

# VAL D'EZANVILLE

## Étude d'impact sur l'environnement





MAITRE D'OUVRAGE



**Communauté d'Agglomération Plaine Vallée – Forêt de Montmorency**

Direction du développement économique et de l'emploi

1 Rue de l'Egalité

95230 Soisy-sous-Montmorency

Val d'Ezanville

**Étude d'impact sur l'environnement**



MEDIATEPPE Conseil

Agence d'Alfortville

13 rue Micolon

94140 Alfortville

Tél : 01 43 75 71 36

Indice	Date	Rédigée par	Vérifiée par	Approuvée par	Modifications
0	05/11/2021	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Création du document – Etat initial de l'environnement & trame générale
1	23/12/2021	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Mise à jour des cartographies et reprises mineures
2	06/01/2022	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Etude d'impact « minute »
3	03/06/2022	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Etude d'impact définitive
4	27/06/2022	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Etude d'impact définitive – reprises mineures
5	06/07/2022	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Gilles DOUCE	Etude d'impact définitive – reprises mineures relatives à l'hydraulique



## SOMMAIRE

PREAMBULE .....	7	10/ DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	457
1/ RESUME NON TECHNIQUE .....	15	11/ NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION .....	501
2/ DESCRIPTION DU PROJET .....	67	ANNEXES .....	505
3/ DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....	101		
4/ DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET.....	311		
5/ DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE.....	321		
6/ DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS .....	413		
7/ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE .....	421		
8/ MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES .....	431		
9/ EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES SUR LE(S) SITE(S) NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S).....	439		



# PREAMBULE





# 1 CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL

Les règles applicables à l'étude d'impact des projets de constructions, d'installations ou d'ouvrages susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine ont été modifiées. L'ordonnance et le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, qui modifient ces règles en même temps que celles applicables à l'évaluation environnementale des plans et programmes, sont parus au Journal officiel des 5 et 14 août 2016.

Les dispositions de la présente ordonnance s'appliquent :

- ◆ Aux projets relevant d'un examen au cas par cas pour lesquels la demande d'examen au cas par cas est déposée à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017 ;
- ◆ Aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017. Pour les projets pour lesquels l'autorité compétente est le maître d'ouvrage, ces dispositions s'appliquent aux projets dont l'enquête publique est ouverte à compter du premier jour du sixième mois suivant la publication de la présente ordonnance ;
- ◆ Aux plans et programmes pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique ou l'avis sur la mise à disposition du public est publié après le premier jour du mois suivant la publication de la présente ordonnance. »

Le projet prévoit la réalisation d'une ZAC d'une surface de 15 hectares (correspondant au périmètre historique du Val d'Ézanville). Il est ainsi concerné par la rubrique de l'annexe à l'article R122-2 suivante :

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
<b>Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains</b>		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté	<b>Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup> ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.</b>	Travaux, constructions et opérations d'aménagement constitués ou en création qui soit créé une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> et inférieure à 40 000 m <sup>2</sup> et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m <sup>2</sup> .

# 2 TEXTES APPLICABLES A LA PRESENTE ETUDE

Le contexte réglementaire s'appliquant au projet est donné ci-dessous.

## 2.1 TEXTES GENERAUX RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT

- ◆ La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, modifiée par le décret n°93-245 du 25 février 1993 qui en précise le contenu et les modalités pratiques ;
- ◆ La loi n°2010-488 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle II), votée le 29 juin 2010 par l'Assemblée Nationale. Les dispositions de ce texte portent notamment sur les domaines suivants :
  - L'habitat et l'urbanisme : renforcement des dispositifs visant à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (avec notamment la création d'un label environnemental prenant en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et intégrant ses besoins en énergie, en eau, ses émissions de CO<sub>2</sub>, de polluants, la qualité de l'air intérieur, la quantité de déchets produits) et modifications du Code de l'urbanisme pour l'adapter aux exigences d'un « développement urbain durable » ;
  - Les transports : adaptation de la législation pour privilégier les modes de transport durables et pour en réduire les nuisances avec notamment une accélération des procédures pour les grands projets de transports collectifs urbains ;
  - L'énergie : création de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie ;
  - La biodiversité : création d'une « trame verte » et d'une « trame bleue » instaurant des couloirs écologiques pour relier des territoires protégés et permettre les migrations de la flore et de la faune, qu'elles soient habituelles ou provoquées par les changements climatiques ;
  - La santé environnementale et la gestion des déchets : renforcement des dispositifs de protection face aux nuisances sonores, radioélectriques ou même lumineuses, diagnostic relatif à la gestion des déchets obligatoire avant la démolition de bâtiments.

## 2.2 TEXTES RELATIFS AUX ETUDES D'IMPACT ET A LA SAISINE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

- ◆ La loi n°2018-148 du 2 mars 2018 ratifiant les ordonnances relatives à l'évaluation environnementale, à l'information et à la participation du public ;
- ◆ Les articles L.122-1 à L.122-3-5 du Code de l'Environnement ;
- ◆ Les articles R.122-1 à R.122-15 du Code de l'Environnement ;
- ◆ La directive n°2003/4/CE du parlement européen et du conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil ;
- ◆ Le décret n°2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du Code de l'Environnement ;
- ◆ La circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'autorité environnementale ;
- ◆ La directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- ◆ Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- ◆ L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;
- ◆ Le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

## 2.3 TEXTES RELATIFS AUX ENQUETES PUBLIQUES

- ◆ Les articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;
- ◆ Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.

## 2.4 TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU ET AUX MILIEUX AQUATIQUES

- ◆ Les articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement instituant les régimes d'autorisation et de déclaration ;
- ◆ Les articles L.216-1 à L.216-14 relatifs aux sanctions administratives et pénales ;
- ◆ Les articles R.214-1 à R.214-56 du Code de l'Environnement définissent la nomenclature et les dispositions applicables aux « installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) » soumis à autorisation ou déclaration ;
- ◆ Les articles R.216-1 à R.216-17 relatifs aux sanctions administratives et pénales ;
- ◆ La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- ◆ La circulaire du 23 octobre 2006 relative à la mise en œuvre de la réforme de la nomenclature et des procédures au titre de la Police de l'eau ;
- ◆ La directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;
- ◆ La loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- ◆ La directive Inondations 2007/60/CE ;
- ◆ La directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau.

## 2.5 TEXTES RELATIFS A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS

- ◆ Les articles L.561-1 à L.566-13 du Code de l'Environnement ;
- ◆ Les articles R.561-1 à R.566-18 du Code de l'Environnement ;
- ◆ La directive du 23 octobre 2007 (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

## 2.6 TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION CONTRE LE BRUIT

- ◆ L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- ◆ La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement ;
- ◆ Le décret 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le Code de l'Urbanisme.

## 2.7 TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE L'AIR

- ◆ Les articles R.221-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- ◆ La constitutionnalisation par la charte de l'environnement du principe du droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ;
- ◆ La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dite LAURE, codifiée aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- ◆ La circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement ;
- ◆ Le règlement 2037/2000 du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone ;
- ◆ La circulaire relative à l'information du public sur les particules en suspension dans l'air ambiant d'octobre 2007 ;
- ◆ La directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
- ◆ L'instruction du Gouvernement du 5 janvier 2017 relative à la gestion des épisodes de pollution de l'air ambiant.

## 2.8 TEXTES RELATIFS AUX SITES NATURA 2000

- ◆ Les articles L.414-1 à L.414-7 et articles R.414-1 à R.414-27 du Code de l'Environnement ;
- ◆ La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- ◆ La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- ◆ La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ◆ La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- ◆ La circulaire du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres en application des articles R. 414-8 à 18 du Code de l'Environnement.

## 2.9 TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

- ◆ Les articles L.411-1 à L.411-6 et R.411-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- ◆ La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, partiellement abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 ;
- ◆ La Convention de Berne, adoptée le 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- ◆ La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- ◆ La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

## 2.10 TEXTES RELATIFS AUX SITES ET PAYSAGES

- ◆ Les articles L.350-1 à L.350-2 du Code de l'Environnement ;
- ◆ Les articles R.350-1 à R.350-15 du Code de l'Environnement ;
- ◆ L'article L.582-1 du Code de l'Environnement relatif à la pollution visuelle ;
- ◆ La circulaire n° 95-24 du 21 mars 1995 sur les « contrats pour les paysages » ;
- ◆ La convention européenne du paysage 20 octobre 2000.

## 2.11 TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DU PATRIMOINE

- ◆ Les articles L.621-1 à L.624-7 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles R.621-1 à R.621-97 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles L.642-1 à L.642-10 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles D.642-1 à R.642-29 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles L.641-1, L.641-2 et D.641-1 du Code du Patrimoine renvoyant au Code de l'Urbanisme ;
- ◆ Les articles L.313-1 à L.313-2-1 et L.313-11 à L.313-15 et L.480-1 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles R.313-1 à R.313-22 du Code du Patrimoine ;
- ◆ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ◆ La circulaire du 2 mars 2012 relative aux Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.

## 2.12 TEXTES RELATIFS AUX FOUILLES ARCHEOLOGIQUES

- ◆ Les articles L.521-1 à L.524-16 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles R.522-1 à R.524-33 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles L.531-1 à L.532-14 du Code du Patrimoine ;
- ◆ Les articles R.531-1 à R.532-20 du Code du Patrimoine ;
- ◆ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ◆ La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- ◆ La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992.

## 2.13 TEXTES RELATIFS AUX ESPACES BOISES CLASSES

- ◆ Les articles L.130-1 à L.130-6 du Code de l'Urbanisme ;
- ◆ Les articles R.130-1 à R.130-26 du Code de l'Urbanisme.

## 2.14 TEXTES RELATIFS A L'URBANISME

- ◆ Les articles L.311-7, L.153-55 et R. 123-23 du Code de l'Urbanisme ;
- ◆ Les articles L.130-1 à L.130-6 du Code de l'Urbanisme ;
- ◆ Les articles R.130-1 à R.130-26 du Code de l'Urbanisme ;
- ◆ La loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (SRU) ;
- ◆ Le décret n°2001-260 du 27 mars 2001 pris pour l'application de la loi SRU.

## 2.15 TEXTES RELATIFS A L'ECLAIRAGE

- ◆ Le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.

## 2.16 TEXTES RELATIFS A L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

- ◆ La loi n°96-1236 du 20 décembre 1996, dite loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dont l'article 19 ajoute l'obligation de traiter l'aspect « santé » dans les études d'impact et précise que l'étude d'impact doit comprendre « une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter » ;
- ◆ La circulaire n°89-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement ;
- ◆ L'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels.

### 3 LA COMPOSITION ET LES AUTEURS PRINCIPAUX DE L'ETUDE

Le dossier a été réalisé par la société MEDIATERRE Conseil (siège social : 352 avenue du Prado, 13 008 MARSEILLE), représentée par Monsieur **Gilles DOUCE**, en qualité de directeur, Mademoiselle **Anaïs SOKIL**, en tant que chef de projet et Madame **Caroline KOUDINOFF**, en tant que cartographe. Le contenu de la présente étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Cette étude présente successivement (conformément aux articles R122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement) :

- ◆ **Préambule** ;
- ◆ **Pièce 1** : Résumé non technique ;
- ◆ **Pièce 2** : Description du projet, dont localisation, description des caractéristiques physiques, y compris travaux de démolition nécessaires et exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement et estimation des types et quantités de résidus et émissions attendus ;
- ◆ **Pièce 3** : Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- ◆ **Pièce 4** : Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- ◆ **Pièce 5** : Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- ◆ **Pièce 6** : Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- ◆ **Pièce 7** : Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et indication des principales raisons du choix effectué ;
- ◆ **Pièce 8** : Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- ◆ **Pièce 9** : Evaluation simplifiée des incidences sur le(s) site(s) Natura 2000 le(s) plus proche(s) ;
- ◆ **Pièce 10** : Chapitre spécifique aux Infrastructures de transport ;
- ◆ **Pièce 11** : Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- ◆ **Pièce 12** : Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- ◆ **Annexes.**

### 4 LA SITUATION GEOGRAPHIQUE ET LA PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

**La présente étude d'impact concerne le réaménagement du centre commercial du Val d'Ezanville, dans le Val d'Oise (95), sur les communes d'Ezanville et de Moisselles.**

L'aire d'étude retenue pour la réalisation de la présente étude est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux. La surface correspondante est de 172,8 hectares.

L'aire d'étude a été ainsi définie de façon à englober des ensembles cohérents et à retenir des limites physiques existantes (infrastructures de transport notamment, relief).

Ses limites sont les suivantes :

- ◆ A l'ouest, on suit la RD11 depuis le pont-route, au-dessus des voies ferrées, au sud, jusqu'au rond-point de la gendarmerie, vers le centre commercial Leclerc – la voirie étant intégrée à l'aire d'étude (limite communale avec Domont) ;
- ◆ Au nord, on intègre l'accès à la RD301 puis les hameaux des Bourguignons à Moisselles ;
- ◆ A l'est, on suit alors le chemin de Moisselles à Ezanville, longeant le Petit Rosne (en intégrant ces deux éléments) pour rattraper le secteur résidentiel avant le Marais ;
- ◆ Au sud, on intègre les premières franges d'habitation (on suit la rue Villebois-Mareuil, on traverse la RD370 puis on prend la rue Alexandre Fleming) et on rattrape le pont-route au-dessus de la voie ferrée.

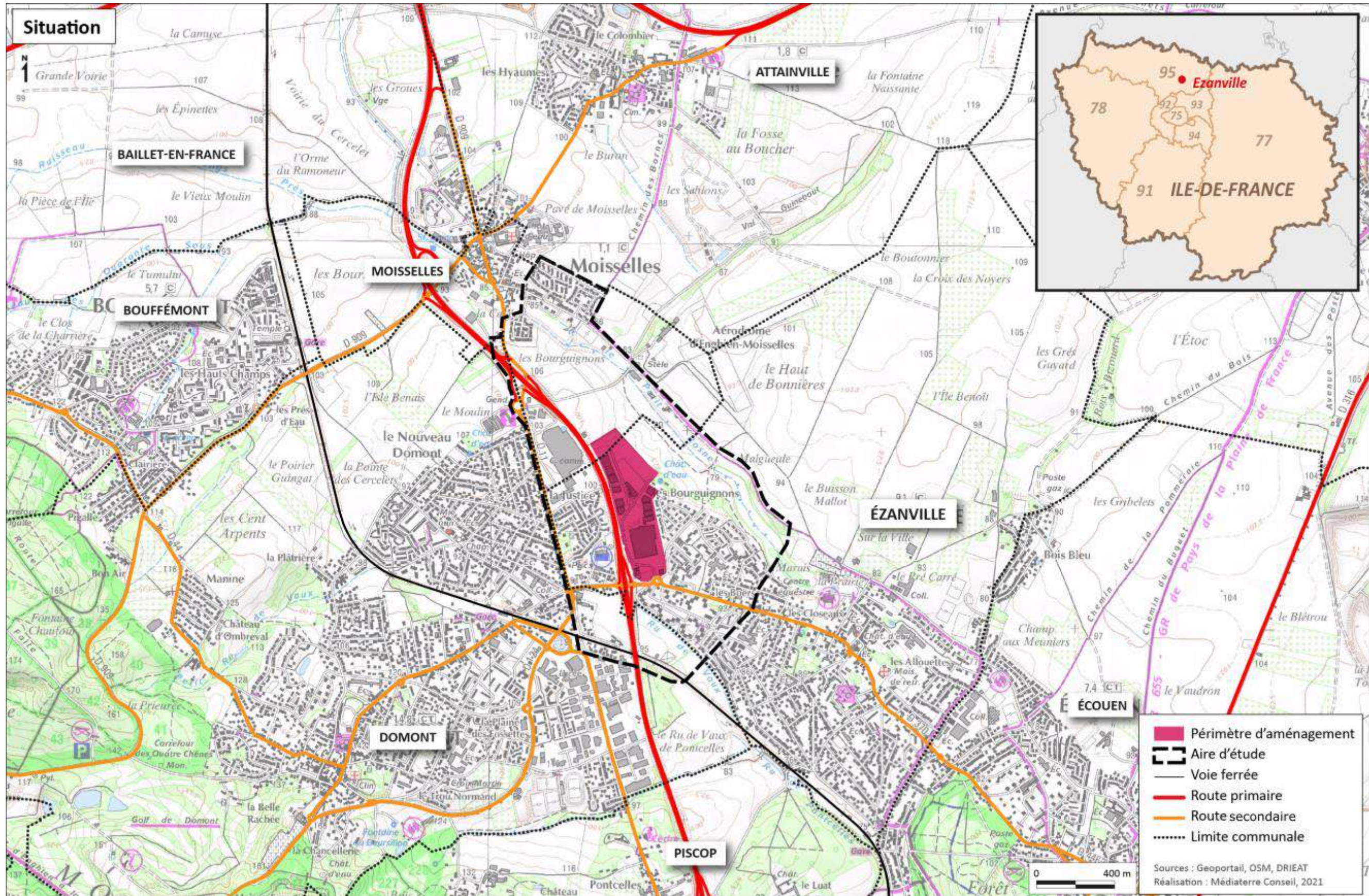
Ce périmètre a été adapté suivant les sources d'informations disponibles et les thèmes traités. Par exemple, il a été élargi pour les aspects climatologie, paysage ou encore qualité de l'air et réduit pour l'aspect faune-flore (l'aire d'étude intègre ainsi le périmètre exact retenu dans le cadre des études faunistiques et floristiques).

L'aire d'étude concerne ainsi essentiellement les deux communes de Moisselles et Ezanville et, dans une moindre mesure, au sud, la ville de Domont.

La carte ci-après permet de localiser l'aire d'étude, ainsi que le périmètre d'aménagement strict au sein de celle-ci.

*Dans l'ensemble du dossier, des codes couleurs sont parfois utilisés dans le texte, pour faciliter la visualisation de chaque élément repris sur les cartes et illustrations.*

*Les études spécifiques ayant permis la réalisation de la présente étude d'impact sont citées en introduction de chaque paragraphe et reprises dans la pièce 11 « Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».*



Aire d'étude retenue pour l'étude d'impact et périmètre d'aménagement (MEDIATERRE Conseil)

# 1/ RESUME NON TECHNIQUE





## SOMMAIRE

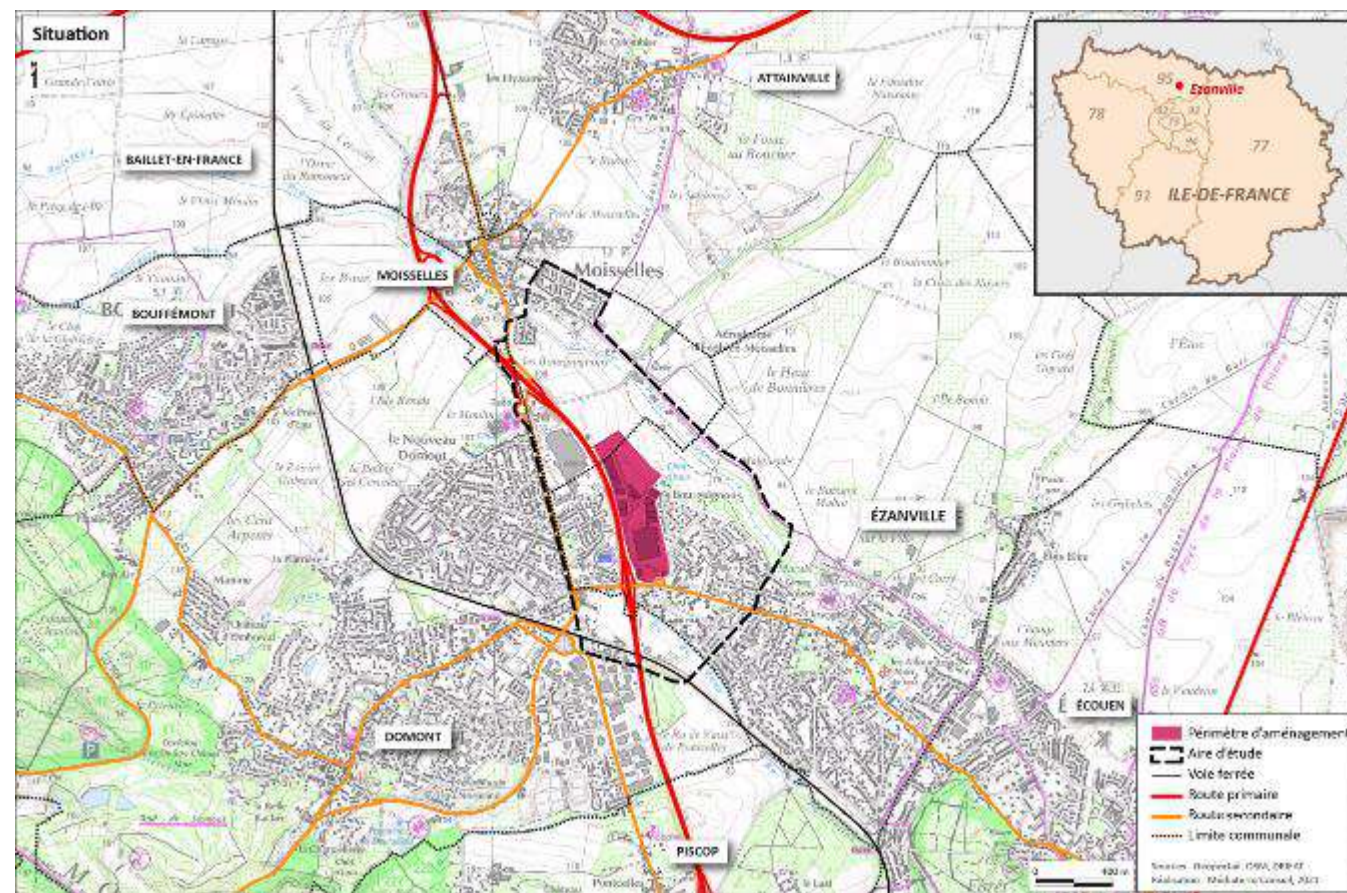
1	PREAMBULE ET LOCALISATION DU SITE D'ETUDE .....	19
2	DESCRIPTION DU PROJET .....	19
3	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....	26
4	DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET .....	44
5	DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	48
6	DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS .....	60
7	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE .....	62
8	MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES.....	63
9	EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES SUR LE(S) SITE(S) NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S) .....	64
10	CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT .....	64
11	DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT .....	65
12	NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT.....	66



# 1 PREAMBULE ET LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

La présente étude d'impact concerne le réaménagement du centre commercial du Val d'Ezanville, dans le Val d'Oise (95), sur les communes d'Ezanville et de Moisselles.

Le projet est soumis à étude d'impact systématique, au titre de la rubrique 39 « Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté ». Le projet prévoit en effet la réalisation d'une ZAC d'une surface de 15 hectares.



Aire d'étude retenue pour l'étude d'impact et périmètre d'aménagement (MEDIATERRE Conseil)

# 2 DESCRIPTION DU PROJET

## 2.1 CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET : UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE

Le Val d'Ezanville est une zone commerciale située sur les communes d'Ezanville et de Moisselles, le long de la RD301. Le site couvre 15 hectares et se développe sur près de 1 kilomètre sur son axe nord/sud, pour une largeur ouest/est de 255 mètres à son maximum. Déjà en partie urbanisée, la parcelle présente un ensemble de boîtes commerciales construites les une à la suite des autres, le long de voies carrossables.

La majorité des commerces présents sur la zone du Val d'Ezanville est actuellement fermée. Ceci s'explique par l'offre peu adaptée qui n'a pu se renouveler dans un contexte global où l'activité commerciale physique souffre particulièrement du développement digital. L'offre, concentrée sur l'équipement de la maison, manque également de diversité et donc d'attractivité vis-à-vis d'un public demandeur de variété. Enfin, l'ensemble de la zone a également souffert de son manque d'accessibilité. Le site possède néanmoins en lui-même un grand potentiel.

La zone commerciale de la Plaine de France – Mo-Do (située en face de la RD301) constitue quant à elle un point attractif, à la fois grâce à sa connexion à la ville de Domont et à la partie ouest de la ville d'Ezanville et également pour son offre commerciale de grandes surfaces.

C'est pourquoi ces deux zones doivent cohabiter et fonctionner conjointement, profitant mutuellement d'une offre commerciale et d'activités différentes et complémentaires, et d'accès mutualisés.



*Val d'Ezanville au niveau de But, toujours en activité (MEDIATERRE Conseil)*



*Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Crozatier (MEDIATERRE Conseil)*



*Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Castorama (MEDIATERRE Conseil)*



*Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Fly (MEDIATERRE Conseil)*

## 2.2 LA PROCEDURE REGLEMENTAIRE RETENUE

Pour l'aménagement du Val d'Ezanville, la procédure de « Zone d'Aménagement Concerté » a été retenue.

La présente étude d'impact s'inscrit ainsi dans la démarche de création de ZAC, soit assez en amont de la procédure générale. Le dossier de réalisation viendra ainsi préciser un certain nombre de points. Le cas échéant, l'étude d'impact sur l'environnement sera mise à jour avec ces éléments.

## 2.3 PROGRAMMATION PREVISIONNELLE ET VISUELS A TERME

Le projet recherchera la mixité d'activités économiques pour une meilleure pérennité et afin d'offrir de la diversité d'accueil et des services aux entreprises, aux salariés et aux habitants, avec :

- ◆ Des commerces sur 8 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Un Pôle de Restauration sur 12 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Des services sur 14 700 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Un Parc d'activités (PME, PMI) sur 35 500 m<sup>2</sup>.



Visuels du site à terme (Plaine Vallée)



Programmation prévue (Plaine Vallée)

## 2.4 ACCESSIBILITE AU SITE

Dans le cadre du projet, plusieurs interventions sont prévues au niveau des accès :

- ◆ La création d'une bretelle de sortie au niveau de la RD301 ;
- ◆ La création d'un by-pass au niveau du giratoire entre la RD370 et la RD301 ;
- ◆ Des requalifications de voiries existantes dans le périmètre même du site.

L'accès via la rue Eugène Delacroix est par ailleurs conservé (permettant un lien avec Domont et sa gare).



Accessibilités du projet (Plaine Vallée)

## 2.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet de gestion des eaux pluviales, dans le cadre de cette requalification, va considérablement réduire les débits aux exutoires et ainsi considérablement améliorer le fonctionnement hydraulique des réseaux existants. Afin de réduire le volume de stockage des eaux pluviales, des techniques alternatives (noues, toitures végétalisées...) qui favorisent l'évapotranspiration seront mise en place. Les techniques alternatives permettent par ailleurs l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement.

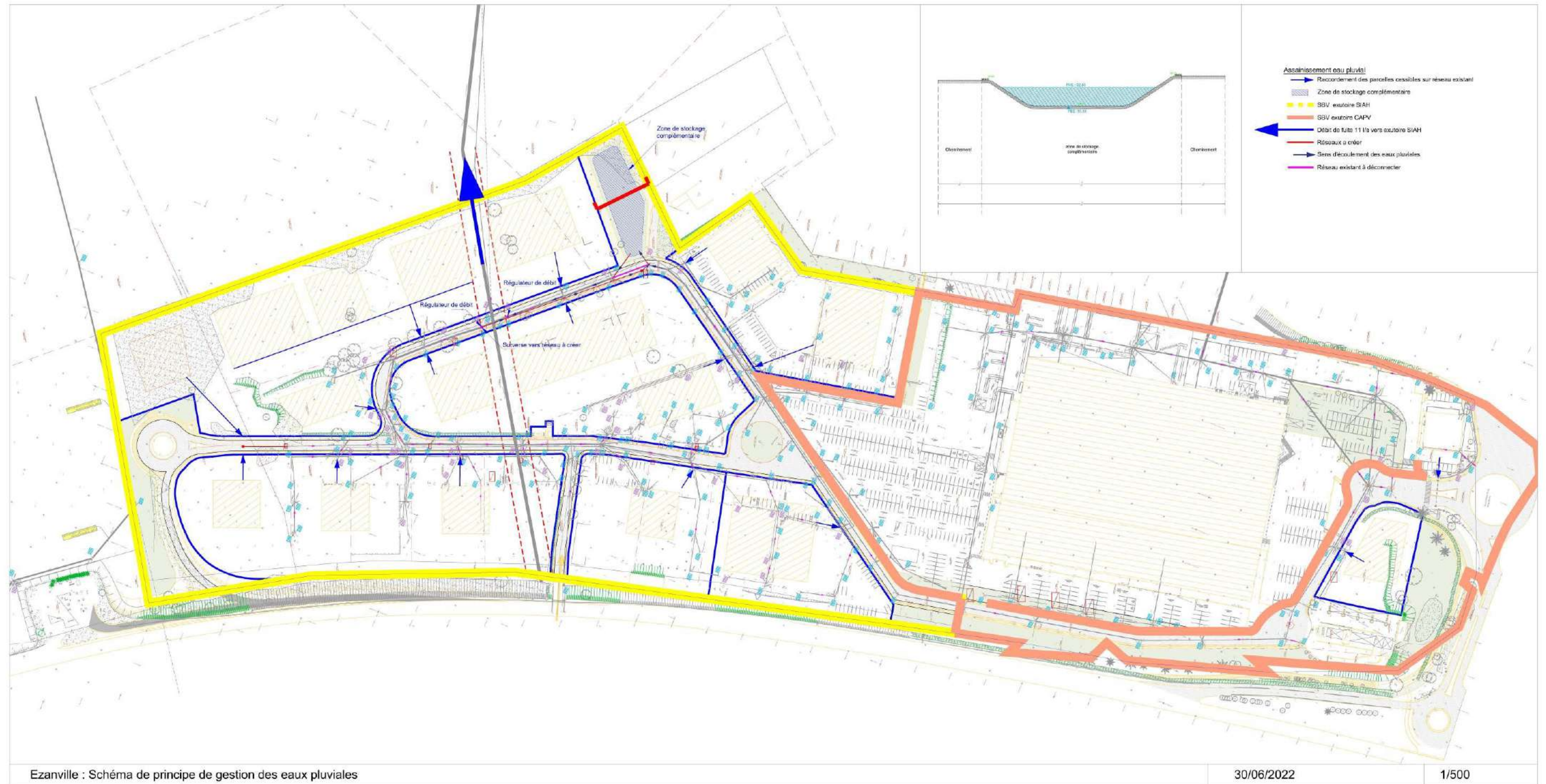


Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (Atelier LD)

## 2.6 PRINCIPES PAYSAGERS

Après la détérioration de sa programmation commerciale, le réaménagement du site doit reposer sur des principes paysagers et architecturaux exemplaires. Dans les grandes lignes, d'un point de vue paysager, on retrouvera :

- ◆ Des talus receveurs d'eau de ruissellement ;
- ◆ Des végétalisations hautes (B).
- ◆ Une prairie rustique et arbustive en limite de la RD301 ;
- ◆ Un chemin de l'eau lisible associé aux trames paysagères et écologiques ;
- ◆ La création de micro-forêt en lisière avec les champs et sur les limites mitoyennes ;
- ◆ Des haies vives basses en façade de lot ;
- ◆ La création de trame de vergers pour les employés des entreprises ;
- ◆ Des bassins secs et en eaux ;
- ◆ Un patio grim pant.












La palette végétale proposée permettra de concevoir des espaces plantés majoritairement avec des essences locales, adaptées aux conditions de sol et de climat, avec une végétation multistratée en pied de bâtiments.

En complément, plusieurs principes architecturaux seront imposés pour l'aménagement des lots : volumes simples, utilisation d'éco-matériaux, clôtures végétales ou bois...

## 2.7 LA PRISE EN COMPTE DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LE CADRE DU PROJET

### 2.7.1 Récapitulatif des potentialités en énergies renouvelables

Au regard des ressources et des contraintes présentes sur le territoire, les conclusions suivantes peuvent être tirées quant aux énergies pertinentes pour l'approvisionnement de la ZAC.

	Energie considérée	Gisement intéressant	Remarques	
CHALEUR	 SOLAIRE THERMIQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gisement intéressant</li> <li>▪ Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>	
	 BOIS ENERGIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ressources et offre disponibles</li> </ul>	
	 GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE SUR SONDES	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel correct a priori</li> <li>▪ Test en réponse thermique nécessaire</li> <li>▪ Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>	
	 GEOTHERMIE SUR NAPPE	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel très favorable sur nappe superficielle</li> <li>▪ Études hydrogéologiques complémentaires à mener</li> <li>▪ Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>	
	 AEROTHERMIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur air extérieur : préférentiellement en mi-saison avec appoint</li> <li>▪ Sur air vicié : selon les besoins des bâtiments</li> </ul>	
	 VALORISATION DE LA CHALEUR DES EAUX USEES	INDIVIDUEL	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Séparation des eaux vannes et des eaux grises avant le dispositif</li> </ul>
		SUR COLLECTEURS	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractéristiques des collecteurs existants et à créer insuffisantes</li> </ul>
		SUR STEP	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Station d'épuration trop éloignée</li> </ul>
	 CHALEUR FATALE	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'opportunités</li> </ul>	
	 RESEAU DE CHALEUR EXISTANT	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absence de réseau de chaleur à proximité du site</li> </ul>	
ELECTRICITE	 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gisement intéressant</li> <li>▪ Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>	
	 ÉOLIEN	ÉOLIEN URBAIN	Non connu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur d'exemplarité uniquement</li> <li>▪ Ressource en vent non connue</li> </ul>
		GRAND ÉOLIEN	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proximité d'habitations</li> </ul>
BIOG AZ	 METHANISATION	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de possibilité sur le site de la ZAC</li> </ul>	

## 2.7.2 Les différents systèmes adaptés

	Restauration	Commerces/Bureaux	Entrepôts/activités	Solutions déportées
☀️	Panneaux solaires thermiques	ECS 🔵		ECS 🔵 (suivant activité)
	Chauffage solaire de l'air			Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵 (suivant activité)
🌳	Chaudière bois	Chauffage 🔴 / ECS 🔵	Chauffage 🔴	Chauffage 🔴 / ECS 🔵 (suivant activité)
	Réseau de chaleur au bois	Chauffage 🔴 / ECS 🔵	Chauffage 🔴	Chauffage 🔴 / ECS 🔵 (suivant activité)
🏠	PAC sur capteurs verticaux ou pieux géothermiques		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵	
	PAC sur nappe		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵	
🌀	VMC double-flux thermodynamique	Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵	Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵	Chauffage 🔴 / rafraîchissement 🔵 (suivant activité)
	Chauffe-eau thermodynamique sur air vicié	ECS 🔵		ECS 🔵 (suivant activité)
🔄	Récupération sur eaux usées	ECS 🔵		ECS 🔵 (suivant activité)
☀️	Panneaux solaires photovoltaïques en toiture	Electricité ⚡	Electricité ⚡	Electricité ⚡
	Panneaux solaires photovoltaïques en ombrières			Electricité ⚡ (déporté)
🚩	Eolien urbain	Electricité ⚡	Electricité ⚡	Electricité ⚡ (déporté)

ECS : eau chaude sanitaire - PAC : pompe à chaleur  
A noter : Certains équipements fonctionnent avec un appoint.

## 2.8 OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS DANS LA ZONE CONCERNEE

Le projet a reçu les subventions de France Relance et de la Région Ile-de-France (Fonds pour le recyclage des friches) pour la requalification totale de la Zone d'Activité Economique.

**Ainsi, par sa nature même, le projet contribue à la maîtrise de l'étalement urbain, en permettant la requalification d'un site d'ores et déjà artificialisé et, aujourd'hui, presque à l'abandon.**

**Le projet s'inscrit en effet dans une démarche de valorisation foncière et vise donc à lutter contre l'étalement urbain en recyclant une friche existante, sans empiéter sur les espaces agricoles et naturels attenants. Il vise également à optimiser l'utilisation du foncier existant par la recherche d'une densité adaptée, limitant les éventuels besoins complémentaires futurs en termes de consommation foncière.**

## 2.9 DESCRIPTION ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

### 2.9.1 Phasage et organisation du chantier

L'organisation précise de la réalisation des travaux (itinéraires, accès, localisation des bases-vies...) n'est pas calée à ce jour. Celle-ci sera réalisée dans les phases ultérieures du projet.

L'organisation du chantier se fera au cas par cas, au travers de Plans d'installation de Chantier. Ceux-ci ont pour objet de préciser les modalités pratiques de réalisation des travaux. Un certain nombre de prescriptions y est inscrit. L'entreprise en charge des travaux devra, avant tout démarrage du chantier, fournir pour examen et accord, le plan des installations de chantier de ses entreprises.

### 2.9.2 Engins et matériaux utilisés

Les travaux nécessiteront différents types d'engins de chantier (pelles hydrauliques, camions (dont semi-remorques) et dumpers, grues automotrice...).



Pelle mécanique hydraulique  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3875087>)



Dumper  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3137800>)



## 2.9.3 Principaux types de travaux

### 2.9.3.1 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires consistent en la libération des emprises dans les secteurs qui le nécessitent. Ils comprennent également la déviation des réseaux qui constituent un obstacle à l'exécution du projet. Ces travaux seront réalisés par les exploitants de ces réseaux.

Une grande partie des constructions existantes est démolie au profit d'une nouvelle implantation plus cohérente et de nouveaux bâtiments de qualité. Un total de 15 000 m<sup>2</sup> est ainsi démoli (bâtiments **en rouge** et partie du But/ex-Castorama **en orange**).



Plan des démolitions (Plaine Vallée)

### 2.9.3.2 Travaux de terrassements

Les terrassements concernent aussi bien le projet en tant que tel que la mise en place de la base vie et des voies d'accès. Les déblais excédentaires seront évacués en décharge. Les travaux de terrassement devront être réalisés en période favorable (période sèche).

### 2.9.3.3 Travaux de voirie

La solution la plus économique consistera à réaliser une couche de forme avec les limons du site traitée (traitement « chaux vive » ou « chaux vive + liant hydraulique » en fonction des résultats des essais d'aptitude en cours de réalisation).

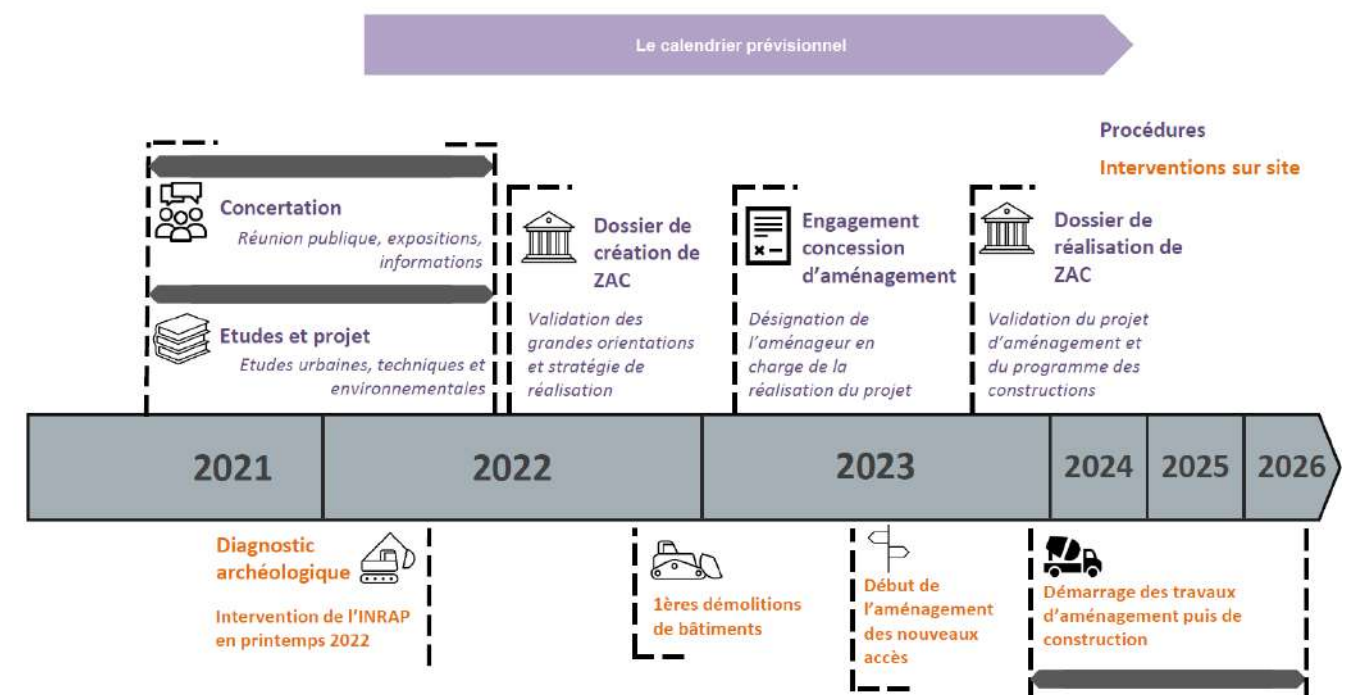
La préparation des plateformes intermédiaires et de la couche de forme devra être réalisée dans des conditions climatiques favorables (absence de pluie). Après compactage, une protection superficielle sera à prévoir.

### 2.9.3.4 Travaux de réseaux

Il sera procédé à l'ouverture et à la fermeture des tranchées techniques sous voirie et accotements pour pose de réseaux d'eau potable, électricité, réseau d'alimentation pour les bornes de rechargement, éclairage, vidéosurveillance y compris surlargeurs et sur-profondeurs nécessaires pour ouvrages divers, et croisements.

## 2.10 GRANDES ECHEANCES DU PROJET

Les principales échéances du projet sont rappelées dans le schéma ci-après.



Echéances du projet du Val d'Ezanville (Plaine Vallée)

## 2.11 COUTS DU PROJET

Le budget global du projet est estimé à 22M€. L'opération est financée par la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée, la ville d'Ezanville, la Région Ile-de-France et l'Etat.

## 2.12 COMMUNICATION DANS LE CADRE DU PROJET

Plusieurs dispositifs de communication ont été mis en place dans le cadre du projet :

- ◆ Une concertation préalable avec la réalisation de réunions publiques, la possibilité de transmission d'observations (courriers, registres, réunions restreintes...);
- ◆ Un site internet dédié au projet, mis à jour régulièrement et permettant de participer directement à la concertation via un formulaire : <https://val-ezanville.fr/>;
- ◆ Une publication / page dédiée sur le site de Plaine Vallée <https://www.agglo-plainevallee.fr/la-qualite-de-vie/lamenagement/les-actions-et-les-projets/zac-val-ezanville/>), associée à un numéro de téléphone et à une adresse mail dédiée ([zac-val-ezanville@agglo-plainevallee.fr](mailto:zac-val-ezanville@agglo-plainevallee.fr)) ;
- ◆ Des informations mises en ligne sur les sites internet des mairies concernées et de certaines mairies proches.

Ainsi, des informations sont accessibles pour le public, en parallèle des procédures réglementaires, ce qui permet de visualiser les objectifs et le contenu du projet, ainsi que les échéances envisagées, au fur et à mesure de son avancement.

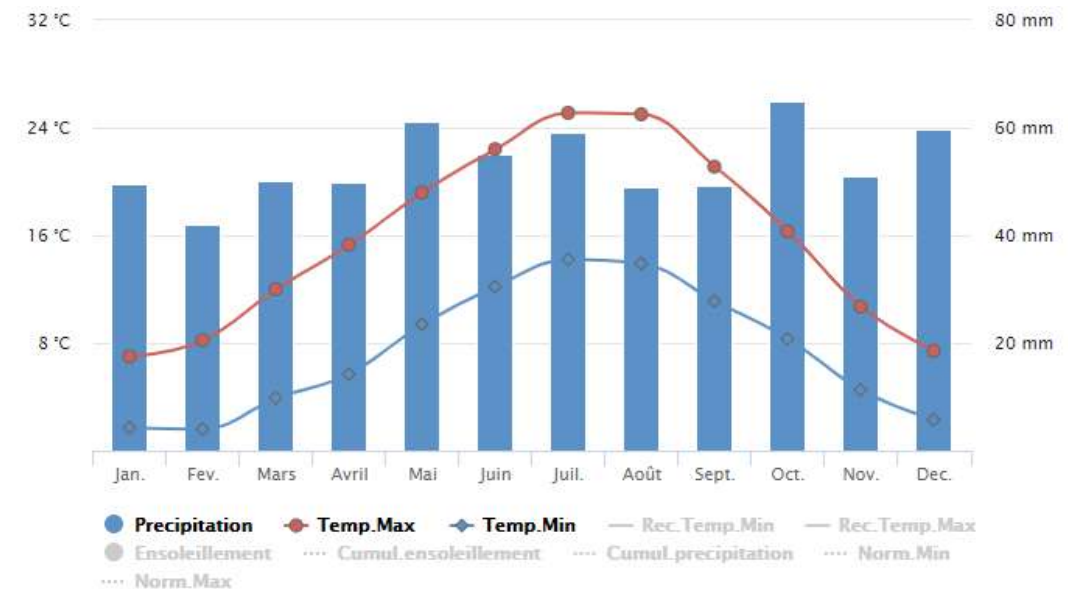
## 3 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 LE MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1.1 Le climat

L'aire d'étude est concernée par le Plan Climat Energie du Val d'Oise et par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) d'Ile-de-France. La commune de Moisselles est par ailleurs identifiée comme territoire favorable à l'éolien dans le Schéma Régional de l'Eolien annexé au SRCAE.

Les données climatiques de la station météorologique du Bourget, applicables à l'aire d'étude (températures, quantités de précipitations, ensoleillement et vents) sont caractéristiques d'un climat océanique dégradé.



Températures sur la station du Bourget, période 1981-2020 (MeteoFrance)

Le changement climatique se traduira par une hausse des températures moyennes, hausse qui sera particulièrement marquée l'été (avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, notamment en zones urbaines du fait des phénomènes d'îlots de chaleur) ce qui a également des conséquences en matière de dégradation de la qualité de l'air et, l'hiver, avec un recul des jours froids. En parallèle, les précipitations annuelles vont diminuer. Là encore, cette baisse sera particulièrement marquée l'été et au début de l'automne, et conduira à l'allongement de la période sèche estivale et à l'augmentation des sécheresses. Les précipitations pourraient augmenter l'hiver. Ces tendances de fond, qui seront évidemment plus ou moins marquées en fonction du scénario, n'excluront cependant pas une forte variabilité interannuelle (avec par exemple des hivers très rudes certaines années).

Sur le territoire, les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années sur le territoire. Cette tendance moyenne s'accompagne, en dépit d'une forte variabilité interannuelle, d'une augmentation tendancielle de l'exposition aux canicules et d'une baisse tendancielle de l'exposition aux épisodes de froid.

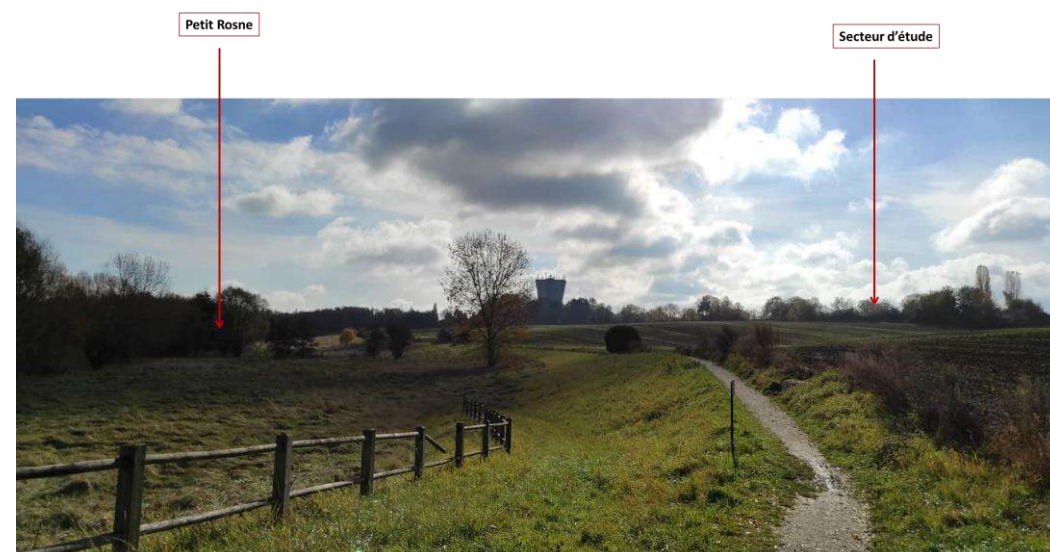
A l'échelle de la région Ile-de-France, l'intégration de l'adaptation au changement climatique constitue un enjeu majeur de planification urbaine. Les aménagements urbains vont potentiellement être soumis à une exposition plus prégnante de différents risques (ruissellements, argiles, îlots de chaleur urbains...). La ressource en eau pourrait par ailleurs diminuer sous les effets cumulatifs de la baisse moyenne des précipitations et de l'augmentation des jours secs. Les menaces à anticiper concernant la santé des citoyens sont ainsi multiples.

Plusieurs orientations ont ainsi été retenues pour accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique. Elles passent par la sensibilisation et la diffusion des connaissances auprès de tous les acteurs franciliens, la prise en compte de ces aspects dans les aménagements, la gestion raisonnée des ressources, la prévention et la gestion des impacts sanitaires sur les populations et la restauration et le maintien du bon fonctionnement des écosystèmes écologiques.

Sur le territoire départemental, est constatée une vulnérabilité de la ressource en eau en lien avec l'augmentation d'événements météorologiques qui pourraient engendrer une dégradation de la qualité et de la quantité de la ressource, ainsi que des conflits d'usage. Une augmentation des pressions sur les milieux naturels pourrait également être constatée, en lien avec le stress hydrique, avec un impact sur l'aire de répartition des espèces, fragilisant ainsi les écosystèmes et favorisant la prolifération d'espèces invasives. Enfin, des conséquences sanitaires pourraient être observées, en lien à la fois avec la surexposition d'une population sensible en augmentation, à des périodes de canicule, à des pics de pollution atmosphérique, ceci étant renforcé par l'effet d'îlots de chaleur urbains auquel les principales agglomérations du département seront vulnérables. Ces problématiques générales sont également à intégrer localement, et les enjeux territoriaux associés doivent être appréhendés dans le cadre de tout aménagement du territoire.

### 3.1.2 Les sols et les sous-sols

L'altitude locale, au niveau de la zone commerciale, est d'environ 95 mètres NGF. On retrouve un paysage de petite vallée, avec un fort dénivelé (d'environ 20 mètres) entre la route et le ru. La zone commerciale est localisée sur les niveaux topographiques les plus hauts par rapport aux formations en contrebas et jouxtant le petit Rosne.



Point de vue mettant en évidence le relief de la zone d'étude jusqu'au petit Rosne (MEDIATERRE Conseil)

D'après la carte au 1/50 000<sup>ème</sup> de l'Isle d'Adam du BRGM, le secteur d'étude se compose de terrains sédimentaires du Parisien constitués d'un empilement de couches alternativement meubles (sables) et cohérentes (calcaires) issues de la sédimentation marine.

### 3.1.3 La ressource en eau

L'aire d'étude est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie et par le SAGE Croult Enghien Vieille Mer. L'aire d'étude est par ailleurs classée en zone vulnérable et en zone sensible à eutrophisation. Elle est de plus concernée sur son ensemble par la ZRE de l'Albien.

Sous l'aire d'étude, circule la masse d'eau sédimentaire de « l'Éocène du Valois » (HG104). Le SDAGE a fixé pour celle-ci un objectif de « bon état global » d'ici 2027. Le piézomètre le plus proche du secteur donne une profondeur de presque 8 mètres. Lors des relevés in situ, les piézomètres étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout. Selon les paramètres, l'eau présente différentes classes de qualité : médiocre pour les particules en suspension, le fer et le manganèse, moyenne pour les micropolluants et relativement bonne pour les nitrates, les métaux et les triazines. A noter toutefois que les données présentées, disponibles dans la bibliographie, sont assez anciennes.

L'aire d'étude comprend deux cours d'eau : le Petit Rosne et le ru de Vaux. La qualité des eaux, mesurée par le SIAH révèle une mauvaise qualité générale du Petit Rosne (et du Croult, dont il est l'affluent principal), ce que confirment les analyses complémentaires de la DRIEAT, bien qu'une amélioration lente soit constatée.



Le Petit Rosne au nord-est sur le chemin des Bourguignons (MEDIATERRE Conseil)

Des bassins / espaces de retenue des eaux, en cas de forte pluie ou d'inondation, existent sur le territoire. Un espace est notamment localisé en contrebas du secteur d'étude, au nord : le bassin « Bourguignons 2 ».



Espace de rétention des eaux Bourguignons 2 (MEDIATERRE Conseil)

Les eaux pluviales de l'actuelle zone commerciale sont gérées par ruissellement.



Grille d'eaux pluviales sur un parking (SEGI)

Un captage est recensé sur l'aire d'étude (captage 0153-7X-0157 qui exploite l'aquifère des calcaires du Lutétien). Il s'agit du « château d'eau » localisé au nord-est. La commune d'Ezanville est alimentée en eau via ce forage. La commune de Moisselles est alimentée, pour sa part, principalement par le forage de Moisselles, localisé près de la déviation nord de la ville (en dehors de l'aire d'étude).



Château d'eau en vue lointaine depuis les champs au sud-est, et depuis l'extrémité du Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)

L'assainissement de l'eau sur le territoire est assuré par le SIAH des vallées du Croult et du Petit Rosne.

Au sein de l'aire d'étude, il n'y a pas d'activités particulières liées à la ressource en eau.

## 3.2 LE MILIEU NATUREL

### 3.2.1 Le contexte réglementaire

Le SRCE Ile-de-France, adopté le 21 octobre 2013, s'applique à l'aire d'étude. La charte régionale de la Biodiversité a par ailleurs été signée par le Conseil Départemental du Val d'Oise et le SIAH.

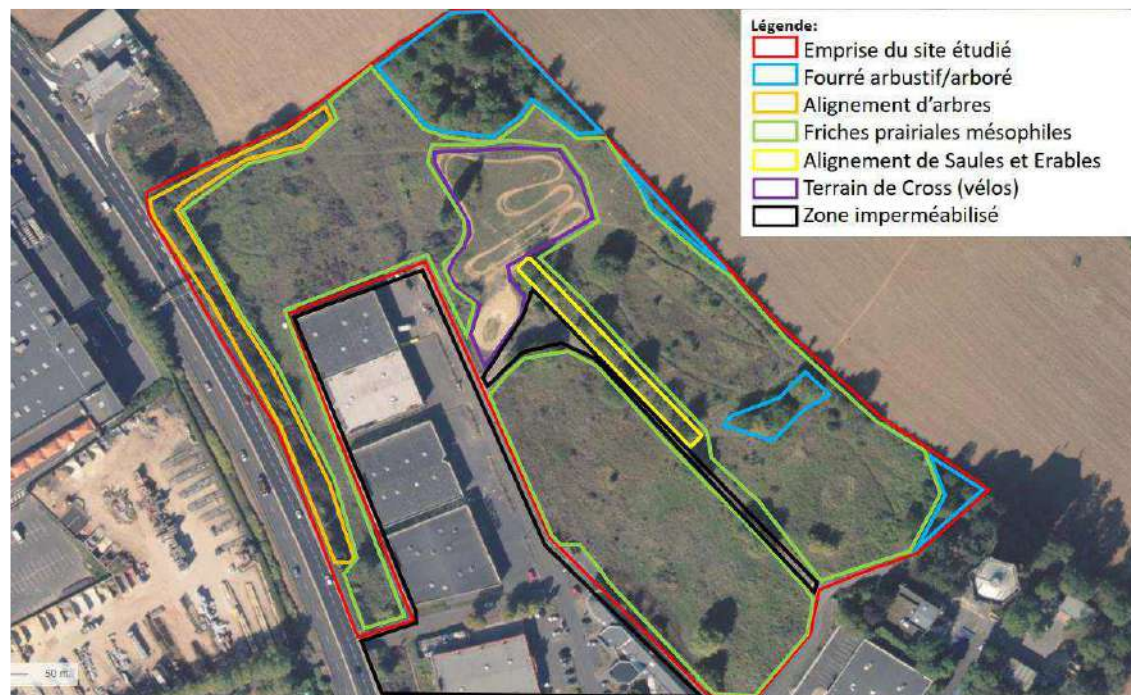
### 3.2.2 Les zones protégées et d'inventaires

La zone d'étude n'est concernée par aucune zone de protection réglementaire du Milieu Naturel ni aucune zone d'inventaire. Les sites Natura 2000 les plus proches de l'aire d'étude correspondent à la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005), localisée à presque 11 kilomètres au nord-est et à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à 8,5 kilomètres au sud-est.

### 3.2.3 Le contexte faunistique et floristique

Le site correspond à une friche urbaine/péri-urbaine. Les espaces verts sont donc variés avec des arbres, des bosquets, des pelouses, des haies et des zones de terre nue.

La zone étudiée est un milieu semi-naturel qui n'est plus entretenu depuis longtemps, se développant naturellement vers un état de friche urbaine. La végétation spontanée se développe sur les trottoirs et les caniveaux de la chaussée, la zone commerciale n'étant plus entretenue depuis un certain temps.



Cartographie des habitats présents sur le site d'Ézanville (Cap Terre)

62 espèces végétales ont été recensées sur le site. Aucune n'est protégée au niveau régional ou national. 5 espèces invasives ont été également notées.

16 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le site d'étude, dont 10 protégées au niveau national. Parmi ces dernières, la population du Moineau domestique, qui est considéré comme vulnérable au niveau régional, est évaluée comme Incertaine. En revanche, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon sont évalués en Déclin dans la directive oiseaux de 2019.



Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site (Cap Terre)

Quelques insectes ont été inventoriés sur le site, dont un papillon protégé (le Flambé).

Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble des espèces d'amphibiens.

Une seule espèce de mammifère a été observée sur le site : il s'agit du Lapin de garenne.



Lapin de garenne adulte (Cap Terre)

Aucune espèce de reptile n'a été recensée.

Une partie de la zone constitue un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune. Au Total, cinq espèces de chauve-souris ont été recensées pendant les inventaires.

### 3.2.4 Les zones humides

Des zones potentiellement humides existent à proximité du Petit Rosne, notamment. Toutefois, localement, les espèces végétales inventoriées lors des inventaires ne sont pas caractéristiques d'un milieu humide.

### 3.2.5 Les corridors biologiques

Le site est localisé dans un tissu urbain, à la limite d'une zone de cultures, et donc n'est pas directement situé dans une zone à enjeux écologiques. On retrouve uniquement comme réservoirs de biodiversité les ZNIEFF identifiées à plus d'1 km à l'ouest. Localement, on retrouve quelques corridors écologiques, mais à fonctionnalité réduite.

### 3.3 LE MILIEU HUMAIN

#### 3.3.1 Le territoire de l'aire d'étude

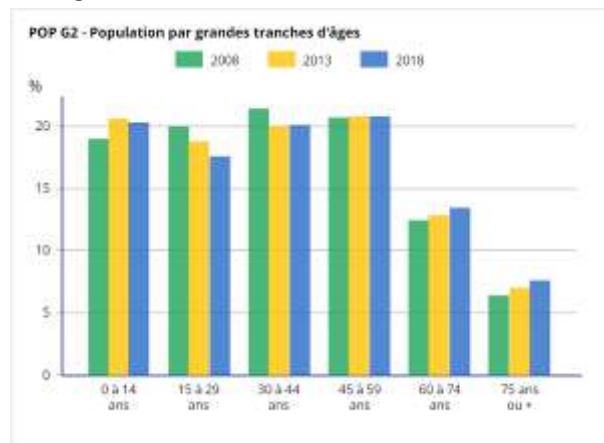
L'aire d'étude concerne essentiellement les communes de Moisselles et Ézanville, et dans une moindre mesure Domont, localisées dans le département du Val d'Oise, en région Ile-de-France. Elles sont par ailleurs intégrées à la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency.

#### 3.3.2 Les repères socio-économiques

La population francilienne et départementale est en hausse depuis plusieurs années. Les communes de l'aire d'étude suivent également cette tendance. La population se caractérise par une prédominance des « 30-44 ans » et « 45-59 ans », mais également de classes plus jeunes, avec un léger vieillissement de la population. Les ménages sont constitués d'environ 2,4 personnes.



Population par grandes tranches d'âges sur les communes de Moisselles et Ézanville en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)



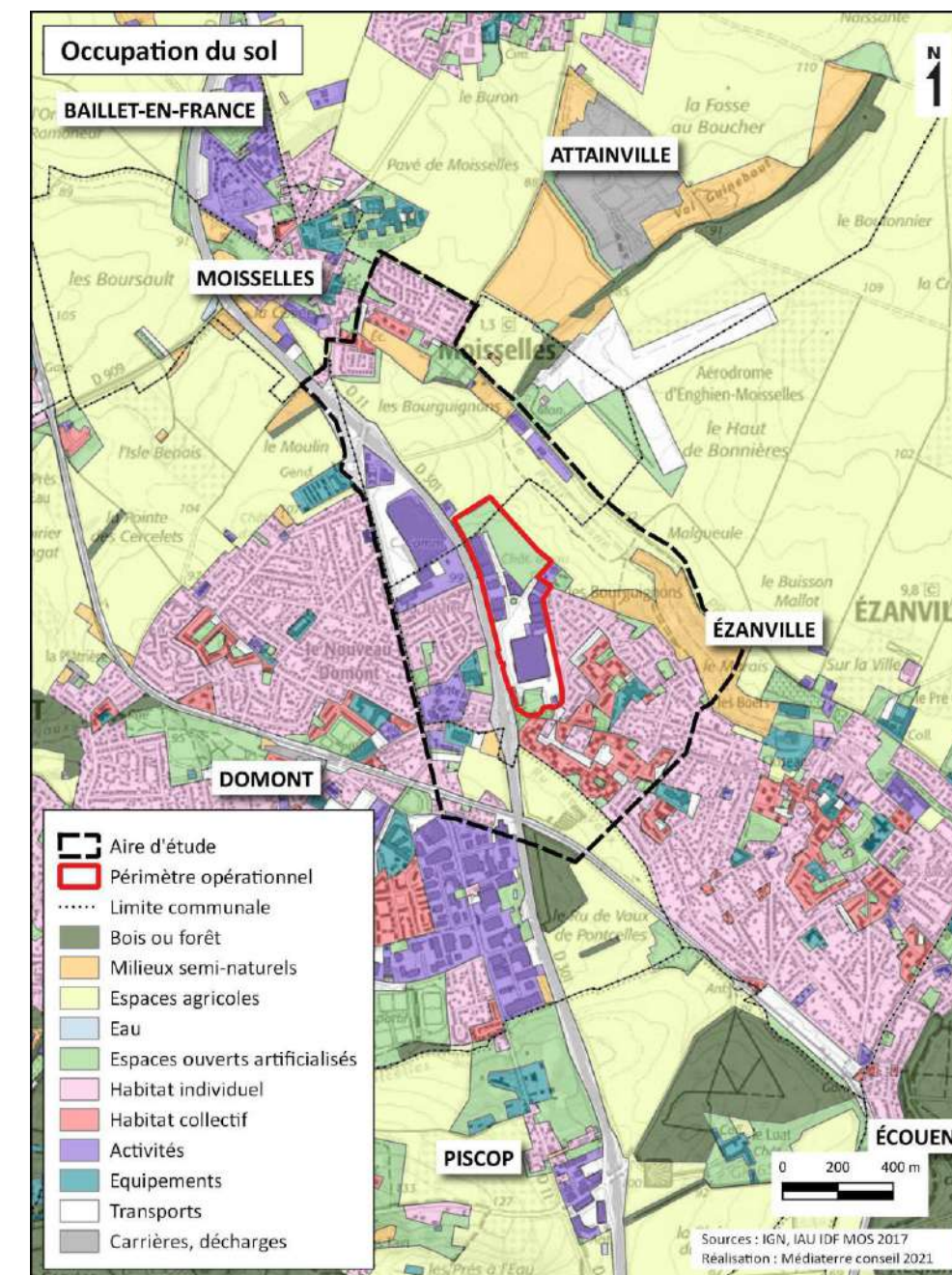
Population par grandes tranches d'âges sur la commune de Domont en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)

Le nombre de logements a augmenté entre 2013 et 2018. Le parc de logements – avec une majorité de maisons à Moisselles et d'appartements à Ézanville et Domont – est dédié aux résidences principales. Les propriétaires sont plus représentés que les locataires (avec un pourcentage plus haut sur Moisselles).

Le secteur d'emploi prédominant sur l'aire d'étude est celui du commerce, transports et services divers. Les actifs sont essentiellement salariés. Les retraités occupent également une bonne part. Le taux de chômage est inférieur aux moyennes départementale et régionale.

#### 3.3.3 L'occupation du sol

Le territoire est caractérisé par une assez grande mixité, tant fonctionnelle que morphologique : habitat et activités/équipements s'y mélangent, sous différentes formes : immeubles de logements collectifs, bâtiments industriels, infrastructures de transports... Avec des espaces libres, notamment agricoles.



Occupation du sol sur l'aire d'étude (MÉDIATERRE Conseil)

### 3.3.4 Structuration foncière du site

Le Val d'Ezanville est composé de 50 parcelles : 20 parcelles bâties comprenant des locaux commerciaux et de façon marginale des locaux techniques, représentant 40% de l'ensemble (toutefois, en raisonnant en termes d'emprise au sol, ces surfaces ne représentent que 17%) et 30 parcelles non bâties comprenant des espaces artificialisés goudronnés (stationnement) ou des espaces verts.

40 parcelles sont occupées (à destination) par des activités commerciales sur le site. Ainsi, la quasi intégralité des surfaces bâties du secteur sont occupées par des locaux à usages commerciaux, à l'exception d'un local technique. Les voiries représentent 6 parcelles de l'ensemble. Notons que la grande majorité est abandonnée et n'est plus accessible. Les terrains nus (hors emprises agricoles) représentent 28% du total.

Les propriétaires des différentes parcelles ont été catégorisés selon 3 catégories : propriétaires publics, propriétaires exploitants et bailleurs privés.

### 3.3.5 L'agriculture

Une activité agricole existe sur le territoire d'Ezanville et Moisselles. La surface agricole utilisée est passée de 194 hectares en 1988 à 219 hectares en 2010. L'activité a en revanche disparu entre 2000 et 2010 sur Domont.



Zones agricoles sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil)

### 3.3.6 Le tourisme et les activités de loisirs

L'Ile-de-France est la première destination touristique mondiale. Son attractivité est en constante augmentation, et cette croissance devrait se prolonger dans les années à venir.

Au sein de l'aire d'étude, les activités de loisirs se regroupent essentiellement autour d'activités liées au shopping ou aux balades et activités sportives.

### 3.3.7 Les services et les commerces

Sur l'aire d'étude, on recense deux grandes zones d'activités : le centre commercial MODO et le Val d'Ezanville (dont la restructuration est l'objet de la présente étude d'impact). Sur le Val d'Ezanville, on peut noter les dysfonctionnements suivants : visibilité des toitures et des façades techniques, très mauvais état des « coques »... Ces constats expliquent en partie la fermeture de certains commerces.

A noter qu'une enquête spécifique a été réalisée sur le territoire, pour connaître la fréquentation des sites commerciaux et les besoins de la population : un réel enthousiasme a ainsi été constaté pour la réalisation de projets de restructuration des pôles commerciaux (dont le Val d'Ezanville), en comparaison avec la consommation actuelle sur ces sites. D'autres petits commerces de proximité viennent s'ajouter à ces zones.

Par ailleurs, sur le territoire de Plaine Vallée, une demande est identifiée à 40 % pour des locaux d'activités à destination d'entreprises artisanales et industrielles. 71% des recherches concernent des entreprises en développement. L'offre du département en biens correspondant à ce besoin se raréfie et le constat est fait sur Plaine Vallée que les demandes de + 1000 m<sup>2</sup> ne sont pas satisfaites. L'offre immédiate dans les segments 1000 m<sup>2</sup> et + sont souvent vieillissants et malgré tout onéreux.



Val d'Ezanville au niveau de But, toujours en activité (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Castorama (MEDIATERRE Conseil)

### 3.3.8 Les équipements

Plusieurs équipements sont présents sur l'aire d'étude : écoles, équipements sportifs, gendarmerie nationale, centre médical...



*Groupe scolaire des Bourguignons (MEDIATERRE Conseil)*

### 3.3.9 Le logement

Plusieurs zones d'habitation (logements individuels et collectifs) sont présentes au sein de l'aire d'étude. Les plus proches du Val d'Ezanville sont celles du lieu-dit des Bourguignons, à Ezanville. Le quartier de la Justice est séparé du Val d'Ezanville par la RD301.



*Les Bourguignons à Ezanville et à Moisselles (MEDIATERRE Conseil)*

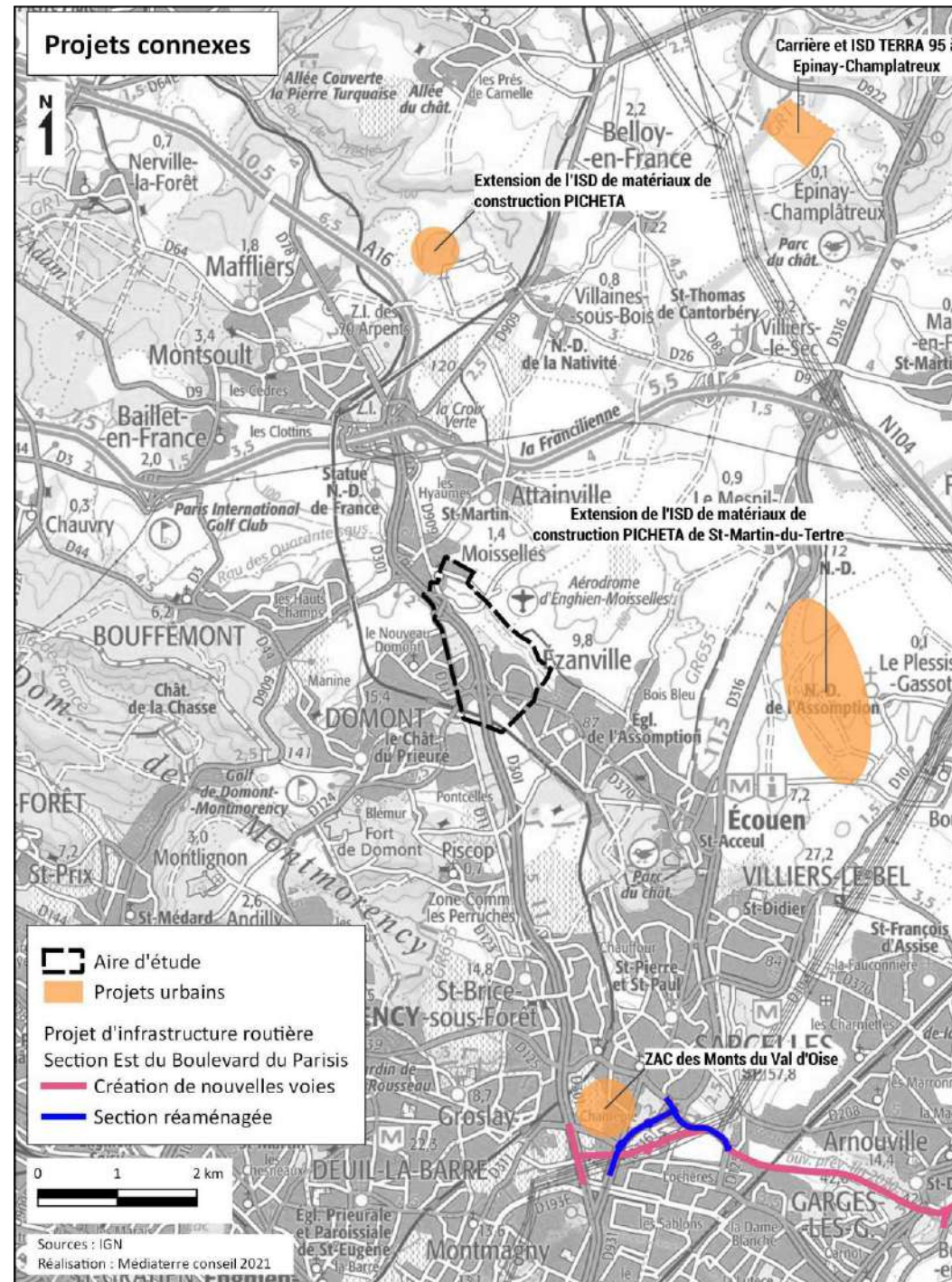


*Le quartier de la Justice et la résidence du ru de Vaux (MEDIATERRE Conseil)*



### 3.3.10 Les autres projets à proximité

Quelques projets sont recensés sur le territoire élargi mais aucun ne concerne directement l'aire d'étude.



Carte des projets connexes (MEDIATERRE Conseil)

### 3.3.11 Les déchets

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire (plans régionaux, départementaux...). Sur l'aire d'étude, le SIGIDURS assure la collecte et le traitement des déchets ménagers.

### 3.3.12 Les réseaux

L'aire d'étude présente différents types de réseaux secs qui viennent s'additionner aux réseaux d'eau potable et d'assainissement évoqués dans la partie relative à la ressource en eau.

## 3.4 LES RISQUES MAJEURS

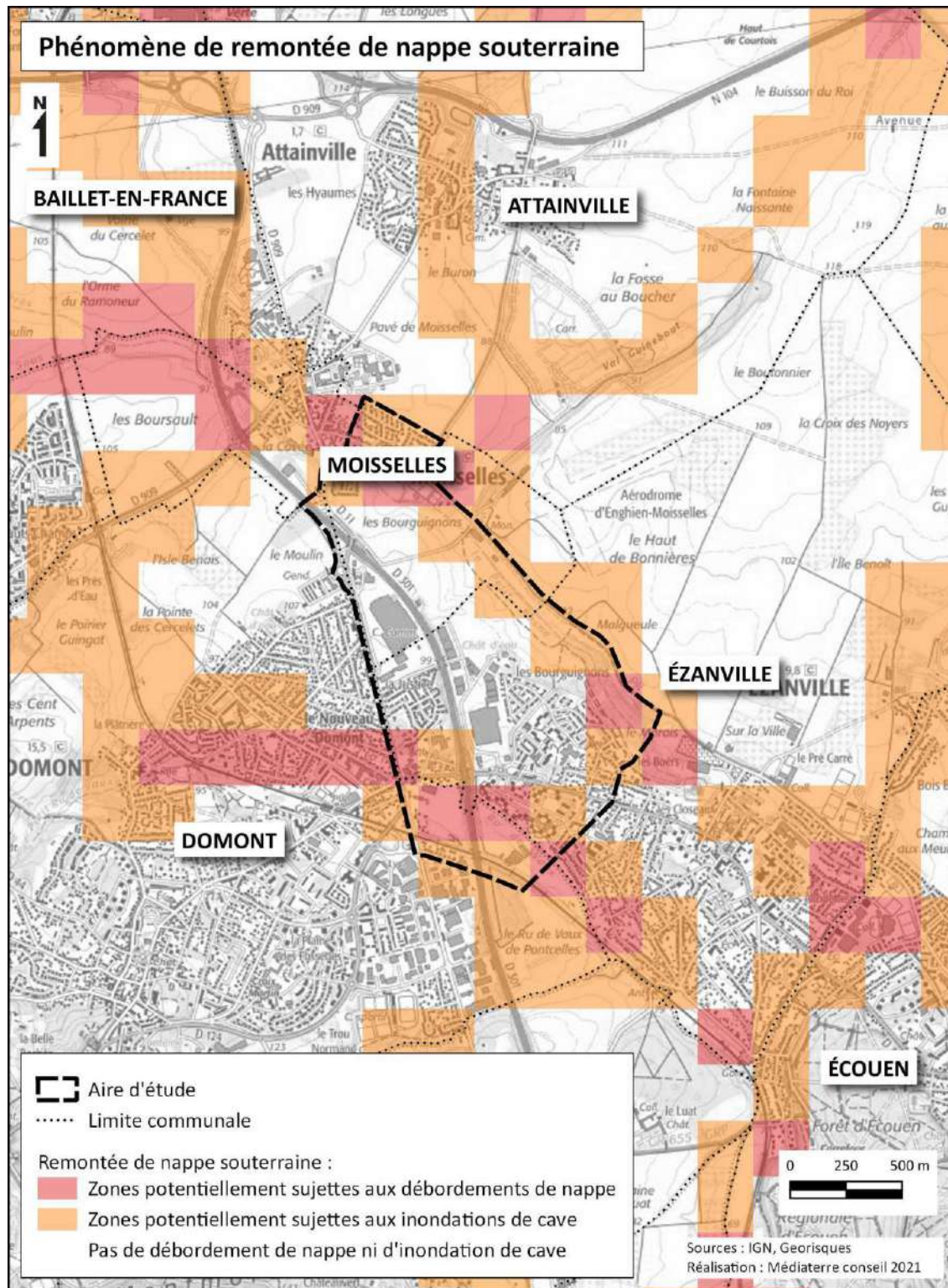
### 3.4.1 Les risques naturels

Les communes d'Ézanville, Domont et Moisselles ont connu, depuis 1983, un total de 10 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles.

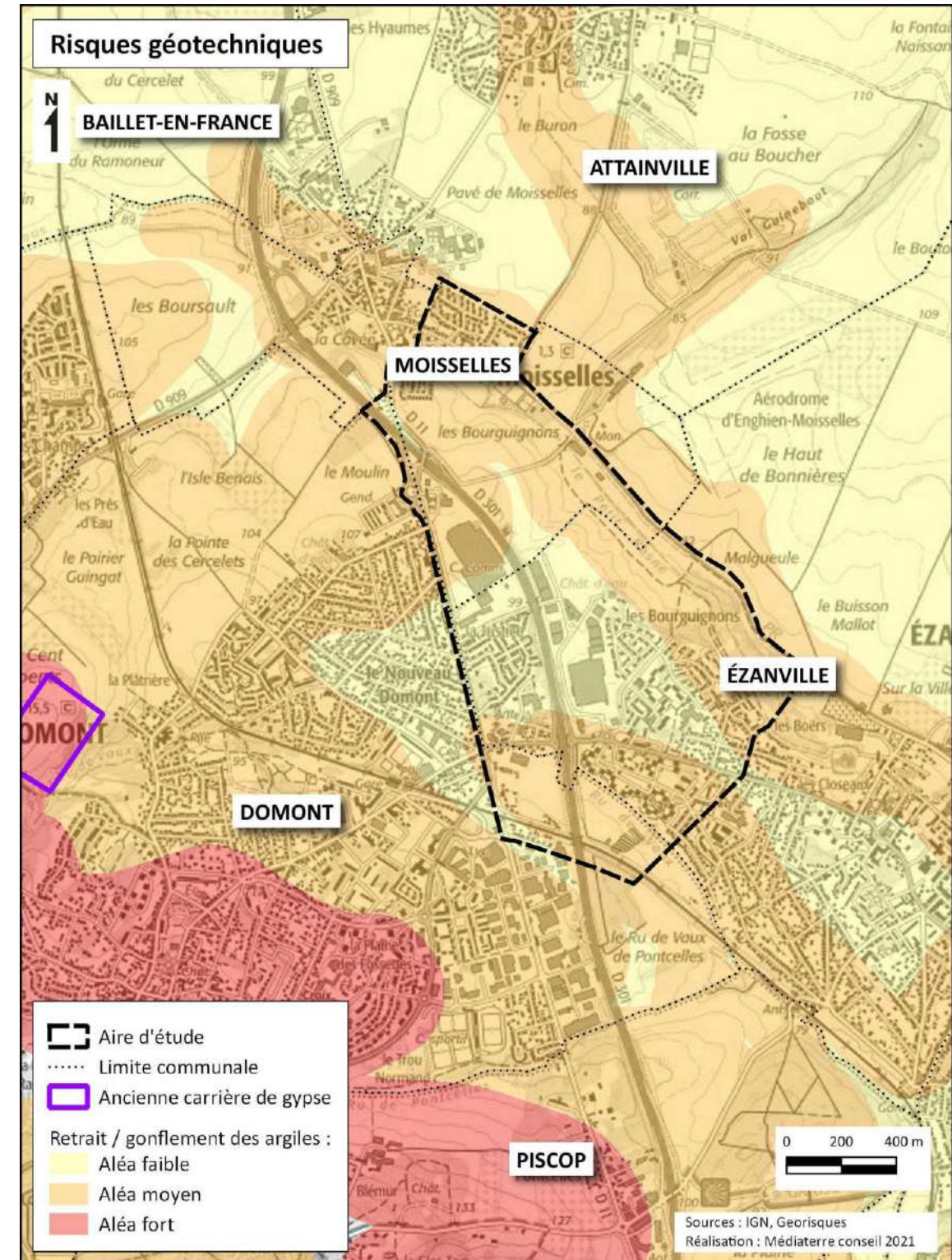
Aucun Plan de Prévention des Risques n'est en vigueur sur le territoire. Aucun risque d'inondation n'est cartographié sur l'aire d'étude. Un risque peut toutefois exister, localement, au niveau du Petit Rosne, en contrebas, à l'extrémité est de l'aire d'étude. Le risque d'inondation par remontée du niveau de la nappe est également très faible. Par ailleurs, lors des relevés, les piézomètres disposés dans les sondages étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

L'aire d'étude est concernée par la zone de sismicité 1 (très faible). Le risque lié à la présence d'argiles dans les sols est globalement faible. Aucune cavité souterraine ne semble exister sur l'aire d'étude.

Enfin, des tempêtes (vents) peuvent apparaître sur le territoire. Le risque, de plus en plus fréquent ces dernières années, de canicule est également à prendre en compte.



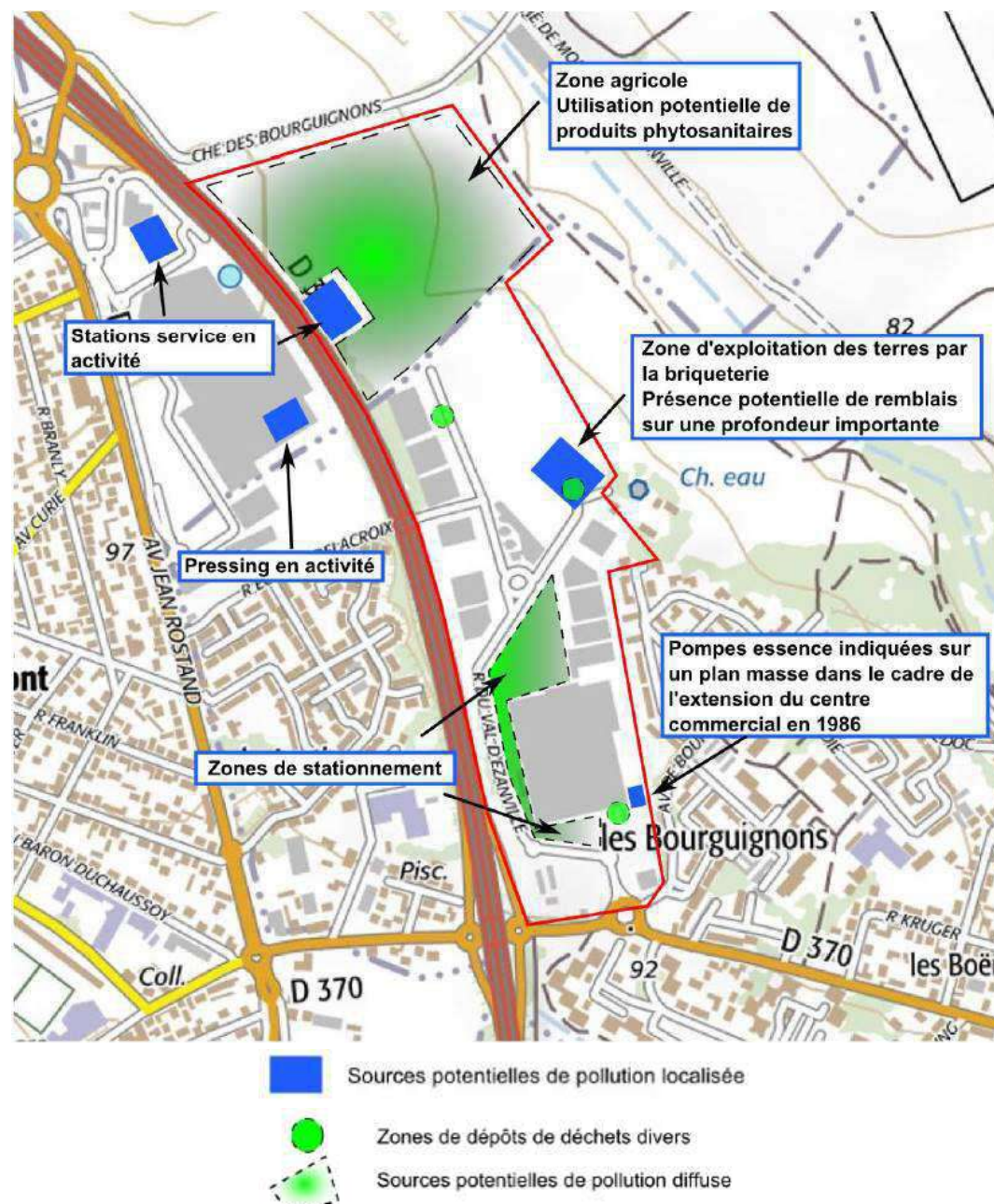
Carte du risque associé aux remontées de nappes (MEDIATERRE Conseil)



Carte des risques géotechniques (MEDIATERRE Conseil)

### 3.4.2 Les risques industriels

Un risque industriel peut exister sur l'aire d'étude, essentiellement en lien avec le Transport de Matières Dangereuses, notamment sur la RD301. Aucune entreprise SEVESO ou ICPE n'est recensée sur l'aire d'étude. Plusieurs sites répertoriés dans la base de données BASIAS, donc potentiellement pollués, se situent toutefois aux alentours. Localement, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais. Aucune trace d'amiante n'a en revanche été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.



Carte de synthèse des sources potentielles de pollution (Atelier d'Ecologie Urbaine)

Le territoire est par ailleurs classé en catégorie 1 en ce qui concerne le risque lié au radon : formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

## 3.5 LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES

### 3.5.1 Le contexte institutionnel

La politique des transports et des déplacements est définie à différentes échelles : régionale, dans le cadre du Plan des Déplacements urbains de la Région Île-de-France (PDUIF) et du Schéma Régional des Véloroutes, et départementale, via le Schéma départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise et le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée.

### 3.5.2 Le réseau routier

Le principal axe de l'aire d'étude correspond à la RD301. Le Val d'Ezanville (et l'aire d'étude) est localisé entre deux de ses sorties : « Ezanville, Domont-centre » au sud et « Moisselles, Attainville » au nord.



RD301, vue depuis le Val d'Ezanville vers le nord et vers le sud (MEDIATERRE Conseil)

La section la plus chargée du secteur d'étude est la RD301 qui supporte un trafic élevé de 41 700 TV/Jour. Outre l'importance du trafic sur la RD301, on note que la RD370 supporte actuellement 10 920 TV/Jour en moyenne tous jours confondus (jusqu'à 11 585 TV/Jour en moyenne les jours ouvrés). Enfin, les bretelles nord du diffuseur RD370 / RD301 supportent un TMJ compris entre 6 600 et 6 900 TV/Jour tandis que le trafic est plus faible sur les bretelles sud en moyenne tous jours confondus avec entre 3 300 et 3 700 TV/jour.

Les observations faites sur ce secteur montrent des ralentissements récurrents qui sont observés aux heures de pointe sur la sortie nord de la RD301 et sur la RD370 entre le giratoire d'accès à la zone commerciale du Val d'Ezanville et le giratoire de la RD11.

Les espaces de stationnement recensés sont essentiellement des espaces liés aux activités du territoire, notamment au niveau des zones commerciales.

Aucun accident n'a été recensé, en 2018, sur les voiries de l'aire d'étude gérées par le Conseil Départemental (RD301 notamment).

### 3.5.3 Les transports en commun

Plusieurs lignes de bus traversent l'aire d'étude. Deux lignes desservent notamment le Val d'Ezanville. Deux gares sont par ailleurs localisées sur les communes de Domont et Ezanville, en dehors de l'aire d'étude.

### 3.5.4 Les cheminements cyclables

En limite de l'aire d'étude, on retrouve des itinéraires dédiés aux déplacements cyclables et aux randonnées / promenades.



*Itinéraire de promenade et de randonnée le long du Petit Rosne, à l'est du Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)*



Le château de la Chasse, forêt de Montmorency

Contexte territorial du site (Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

### 3.6.2 Le patrimoine culturel

L'aire d'étude ne présente aucun monument historique classé ou inscrit (ou périmètres de protection). Elle est en revanche localisée en bordure du Site Inscrit de la Plaine de France.

Des vestiges archéologiques ont été identifiés dans le secteur. La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Ile-de-France a ainsi émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire. Pour autant les investigations menées au 1er trimestre 2022 ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973. C'est pourquoi, le rapport de diagnostic en date du 26 juillet 2022 adressé par la Direction régionale des affaires culturelles (annexe 8) précise que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.



*La Plaine de France (MEDIATERRE Conseil)*

## 3.6 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

### 3.6.1 Le paysage

L'aire d'étude appartient à l'entité paysagère des lisières urbanisées de l'ouest de la Plaine de France. Cette unité paysagère se caractérise par une alternance de larges ouvertures et de coteaux.

Chacune des séquences propose un enchaînement paysager très semblable : une crête boisée, une lisière haute, des villages anciens à mi-coteau, un versant de coteau qui descend jusqu'à un pied de coteau de plus en plus urbanisé qui vient dessiner le contour occidental de la plaine.

Localement, le site d'étude peut être décomposé en 7 sept secteurs, avec des caractéristiques différentes : prairie, talus arboré, arbustes, espaces engazonnés, bosquets...

## 3.7 LA SANTE PUBLIQUE

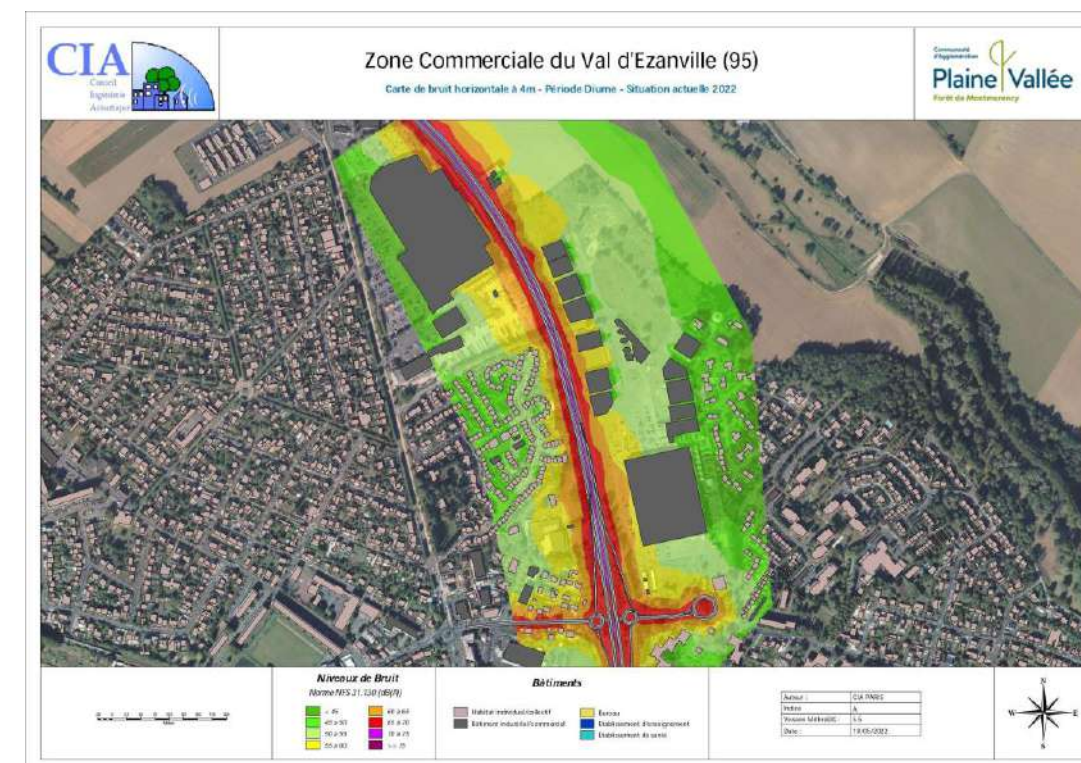
### 3.7.1 La qualité de l'air

L'aire d'étude est concernée par le SRCAE et le PPA franciliens. Plusieurs établissements sensibles sont présents dans l'aire d'étude : des écoles, une crèche, une clinique et des équipements sportifs. La surveillance de la qualité de l'air sur le secteur est effectuée par AirParif. La station la plus proche de l'aire d'étude est celle de la zone rurale nord de Saint-Martin du Tertre. En 2019, la qualité de l'air est notée comme relativement bonne sur le secteur. Les mesures réalisées in situ confirment les données d'AirParif.

Localement, on retrouve une forte consommation de diesel. Les émissions de monoxyde de carbone (CO), liées aux véhicules équipés d'un moteur essence, sont également élevées. Les oxydes d'azote sont rejetés par tous les types de véhicules, en grande quantité. Le méthane est émis en faible quantité, notamment par les véhicules particuliers et les poids lourds. Les métaux lourds comme le plomb ont des valeurs quasi nulles pour les véhicules utilitaires et les poids lourds, et en faible quantité pour les véhicules particuliers, ce qui signifie qu'ils sont peu voire non rejetés par les véhicules passants sur les différentes routes. Le benzène est, quant à lui, faiblement émis par tous les véhicules.

### 3.7.2 L'ambiance sonore

La RD301 est la principale source de nuisances sonores sur le secteur. Les émissions sonores se diffusent assez largement de part et d'autre de l'infrastructure, de jour comme de nuit (mais dans une moindre mesure). Les niveaux de bruits mesurés témoignent in fine d'une ambiance sonore modérée pour l'ensemble des mesures acoustiques.



Carte de bruit horizontale à 4 mètres – période diurne – Situation actuelle 2022 (CIA)

### 3.7.3 Les vibrations

Les risques de nuisances liés aux vibrations concernent les habitations les plus proches des voies, en cas de forte circulation automobile, les niveaux de vibrations s'atténuant très rapidement.

### 3.7.4 La pollution lumineuse et l'éclairage public

L'aire d'étude subit une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

Différents types d'éclairage sont présents sur le secteur, le long des voiries ou encore à proximité des équipements et logements.

### 3.7.5 Les émissions odorantes

L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances olfactives particulières, à l'exception de celles issues du trafic routier sur la RD301 notamment.

### 3.7.6 Les champs électromagnétiques

La présence d'un réseau électrique souterrain reste classique et est nécessaire au fonctionnement de la zone urbaine.

### 3.7.7 La pollution des sols et des eaux

Pour rappel, aucune entreprise SEVESO n'est recensée sur l'aire d'étude. Plusieurs ICPE et plusieurs sites répertoriés dans la base de données BASIAS, donc potentiellement pollués, se situent toutefois aux alentours. Localement, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais.

Aucune trace d'amiante n'a en revanche été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

### 3.7.8 Le risque épidémique

Le risque épidémique, pouvant concerner n'importe quel territoire, est à prendre en compte dans tout projet d'aménagement – en cohérence / accord avec les mesures nationales pouvant être adoptées / imposées.

## 3.8 LES ENERGIES RENOUVELABLES

La récupération de la chaleur des eaux usées présente un potentiel d'approvisionnement énergétique intéressant pour les bâtiments ayant des consommations d'eau chaude sanitaire importantes toute l'année. Aucun gisement de chaleur fatale exploitable n'a été identifié dans le secteur de la ZAC.

La géothermie très basse énergie sur capteurs verticaux présente un potentiel a priori intéressant. Cependant, de par la présence du périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable sur une large partie de la zone, cette solution ne pourrait être mise en place que sur le lot « Bureaux », situé hors de ce périmètre. Des tests en réponse thermique sont nécessaires pour identifier précisément la puissance spécifique qui pourra être mobilisée, et valider ainsi que la surface du lot est suffisante pour positionner les sondes permettant d'alimenter le bâtiment en chaud et en froid. La géothermie très basse énergie sur nappe superficielle présente un potentiel très intéressant sur le site. En revanche, tout comme la géothermie sur capteurs verticaux, cette solution ne pourrait être étudiée que sur le lot « Bureaux ».

Des capteurs solaires thermiques peuvent être mis en place sur tous les bâtiments, dans la mesure où il n'y a pas de contraintes réglementaires. Les filières solaires thermiques présentent un gisement intéressant, et pourraient être sollicitées pour contribuer à l'approvisionnement énergétique du site.

Au vu des ressources et de l'offre locale, il serait tout à fait possible de couvrir les besoins de chaleur de la ZAC par des chaudières en pied d'immeuble ou un réseau de chaleur au bois énergie.

L'aérothermie peut être implantée dans n'importe quelle partie de la France. Sa pertinence est plutôt liée à l'usage du bâtiment : par exemple, la mise en place de chauffe-eau thermodynamiques n'est intéressante que lorsque les besoins en eau chaude sanitaire sont suffisamment importants. Ézanville ne présente pas d'hivers très rigoureux, de ce fait, ce type d'installation est envisageable mais pas à privilégier, ou pour un fonctionnement en mi-saison seulement.

La seule possibilité pour le site d'être alimenté en biomasse méthanisable serait qu'une unité de méthanisation voit le jour à proximité du site et injecte le biométhane produit sur la même maille de consommation que la ZAC, qui serait elle-même raccordée au réseau de gaz naturel.

Aucun réseau de chaleur n'a été identifié à proximité de la ZAC.

La filière solaire photovoltaïque présente un gisement intéressant, et pourrait être sollicitée pour contribuer à l'approvisionnement en électricité du site.

Le gisement de vent n'est pas connu sur le site. L'éolien urbain est désavantagé par les contraintes techniques (rugosité du vent, etc.), économiques (coût élevé de la technologie), et une mise en œuvre parfois délicate (réglementation). Cette technologie pourrait être mise en place pour l'exemplarité.

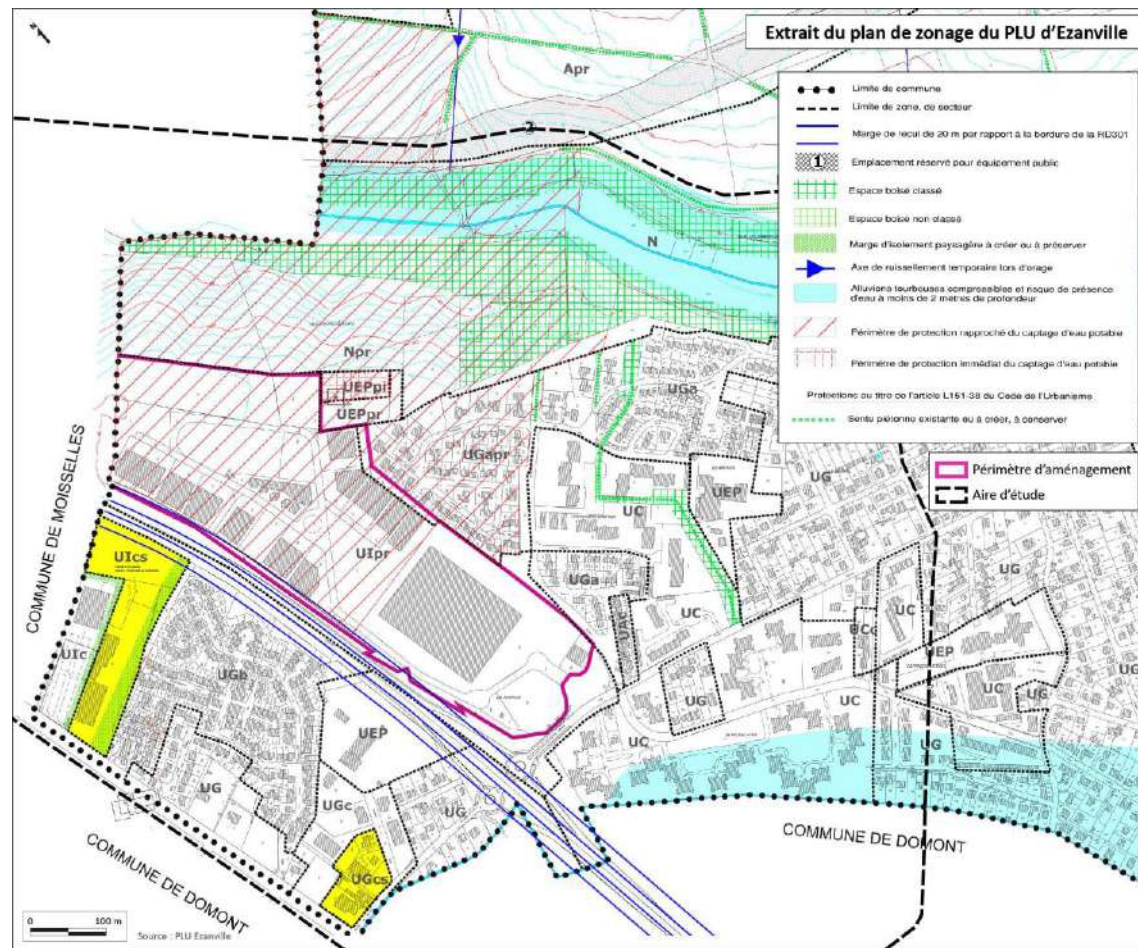
### 3.9 LES DOCUMENTS CADRES ET LES POLITIQUES INTERCOMMUNALES

#### 3.9.1 Les différents grands documents de planification territoriale urbaine concernant l'aire d'étude

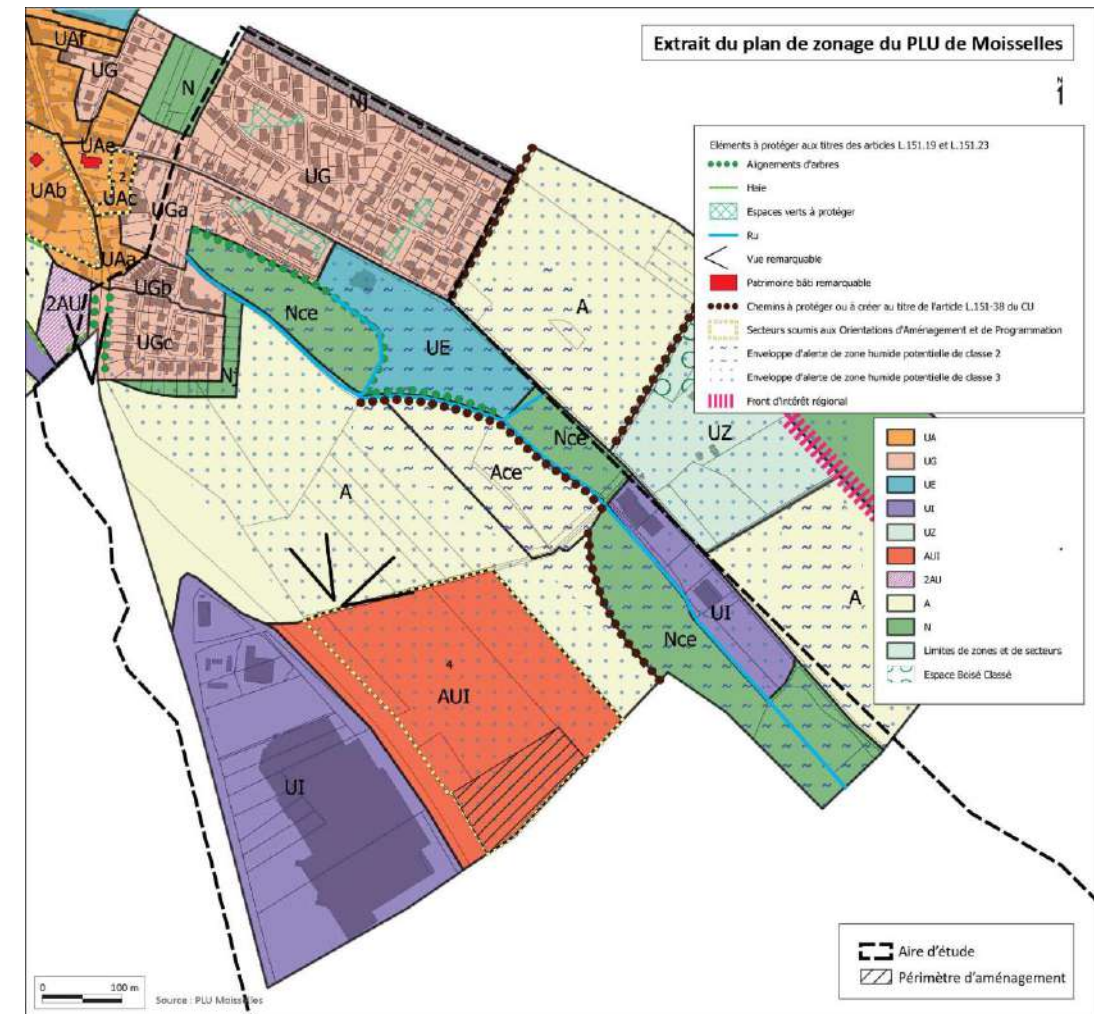
L'aire d'étude est concernée par le SDRIF, le CPIER Val de Seine et l'ex-SCOT de l'Ouest de la Plaine de France. D'après le SDRIF, l'aire d'étude est localisée dans un territoire d'accueil prioritaire des parcs d'activités. Elle s'intègre dans le territoire élargi du Grand Roissy, qui s'étend du nord de Plaine Commune à l'Oise en s'élargissant progressivement au fur et à mesure que l'on quitte la zone centrale. Le SCOT intègre par ailleurs pleinement dans ses objectifs la requalification et/ou la rénovation des zones commerciales existantes, en particulier sur l'axe RN1/RD301 (notamment à Ezanville et à Saint-Brice) dans l'objectif d'une mutation qualitative des enseignes et des produits.

#### 3.9.2 Les plans locaux d'urbanisme

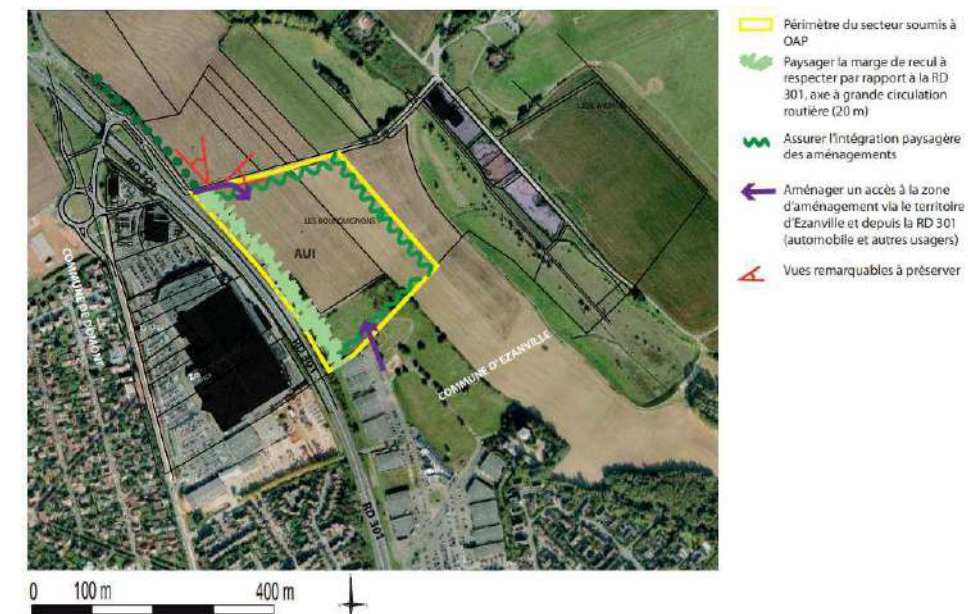
Les trois communes de l'aire d'étude sont dotées de Plans Locaux d'Urbanisme. Le Val d'Ezanville concerne uniquement les territoires d'Ezanville et Moisselles. Les zonages concernés correspondent à des zonages dédiés aux zones d'activités.



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Ezanville (MEDIATERRE Conseil)



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Moisselles (MEDIATERRE Conseil)



OAP du Val d'Ezanville (Ville de Moisselles)





## 3.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX

THEMES	ENJEU NUL	ENJEU FAIBLE	ENJEU MOYEN	ENJEU FORT	ENJEU TRES FORT
Climat					SRCAE d'Ile-de-France, Plans Climat locaux Climat océanique dégradé Phénomène d'îlot de chaleur urbain
Relief / Topographie			Paysage de petite vallée, avec dénivelé (d'environ 20 mètres) entre la route et le ru		
Géologie risques géotechniques		Zone d'aléa faible pour les argiles Zonage sismique 1			
Documents de planification liés à l'eau				SDAGE Seine-Normandie en vigueur SAGE Croult-Engbien-Vieille Mer Communes classées en zones vulnérables et sensibles à eutrophisation	
Nappe et aquifère		Profondeur de presque 8 mètres d'après le piézomètre le plus proche. Les piézomètres in situ sont à priori secs.			
Captages AEP					Captage AEP (château d'eau) à proximité directe
Eaux superficielles			Cours d'eau en limite d'aire d'étude (Petit Rosne)		
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées				SRCE Ile-de-France en vigueur Enjeux relativement faibles avec une faune et une flore communes	
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		Aucun site Natura 2000, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'APPB, aucun Espace Naturel Sensible ni aucune forêt de protection			
Zones humides		Absence de zones humides d'après les relevés floristiques			
Population					Habitations sur l'aire d'étude Présence d'établissements sensibles à proximité (écoles, équipements sportifs...)
Activités & emploi					Bassins d'emploi sur le secteur : MODO & Val d'Ezanville
Agriculture				Zones agricoles à proximité directe	
Tourisme et loisirs			Présence de cheminements piétons et cyclables Equipements sportifs et de loisirs		
Risque d'inondation par débordement		Risque d'inondation par débordement localisé autour des cours d'eau			

THEMES	ENJEU NUL	ENJEU FAIBLE	ENJEU MOYEN	ENJEU FORT	ENJEU TRES FORT
Risque industriel				Pollution des sols ICPE & BASIAS à proximité Transport de matières dangereuses	
Infrastructure routière					RD301 fortement fréquentée, en lien avec l'A16 et la Francilienne et d'autres voiries locales
Infrastructure ferroviaire			Réseau ferré nord proche		
Modes doux			Présence de quelques aménagements sur l'aire d'étude		
Paysage				Vues paysagères sur la Plaine de France Enjeux sensibles en bordure de RD301	
Archéologie		Les investigations ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973.			
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits			Deux monuments historiques, mais éloignés Absence de site patrimonial remarquable Absence de site classé En bordure du Site Inscrit de la Plaine de France		
Bruit et vibrations					Réseau routier très dense (RD301) Certaines zones soumises à des nuisances sonores
Qualité de l'air					PPA Francilien et SRCAE, ainsi qu'autres schéma de planification liés à la qualité de l'air Réseau routier très dense (RD301) entraînant des émissions de polluants (la qualité de l'air globale est toutefois bonne sur le site)
Energies renouvelables				Présence de documents réglementaires (SRCAE, Plans Climat...) avec objectifs en termes d'ENR	
Urbanisme				SDRIF, CPER et autres documents de planification Quelques projets connexes Zonages essentiellement dédiés aux zones d'activités	

### 3.11 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le Val d'Ézanville est aujourd'hui urbanisé et fait l'objet d'orientations d'aménagement dans les PLU d'Ézanville et Moisselles. Compte-tenu des informations disponibles, le scénario d'évolution le plus probable serait que les terrains concernés par le projet conserveraient leur organisation et leur vocation actuelles.

#### 3.11.1 Aperçu de l'évolution probable du climat en l'absence de mise en œuvre du projet

Le changement climatique est une réalité aujourd'hui reconnue et mesurée par la communauté scientifique. Étant donnée l'inertie du système climatique et même si tout était fait pour en atténuer les effets, le changement climatique a et aura des conséquences sur les territoires. Par ailleurs, les effets liés au changement climatique ainsi que l'urbanisation croissante de l'agglomération pourront conduire à accroître le phénomène d'îlot de chaleur.

#### 3.11.2 Aperçu de l'évolution probable des sols en l'absence de mise en œuvre du projet

Le relief est le résultat de milliers d'années d'évolution de la surface terrestre liée à une combinaison de processus naturels structurels et dynamiques. Les activités anthropiques peuvent également engendrer des répercussions sur le relief. Aussi, en cas de non mise en œuvre du projet, la topographie et la géologie in situ resteraient inchangées (les terrains étant toutefois aujourd'hui déjà artificialisés).

La géologie est également le résultat de milliers d'années de contraintes tectoniques formant des caractéristiques physique et mécaniques variées sur les systèmes rocheux. À l'échelle géologique, il est difficile de déterminer l'évolution du bassin parisien.

#### 3.11.3 Aperçu de l'évolution probable de la ressource en eau en l'absence de mise en œuvre du projet

D'après le SDAGE 2022-2027, les risques identifiés pour les territoires du bassin d'ici le milieu du siècle, dont certains sont déjà effectifs, concernent notamment des pressions accrues sur la demande en eau, une plus forte concentration des polluants ou encore un accroissement des risques de ruissellement avec les fortes pluies et l'imperméabilisation. Le SDAGE continuera à produire ses effets permettant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire. La qualité de la ressource en eau sera préservée voire améliorée si les objectifs sont effectivement atteints.

#### 3.11.4 Aperçu de l'évolution probable du milieu naturel en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, la biodiversité en place, relativement commune et peu diversifiée du fait de l'artificialisation du site, n'évoluera pas particulièrement.

#### 3.11.5 Aperçu de l'évolution probable du territoire urbain et du paysage associé en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de réalisation du projet, l'abandon des locaux encore occupés et la dégradation urbaine et visuelle du site pourraient se prolonger voire s'accélérer. À court terme, le site sera sensiblement similaire à la description réalisée dans l'état initial. À moyen et long terme, les conséquences du délaissement de la zone seront plus visibles.

#### 3.11.6 Aperçu de l'évolution probable des risques majeurs en l'absence de mise en œuvre du projet

Le changement climatique induira probablement une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles. Ainsi, le territoire pourrait être sujet à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents. D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer.

L'évolution du risque technologique sera fonction de la modification du parc d'installations à risques, du développement de canalisation de transport à risque et de la modification d'itinéraires de transport de matières dangereuses. Ces éléments ne sont pas estimables en l'état actuel.

#### 3.11.7 Aperçu de l'évolution probable des mobilités et déplacements en l'absence de mise en œuvre du projet

En 2028, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe est observée, notamment sur la RD301. Malgré cette hausse du trafic, les conditions de trafic restent semblables à celles observées actuellement.

En 2048, on observe toujours une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe. Ceci se traduira par une dégradation des conditions de circulation observées actuellement.

#### 3.11.8 Aperçu de l'évolution probable du bruit en l'absence de mise en œuvre du projet

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique et présenté dans l'état initial de l'environnement.

#### 3.11.9 Aperçu de l'évolution probable de la qualité de l'air en l'absence de mise en œuvre du projet

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, la qualité de l'air évoluerait selon les tendances régionales.

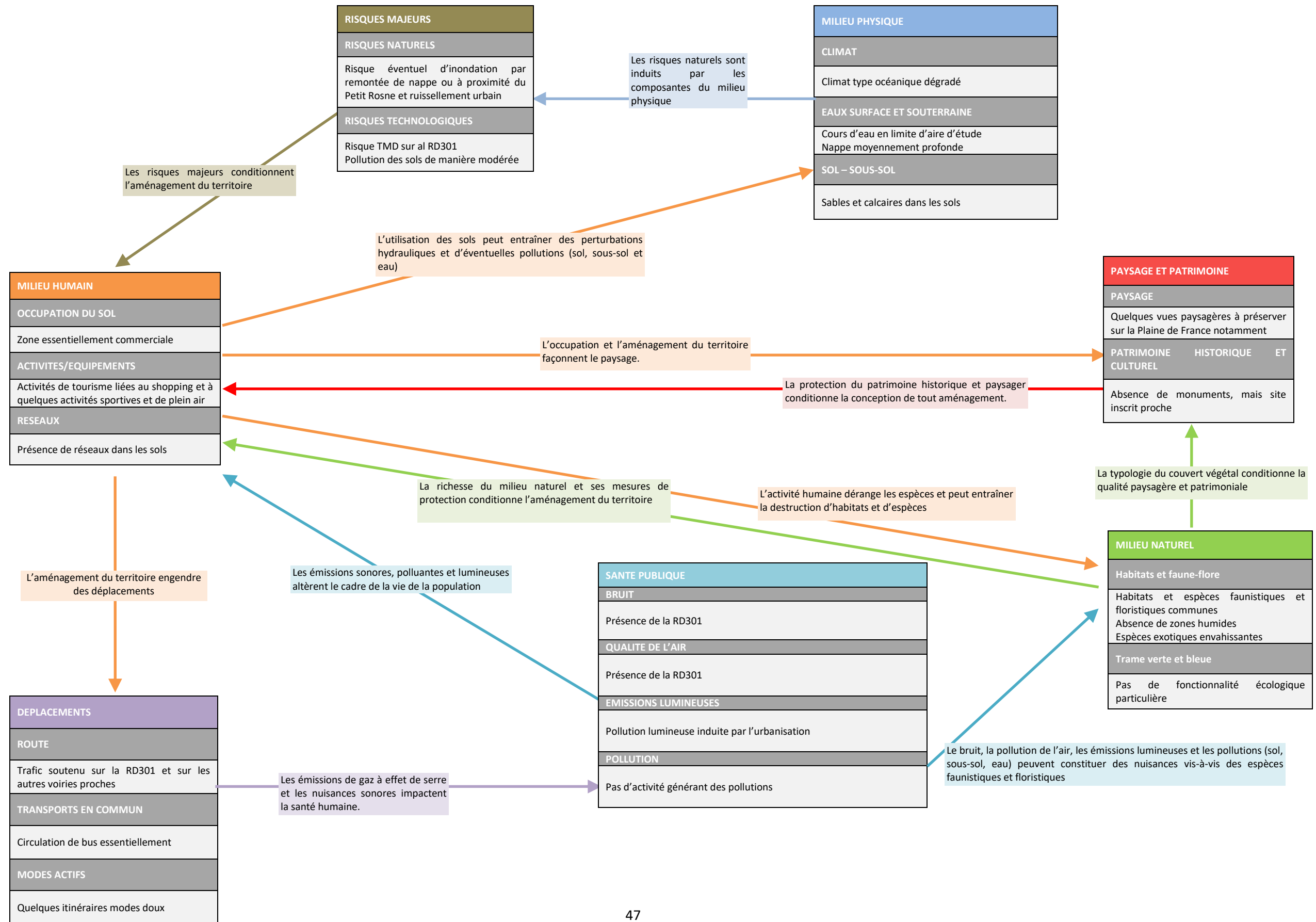
## 4 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

THEMES	SENSIBILITE NULLE	SENSIBILITE FAIBLE	SENSIBILITE MOYENNE	SENSIBILITE FORTE	SENSIBILITE TRES FORTE
Climat					Le changement climatique est un facteur à prendre en compte ainsi que le phénomène d'îlot de chaleur urbain.
Relief / Topographie		Le relief global ne sera pas modifié par le projet.			
Géologie risques géotechniques			La géotechnique doit tenir compte des aléas relatifs aux sols.		
Documents de planification liés à l'eau				La compatibilité du projet avec les documents en vigueur doit être assurée. Les dispositions qui seront prises en termes d'assainissement devront respecter les objectifs.	
Nappe et aquifère					Le projet présentera diverses dispositions permettant d'assurer la protection des eaux souterraines et donc du captage d'alimentation en eau potable présent.
Captages AEP					
Eaux superficielles		Aucune atteinte particulière aux eaux superficielles n'est à prévoir du fait de la réalisation du projet			
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées			La faune et la flore recensées sur le site doivent être préservées et intégrées au projet. Des précautions doivent être prises vis à vis des espèces invasives.		
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		L'absence d'incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches doit être vérifiée (analyse simplifiée intégrée à la présente étude d'impact).			
Zones humides	Aucune zone humide n'a été recensée.				
Population					Les riverains et usagers du Val d'Ézanville vont être directement concernés par la mise en place du projet, pendant les travaux comme lors de son exploitation.
Activités & emploi					Le projet va venir restructurer la zone d'emploi.

THEMES	SENSIBILITE NULLE	SENSIBILITE FAIBLE	SENSIBILITE MOYENNE	SENSIBILITE FORTE	SENSIBILITE TRES FORTE
Agriculture		Aucune surface agricole ne sera impactée par le projet.			
Tourisme et loisirs			Le projet apportera de nouveaux espaces piétons au sein de la zone commerciale du Val d'Ezanville.		
Risque d'inondation par débordement		Risque de ruissellement urbain à prendre en compte			
Risque industriel				Le traitement des sols pollués doit être intégré au projet.	
Infrastructure routière					Le réseau routier va être directement impacté par la mise en place du projet (création d'un nouvel accès)
Infrastructure ferroviaire		Le projet n'impactera pas les circulations ferroviaires			
Modes doux				Le projet doit tenir compte du développement des modes doux sur le territoire	
Paysage					L'insertion paysagère de la zone et la mise en valeur des vues existantes doivent être pleinement intégrées au projet.
Archéologie		Les investigations ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973. Le rapport de diagnostic en date du 26 juillet 2022 précise que le site ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.			
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits		L'insertion paysagère des nouveaux espaces et ouvrages devra être soigneusement réfléchie. Néanmoins, l'absence de monuments à proximité (et l'absence de covisibilité) n'entraîne pas de contrainte particulière.			
Bruit et vibrations					Le projet peut entraîner une répartition différente des nuisances sonores (reconfiguration des déplacements). La réduction des nuisances sonores est par ailleurs à intégrer directement dans la conception du projet.
Qualité de l'air					Le projet peut entraîner une répartition différente des émissions de polluants (reconfiguration des déplacements). L'amélioration de la qualité de l'air doit par ailleurs être intégrée dans les objectifs des aménagements créés (reconfiguration des accès permettant une fluidification du trafic, par exemple).
Energies renouvelables					Le projet doit assurer son adaptation au changement climatique et sa conception peut intégrer l'utilisation de certaines énergies renouvelables.
Urbanisme				La compatibilité du projet avec les documents de planification doit être vérifiée. L'organisation du projet en fonction des autres projets existants sur le territoire est par ailleurs essentielle.	

NIVEAU D'ENJEU / DE SENSIBILITE	
	Nul
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort

THEMES	NIVEAU D'ENJEU		NIVEAU DE SENSIBILITE
Climat	Plan climat locaux applicables au territoire et phénomène d'îlot de chaleur urbain, notamment	→	Changement climatique à prendre en compte
Relief / Topographie	Paysage de petite vallée	→	Relief global non modifié
Géologie risques géotechniques	Zone d'aléa faible pour les argiles	→	Aléas géotechniques à prendre en compte
Documents de planification liés à l'eau	Documents de planification et réglementation poussée s'appliquant au territoire	→	Compatibilité du projet obligatoire avec les documents correspondants
Nappe et aquifère	Nappe assez profonde	→	Dispositions pour préserver les eaux souterraines et le captage
Captages AEP	Captage AEP à proximité directe	→	
Eaux superficielles	Cours d'eau en limite d'aire d'étude	→	Aucune atteinte aux eaux superficielles
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées	Documents de planification s'appliquant au territoire, faune et flore communes	→	Nécessité de préservation de la faune et de la flore
Zones d'inventaires et de protection réglementaire	Absence de zone protégée à proximité	→	Analyse des incidences simplifiée sur les sites Natura 2000 à réaliser (intégrée à la présente étude d'impact)
Zones humides	Absence de zones humides	→	Aucune atteinte aux zones humides
Population	Présence d'habitations et d'établissements sensibles à proximité	→	Incidences sur les riverains et usagers de la zone
Activités & emploi	Présence de zones d'emploi	→	Restructuration de la zone d'emploi
Agriculture	Zones agricoles proches	→	Aucune atteinte aux zones agricoles
Tourisme et loisirs	Présence de quelques cheminements doux et d'équipements sportifs et de loisirs	→	Nouveaux espaces piétons intégrés au projet
Risque d'inondation par débordement	Risque d'inondation par débordement localisé autour des cours d'eau	→	Risques de ruissellement à prendre en compte
Risque industriel	Pollution des sols et transport de matières dangereuses	→	Traitement de la pollution des sols à intégrer
Infrastructure routière	RD301 très fréquentée et liens avec d'autres axes structurants	→	Modification locale des flux
Infrastructure ferroviaire	Réseau ferré nord proche	→	Le projet n'impactera pas les circulations ferroviaires
Modes doux	Quelques aménagements sur le territoire	→	Le projet doit tenir compte des infrastructures modes doux existantes et en projet
Paysage	Vues paysagères et enjeux sensibles	→	Insertion paysagère du projet à réfléchir
Archéologie	Les investigations menées au 1er trimestre 2022 ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973.	→	Terrain libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits	Absence de monuments à proximité mais en bordure de site inscrit	→	Absence de covisibilité avec des monuments historiques
Bruit	Réseau routier dense avec bruit	→	Nuisances sonores à limiter
Qualité de l'air	Réseau routier dense avec émissions	→	Nouveaux déplacements pouvant entraîner de nouvelles émissions
Energies renouvelables	Documents applicables avec objectifs en termes d'ENR	→	Nécessité de tenir compte du changement climatique dans la conception du projet
Urbanisme	Nombreux documents de planification et présence de projets connexes	→	Projet globalement bien intégré dans les documents de planification mais effets cumulés à bien appréhender



## 5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

### 5.1 ANALYSES GENERALES

	Thématique	Incidence	Type	Niveau	Mesure (Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A))	Responsabilité	Impact résiduel
Milieu Physique	Climat	Le projet, à son échelle, n'aura pas d'incidences sur le climat. Il doit néanmoins s'adapter au changement climatique ( <i>comme détaillé plus loin</i> ).					
	Topographie	Mouvements de déblais / Modification locale de la topographie	Directe Temporaire	Faible	R Limitation de l'importance des dépôts et cantonnement et recherche d'un équilibre des mouvements de terres	Entreprise	Très faible
	Sols et sous-sols	Dénaturation des propriétés physiques des sols	Directe / Indirecte Temporaire	Faible	R Limitation de l'importance des dépôts et cantonnement	Entreprise	Très faible
		Risques de pollution en phase chantier (par les interventions mêmes et du fait d'une pollution préexistante)	Directe / Indirecte Temporaire	Fort	R Dépollution des sols pollués existants, suivi des matériaux / déchets Mesures de protection des sols et eaux en phase « chantier »	Entreprise	Faible
		Risque d'instabilité des terrains	Directe / Indirecte Temporaire / Permanente	Faible	R Dispositions particulières pour la réalisation des travaux et du projet	MOA, Entreprise	Très faible
	Ressource en eau	Risques de pollution en phase chantier (eau souterraine essentiellement, dont alimentation du captage)	Directe / Indirecte Temporaire	Moyen	R Mesures de protection des sols et eaux en phase « chantier », dispositifs de traitement d'une pollution accidentelle	Entreprise	Faible
		Risques de pollution en phase exploitation (via les espaces de stationnement, les voiries...) / Pollution chronique	Directe / Indirecte Permanente	Faible	R Procédure Loi sur l'Eau le cas échéant Gestion des eaux pluviales / de l'assainissement permettant de réduire les risques	MOA	Très faible
		Inondation du chantier ou du site ou amplification du risque existant (notamment via des remontées de nappe)	Directe / Indirecte Temporaire / Permanente	Moyen	R Procédure Loi sur l'Eau le cas échéant, rabattement de nappe en phase « chantier » (à confirmer)	MOA, Entreprise	Faible
		Risque de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées	Directe / Indirecte Permanente	Moyen	R Gestion des eaux pluviales / de l'assainissement permettant de réduire les risques	MOA	Faible



	Thématique	Incidence	Type	Niveau	Mesure (Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A))	Responsabilité	Impact résiduel	
Milieu Naturel	Habitats / Flore	Destruction / altération d'habitats	Directe Temporaire / Permanente	Faible	E	Délimitation des emprises du chantier Précautions vis-à-vis des risques de pollution Précautions contre la dispersion des espèces exotiques envahissantes	MOA, Entreprise	Faible
					E	Limitation de la fragmentation des habitats (réduction des voies de circulation) Conservation de linéaires arborés et protection des arbres conservés Gestion différenciée des espaces, suppression des produits phytosanitaires	MOA, Entreprise	
					A	Création de linéaires de haies champêtres	MOA, Entreprise	
	Avifaune	Destructions / perturbation d'individus et altération d'habitats associés	Directe Temporaire / Permanente	Moyen	R	Adaptation du calendrier des travaux Adaptation des horaires des travaux Adaptation de l'éclairage pendant les travaux et à terme Limitation des nuisances sonores à terme Installation d'abris ou de gîtes artificiels	MOA, Entreprise	Faible
	Insectes	Destructions / perturbation d'individus et altération d'habitats associés	Directe Temporaire	Faible	R	Adaptation du calendrier des travaux Adaptation de l'éclairage pendant les travaux et à terme Installation d'abris ou de gîtes artificiels	MOA, Entreprise	Très faible
	Reptiles	Destructions / perturbation d'individus et altération d'habitats associés	Directe Temporaire	Faible	R	Adaptation du calendrier des travaux Mise en place de pierriers	MOA, Entreprise	Très faible
	Amphibiens	Destructions / perturbation d'individus et altération d'habitats associés	Directe Temporaire	Faible	R	Adaptation du calendrier des travaux	Entreprise	Très faible
Mammifères dont chiroptères	Destructions / perturbation d'individus et altération d'habitats associés	Directe Temporaire / Permanente	Faible	R	Adaptation du calendrier des travaux Adaptation des horaires des travaux Adaptation de l'éclairage pendant les travaux et à terme Installation d'abris ou de gîtes artificiels	MOA, Entreprise	Très faible	

	Thématique	Incidence	Type	Niveau	Mesure (Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A))	Responsabilité	Impact résiduel
Milieu Humain et déplacements (1/2°)	Sécurité et santé publique	Risques pour la santé et la sécurité du personnel intervenant durant le chantier	Directe Temporaire	Moyen	R Protections individuelles adéquates et procédure de coordination SPS Stockage des produits polluants ou dangereux de manière adaptée Sensibilisation des intervenants aux risques	Entreprise	Faible
	Riverains et usagers	Risques pour la sécurité des riverains et usagers de la zone commerciale	Directe Temporaire	Faible	R Délimitation des zones de chantiers avec interdiction d'accès Actions de communication	MOA, Entreprise	Très faible
		Contribution à l'animation du territoire / rétablissement d'une friche	Directe Permanente	Positif			
	Circulation routière	Ralentissement de la circulation, congestion, augmentation du risque d'accident du fait de la réalisation des travaux	Directe Temporaire	Très Fort	R Maintien des axes principaux de la circulation Optimisation du phasage et réduction de la durée du chantier Actions de communication Limitation des vitesses et signalisation adéquate en dehors de l'emprise des zones de chantier	Entreprise	Faible
		Risque d'augmentation des circulations sur les voiries de la zone	Directe Permanente	Très Fort	R Reprise de l'accessibilité du site pour limiter les incidences	MOA (Plaine Commune, CD93)	Faible
	Stationnement	Incidences sur les espaces de stationnement existant, du fait des emprises travaux	Directe Temporaire	Moyen	R Report du stationnement vers les autres places existantes à proximité pendant les travaux (les places existantes étant de toute façon dédiées à la zone)	/	Faible
		Création / reprise de places de stationnement sur la ZAC	Directe Permanente	Positif			

	Thématique	Incidence	Type	Niveau	Mesure (Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A))	Responsabilité	Impact résiduel
Milieu Humain et déplacements (2/2)	Transports en commun (bus et tramway)	Ralentissement de la circulation des bus, congestion, augmentation du risque d'accident du fait de la réalisation des travaux	Directe Temporaire	Faible	R Maintien des circulations Actions de communication Limitation des vitesses et signalisation adéquate en dehors de l'emprise des zones de chantier	Entreprise	Faible
		Secteur accessible en bus et via les gares	Directe Permanente	Faible	A Adaptation des dessertes au besoin	MOA	Très faible
	Modes doux	Le secteur sera accessible aux piétons et cycles (l'offre n'existant pas vraiment à ce jour).	Directe Permanente	Positif	A Sécurisation des traversées, confort d'usage Limitation des vitesses	MOA	Positif
	Activités et équipements	Incidences sur le magasin But	Directe / Indirecte Temporaire	Fort	R Planification des travaux et continuité commerciale	MOA, Entreprise	Faible
		Retombées économiques du chantier : création d'emplois directs et indirects et création d'emplois à terme	Directe / Indirecte Temporaire Permanente	Positif			
	Déchets	Travaux à l'origine d'émissions de déchets	Directe Temporaire	Moyen	R Schéma d'organisation pour la collecte des déchets, avec tri et dispositions spécifiques	Entreprise	Faible
		Activités à l'origine de déchets divers	Directe / Indirecte Permanente	Faible	R Intégration dans les circuits « déchets » existants	MOA	Très faible
	Réseaux	Interférences possibles avec les réseaux en place Besoins accrus en énergie pour le chantier	Directe Temporaire	Moyen	R Echanges préalables avec les concessionnaires, déclaration de Travaux, précautions particulières, dévoiements Gestion raisonnée des ressources	MOA, Entreprise	Faible

	Thématique	Incidence	Type	Niveau	Mesure (Evitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A))	Responsabilité	Impact résiduel	
Santé publique	Qualité de l'air	Pollution émises par les engins de chantier, émissions de poussières Emissions d'odeurs en phase « chantier »	Directe Temporaire	Moyen	R	Modification de conditions de circulations Adaptation des travaux en fonction des conditions météorologiques et des sensibilités locales Gestion des déchets de chantier	Entreprise	Faible
		Légère hausse des émissions de polluants	Directe Permanente	Moyen	R	Favorisation des modes doux Sensibilisation	MOA	Très faible
	Gaz à effet de serre	Emissions de gaz à effet de serre en phase « travaux »	Directe Temporaire	Moyen	R	Réflexion sur les modes de transport alternatifs et optimisation des rotations	Entreprise	Faible
		Légère hausse des émissions de polluants	Directe Permanente	Moyen	R	Favorisation des modes doux Sensibilisation	MOA	Très faible
	Acoustique et vibrations	Bruit et vibrations associés à la réalisation des travaux (circulations, travaux en tant que tels...) – pas d'incidence à terme	Directe Temporaire	Moyen	R	Choix de techniques et véhicules moins bruyants	Entreprise	Faible
	Ambiance lumineuse	Gêne lumineuse en lien avec le fonctionnement du chantier ou de la ZAC à terme (mais dans une zone déjà très urbanisée et donc soumise aux nuisances)	Directe Temporaire / Permanente	Faible	R	Optimisation du système d'éclairage	MOA, Entreprise	Très faible
Patrimoine culturel et paysage	Archéologie	Risque de désorganisation des couches archéologiques (mais diagnostic réalisé)	Directe Temporaire / Permanente	Faible	A	Information du Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte	MOA, Entreprise	Très faible
	Paysage	Altération du paysage local par les installations de chantier	Directe Temporaire	Faible	R	Intégration paysagère optimale du chantier	Entreprise	Très faible
		Modification du paysage local mais avec amélioration de l'existant	Directe Permanente	Positif				

Après prise en compte des mesures environnementales, les impacts résiduels se répartissent de la façon suivante :

- ◆ 5 jugés positifs : animation du territoire, favorisation des modes doux, création d'emplois, amélioration du cadre de vie...
- ◆ 16 très faibles : limitation des risques de pollution des sols et des eaux, incidences limitées sur les circulations existantes, insertion paysagère des ouvrages et du chantier, peu de risques d'altération de couches archéologiques...
- ◆ 17 faibles : incidences acoustiques, vibratoires et dans l'air, gestion des déchets...

Aucune incidence n'est donc jugée de niveau moyen ou fort. Les mesures en faveur de l'environnement permettent donc bien de limiter les effets les plus néfastes du projet. Le bilan coût / avantages du projet peut ainsi être considéré comme positif.

## 5.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le tableau qui suit présente les projets connus sur le territoire, à proximité du projet du Val d'Ezanville. Il précise le Maître d'Ouvrage concerné, la distance par rapport au projet, l'existence d'un avis de l'Autorité Environnementale et conclut ainsi sur la nécessité ou non de sa prise en compte réglementaire dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

Projet et commune(s) concernée(s)	MOA	Distance et localisation par rapport au projet	Procédure	Prise en compte réglementaire
ZAC des Monts du Val d'Oise	Plaine Vallée	5 kilomètres au sud	Avis en date du 8 février 2012	OUI
Section est du boulevard du Parisis	Conseil Départemental du Val d'Oise	5 kilomètres au sud	/	NON
Exploitation d'une plateforme de traitement et de valorisation de terres	Société routière de l'Est parisien	3 kilomètres à l'est	Avis en date du 17 novembre 2015	OUI
Extension de l'ISD de matériaux de construction PICHETA	PICHETA	3 kilomètres au nord	Avis en date du 22 août 2019	OUI
Carrière et ISD TERRA 95	TERRA 95	5 kilomètres au nord-est	Avis en date du 27 septembre 2018	OUI

Les principales incidences cumulées du projet du Val d'Ezanville et des autres projets connexes prévus sur le territoire élargi concernent les aspects suivants :

- ◆ En phase « chantier », la réalisation concomitante de plusieurs chantiers peut entraîner des incidences sur l'ambiance acoustique et sur la qualité de l'air (directement liées aux trafics des engins de chantier et à la réalisation des travaux), sur la sécurité automobile, piétonne et cyclable ou encore sur l'ambiance paysagère. Toutefois, les différents projets sont localisés sur des territoires distincts, limitant ainsi ces risques. Les impacts cumulés des projets correspondent par ailleurs aux volumes de terres excavées et acheminées en centre de traitement. L'impact à considérer est donc un engorgement des exutoires. Plusieurs pistes de réflexion pourront être étudiées : revalorisation des terres, réutilisation...
- ◆ En phase « exploitation », les différents projets prévus pourront entraîner une hausse des déplacements, notamment sur la RD301. Les projets sont toutefois localisés à bonne distance les uns des autres.

**Les projets les plus proches recensés sont situés entre 3 et 5 kilomètres de distance, sur des secteurs différents. Les effets cumulés correspondant peuvent donc être considérés comme négligeables (territoires différents et distants...)**

### 5.3 ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Document	Analyse de la compatibilité
<b>Documents de planification urbaine et Déplacements</b>	
Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)	<p>En matière d'activités et de commerces, la densification de l'existant est à privilégier par rapport à des extensions nouvelles. La requalification des équipements, sous réserve que leur insertion et leur localisation soient adaptées, doit être préférée à la réalisation d'une opération nouvelle, ceci afin d'empêcher le développement de friches.</p> <p>L'intégration environnementale des grands équipements doit être assurée afin de minimiser les impacts sur l'eau, l'air (émissions sonores et de polluants atmosphériques engendrés par un surcroît de déplacements motorisés), l'espace, l'énergie ainsi que la production de déchets, et afin de réduire leur impact écologique et visuel sur le paysage, conformément aux dispositions régissant les études d'impact.</p> <p>Les nouvelles implantations commerciales diffuses, en particulier le long des axes routiers, doivent être évitées et la multiplication des zones commerciales enrayée. Les implantations nouvelles seront donc orientées vers les zones existantes et déjà dédiées aux commerces.</p> <p>L'aire d'étude est localisée dans un territoire d'accueil prioritaire des parcs d'activités. Elle s'intègre dans le territoire élargi du Grand Roissy, qui s'étend du nord de Plaine Commune à l'Oise en s'élargissant progressivement au fur et à mesure que l'on quitte la zone centrale. Il comprend de grands équipements structurants existants et en cours de développement ou à venir.</p> <p><b>Le projet concerne la restructuration d'une zone commerciale existante, ce qui est cohérent avec les objectifs du SDRIF en matière d'activités et de commerce.</b></p>
Contrat de Plan Etat-Région Ile-de-France / Val de Seine 2015-2020	<p>La stratégie d'ensemble du document se développe autour de trois axes principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La gestion optimale du territoire et son développement durable, valorisant tant les espaces urbanisés que les zones naturelles ;</li> <li>◆ La maîtrise des flux et déplacements, grâce à un réseau promouvant la cohérence, l'interconnexion des différents modes et le report modal du transport routier vers le transport ferré et fluvial ;</li> <li>◆ Le développement des filières économiques d'excellence, du tourisme et des coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche.</li> </ul> <p>Le Val d'Ezanville est aujourd'hui vieillissant et limité à une activité exclusivement tournée vers l'équipement de la maison. L'espace va donc être restructuré et fait l'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement, ce qui permettra un meilleur fonctionnement économique de la zone et une amélioration du cadre de vie sur le territoire (services, espaces publics, insertion paysagère...).</p> <p>Le projet va également permettre une amélioration des accès à la zone. Il met notamment l'accent sur la mise en valeur des cheminements piétons par rapport aux voies réservées aux véhicules motorisés.</p> <p>Par ailleurs, le projet intègre une promotion active du covoiturage et de la mobilité électrique passant par une mise à disposition efficace de l'information et une tarification incitative, ainsi qu'une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques.</p>

Document	Analyse de la compatibilité
<b>Documents de planification urbaine et Déplacements</b>	
Plan des Déplacements Urbains de la Région Île-de-France (PDUIF)	<p>Le projet est, globalement, un projet d'aménagement urbain (restructuration d'une zone commerciale), avec quelques modifications au niveau des accès et cheminements associés.</p> <p>Concernant les bus, l'arrêt « Paul Fort » de la ligne 13 et les arrêts « Les Bourguignons » et « Ru de Vaux » de la ligne 269 desservent la zone commerciale du Val d'Ezanville. Par ailleurs, dans l'idée de développer un projet qualitatif, en accord avec les exigences futures de la société, le projet met l'accent sur la mise en valeur des cheminements piétons par rapport aux voies réservées aux véhicules motorisés. Ces dernières demeureront donc discrètes par rapport aux autres éléments du projet, de manière à renverser la tendance actuelle du « règne de la voiture ».</p> <p>Des pistes et bandes cyclables ainsi que des cheminements piétons dédiés, en lien avec les itinéraires existants sont ainsi intégrés au projet – ce qui permet d'encourager des utilisations alternatives à la voiture. Les autorités locales seront de plus consultées pour la desserte en transport en commun.</p> <p>Par ailleurs, le projet intègre une promotion active du covoiturage et de la mobilité électrique passant par une mise à disposition efficace de l'information et une tarification incitative, ainsi qu'une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques.</p> <p>Le projet va ainsi dans le sens des objectifs visés par le PDUIF.</p>
Agenda 21 de la Région Ile-de-France	<p>Le projet a tenu compte, tout au long de son élaboration, des différents éléments constitutifs de l'environnement : préservation des sols, de la biodiversité... <b>Le projet respecte ainsi les grands principes énoncés dans l'Agenda 21 régional.</b></p>
Plan Vélo Ile-de-France, Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France, Schéma départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise, Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Val d'Oise	<p>Des pistes et bandes cyclables, en lien avec les itinéraires existants sont intégrés au projet – ce qui permet d'encourager des utilisations alternatives à la voiture. Par ailleurs, le projet intègre une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques. Des places de stationnement « vélos » sont également prévues dans le cadre du projet.</p> <p>Le projet ne porte ainsi pas atteinte aux objectifs du plan et vient améliorer l'existant en ce qui concerne les cheminements doux sur le territoire.</p>



Document	Analyse de la compatibilité
<b>Documents relatifs à l'Environnement</b>	
Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE3), Programme Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) d'Ile de France 2016-2021, Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de-France, Plan Régional pour le Climat d'Ile-de-France, Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) francilien et Plan Climat-Energie Départemental du Val d'Oise	L'opération est cohérente, à son niveau, avec les objectifs fixés dans les différents plans Climats s'appliquant sur le territoire.
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Croult-Enghien-Vieille Mer et Directive « Nitrates »	<p>Les dispositions prises en phase chantier permettent de réduire fortement les risques de pollution : la mise en place de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, l'enlèvement des bidons d'huile usagés à des intervalles réguliers, la création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels... Avant tout rejet, les eaux du chantier seront déshuilées et décantées.</p> <p>Les éventuelles aires de stockage de carburant et centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le milieu naturel. On évitera les périodes où les orages sont fréquents pour réaliser les terrassements. Enfin, des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.</p> <p>Par ailleurs, le projet n'est pas de nature, à terme, à entrainer des impacts sur les eaux souterraines ou superficielles. La gestion des eaux mise en place permettra de protéger la ressource en eau superficielle comme souterraine.</p> <p>Ces dispositions permettent ainsi de rendre le projet compatible avec les objectifs des documents de planification existants (SDAGE, SAGE...).</p>
Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile-de-France, charte régionale de la biodiversité et Plans nationaux d'actions faune et flore	Une étude spécifique à la faune et à la flore a été menée dans le cadre du projet. Elle a permis d'identifier quelques enjeux, présentés précédemment dans la présente étude d'impact, et de concevoir des mesures de réduction et de compensation permettant d'éviter tout impact résiduel sur le milieu naturel. Le cas échéant, ces mesures (qui seront reprises dans les DCE) permettront de limiter les éventuelles incidences.

Document	Analyse de la compatibilité
<b>Documents relatifs à l'Environnement</b>	
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Val d'Oise	Le respect de la réglementation et les différentes mesures énoncées dans la présente étude d'impact permettront de réduire les nuisances acoustiques supplémentaires lors de la réalisation des travaux. A terme, le projet n'est pas de nature à augmenter les nuisances acoustiques.
Plan national de prévention des déchets 2014-2020, Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (PREDD), Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) de la Région Ile-de-France, Plan de PREvention et de gestion des DEchets issus de Chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France (PREDEC) et Plan de Réduction des Déchets d'Ile de France (PREDIF)	L'optimisation de la gestion des déchets de chantier sera mise en place pendant les travaux (schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets, réduction du volume de déchets à la source, valorisation des déchets de chantier, mise en place d'une organisation logistique basée sur la notion de véhicules moins polluants roulant au gaz naturel pour le transport des déchets). A terme, la collecte des déchets sur les nouveaux espaces viendra s'inscrire dans l'organisation déjà en place sur le territoire.
Plan National Canicule	Plusieurs dispositions peuvent être prises, en cas canicule (adaptation des horaires, eau à disposition...). La végétalisation du site permettra par ailleurs de lutter contre les effets d'îlot de chaleur urbains. Chaque entreprise qui s'implantera pourra proposer des aménagements particuliers, le cas échéant (télétravail).
<b>Plans Locaux d'Urbanisme</b>	
Plan Local d'Urbanisme d'Ézanville	Sur Ézanville, le projet concerne les zonages UI et UIpr. La zone UI est une zone d'activités réservée principalement aux activités tertiaires (commerces et services), aux établissements industriels, scientifiques et techniques ainsi qu'aux activités artisanales. Le secteur UIpr du zonage UI bénéficie de dispositions particulières dans certains articles du règlement.
Plan Local d'Urbanisme de Moisselles	Sur Moisselles, le projet concerne le zonage AUI : il s'agit d'une zone à urbaniser destinée à recevoir principalement des activités économiques, localisée au lieu-dit « Les Bourguignons ». L'aménagement de la zone n'est envisagé que dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble garantissant la qualité urbaine et paysagère de l'urbanisation future, dans le respect des orientations d'aménagement et de programmation définies. Il convient toutefois de rappeler que les terrains agricoles de la zone AUI ne sont pas concernés par le projet. Par ailleurs, l'OAP sera adapté ou supprimé dans le cadre d'une prochaine mise en compatibilité ou modification du PLU.

## 5.4 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 5.4.1 Généralités sur le changement climatique et vulnérabilité du territoire

Le changement climatique se traduira par une hausse des températures moyennes, hausse qui sera particulièrement marquée l'été (avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, notamment en zones urbaines du fait des phénomènes d'îlots de chaleur) ce qui a également des conséquences en matière de dégradation de la qualité de l'air et, l'hiver, avec un recul des jours froids. En parallèle, les précipitations annuelles vont diminuer. Là encore, cette baisse sera particulièrement marquée l'été et au début de l'automne, et conduira à l'allongement de la période sèche estivale et à l'augmentation des sécheresses. Les précipitations pourraient augmenter l'hiver. Ces tendances de fond, qui seront évidemment plus ou moins marquées en fonction du scénario, n'excluront cependant pas une forte variabilité interannuelle (avec par exemple des hivers très rudes certaines années).

A l'échelle de la région Ile-de-France, l'intégration de l'adaptation au changement climatique constitue un enjeu majeur de planification urbaine. Les aménagements urbains vont potentiellement être soumis à une exposition plus prégnante de différents risques (ruissellements, argiles, îlots de chaleur urbains...). La ressource en eau pourrait par ailleurs diminuer sous les effets cumulatifs de la baisse moyenne des précipitations et de l'augmentation des jours secs. Les menaces à anticiper concernant la santé des citoyens sont ainsi multiples.

### 5.4.2 Précisions sur l'évolution prévisible des températures, de la sécheresse et des précipitations

Les simulations climatiques prévoient, pour l'Île-de-France, une augmentation significative des températures dans l'aire d'étude (+1,19°C à l'horizon 2035 ; +2,04°C à l'horizon 2055 et +3,67°C en 2085).

Ces scénarios prévoient une augmentation des températures moyennes estivales (+1,2°C d'ici à 2030 et +3,3°C à l'horizon 2050 pour les moyennes quotidiennes), mais aussi hivernales (+1,1°C pour les moyennes quotidiennes d'ici 2030).

La hausse des températures, plus marquée en période estivale, se traduira par une augmentation du nombre de jours chauds (températures supérieures à 25 °C). Le nombre de jours de vague de chaleur (température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours) augmentera également, passant de 7 jours en période de référence, à 18 jours en 2035, puis à 32 jours en 2055. L'indice de sécheresse météorologique est jugé « normal » en 2035, puis « modérément sec » et « très sec » respectivement en 2055 et en 2085.

On observe le même nombre de jour de pluie entre la période de référence et à l'horizon proche en 2025, à savoir 112 jours de précipitation. Cette valeur va diminuer : on comptera 108 jours de pluie sur l'année 2085. Les jours de gelées sous abris diminuent. Il en va de même des jours froids (température minimale inférieure à -5°C) et des jours sans dégel (température maximale ne dépassant pas 0°C). Pour autant, cette tendance globale ne signifie pas que les aléas climatiques disparaîtront : des périodes de froid intense pourront se produire.

### 5.4.3 Limitation des émissions de gaz à effet de serre et économies d'énergies

#### 5.4.3.1 Lors de la réalisation des travaux

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre (production des matériaux entrants et sortants, acheminement, consommation énergétique des engins de chantier...). Il pourra être envisagé d'encourager les fournisseurs à utiliser des modes de transport des marchandises alternatifs quand cela est possible, de privilégier certains matériaux ou encore de mutualiser les rotations de camions.

#### 5.4.3.2 Choix de végétaux adaptés

Les végétaux qui seront mis en place dans le cadre du projet seront des espèces très bien acclimatées sur le territoire. Les espèces devront être choisies en tenant compte des enjeux liés au changement climatique. L'installation d'une palette végétale adaptée aux conditions du milieu demeure par ailleurs la meilleure garantie d'un développement harmonieux et d'une durabilité. Ces objectifs vont de pair avec l'optimisation de la gestion et la recherche d'une qualité environnementale, source de qualité de vie.

#### 5.4.3.3 Performance thermique et énergies renouvelables

En termes de consommation d'énergie, le projet se doit d'être exemplaire pour répondre aux objectifs visés. La consommation d'énergie, tant pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire que pour les autres usages devra faire l'objet d'une attention particulière dans la conception des bâtiments. La performance thermique la plus élevée possible devra être recherchée tant pour la réhabilitation du bâtiment Castorama que pour la construction de nouveaux bâtiments. Le recours à des énergies moins carbonées devra être étudié. Des places de stationnement pour les véhicules électriques sont par ailleurs prévues dans le cadre du projet.

Le projet doit contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la zone d'activité commerciale en remplaçant des énergies fossiles par des énergies d'origine renouvelable lorsque c'est possible.

Une production d'électricité photovoltaïque est envisageable dans le cadre de l'appel d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie). En complément, pour les sanitaires et la restauration, la récupération de chaleur sur les eaux usées mérite une étude tout comme le couplage avec le solaire thermique pour chauffer l'eau sanitaire.

#### 5.4.3.4 Consommation des ressources

Le Responsable Environnement Entreprise aura en charge le suivi mensuel des consommations d'eau et d'énergie. Ainsi, il réalisera les mesures, les enregistrera et mettra en place les actions correctives. Dans une logique de limitation de l'impact environnemental du chantier, le responsable Environnement de l'Entreprise devra fixer des objectifs de consommation d'eau et d'énergie avant le démarrage du chantier puis en assurer le suivi et l'affichage.

Il devra être possible de reprogrammer le système afin de s'adapter au mieux aux contraintes climatiques extérieures (changement d'horaires de travail, période de gel...).

Des solutions devront être apportées afin de diminuer les consommations d'eau et d'énergie et d'améliorer le confort du personnel de chantier.

De manière plus générale les intervenants devront être sensibilisés aux écogestes et à l'économie des ressources au quotidien.

#### 5.4.4 Lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain

Il existe plusieurs moyens de lutter contre les îlots de chaleur urbain. Dans le cadre du projet, les actions suivantes permettront d'aller en ce sens :

- ◆ Favoriser les îlots de fraîcheur : renforcement de la présence de la nature au sein du projet (végétalisation) ;
- ◆ Infiltration des eaux recueillies sur place dans l'objectif de lutter plus efficacement contre les îlots de chaleur, augmenter la végétalisation, améliorer la biodiversité du secteur et créer des lieux de fraîcheur ;
- ◆ Utilisation de matériaux poreux, perméables et/ou de couleur claire à fort albedo (ces choix de matériaux répondent à l'objectif de réduction des îlots de chaleur car ils sont imperméables et moins réfléchissants).

### 5.5 SYNTHÈSE DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES

Pour rappel, les travaux nécessiteront différents types d'engins de chantier : pelles hydrauliques, compacteurs, grues, brise-roches hydrauliques...

Le projet pourra nécessiter l'utilisation de matériaux variés dans des quantités plus ou moins importantes. Une économie de matériaux sera recherchée.

## 6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les communes sont soumises à différents risques :

- ◆ Un risque d'inondation sur les trois communes ;
- ◆ Un risque de mouvement de terrain sur Domont ;
- ◆ Un risque lié au Transport de Matières Dangereuses sur les trois communes.

### 6.1 LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES GÉOTECHNIQUES ET DE REMONTEE DE NAPPE DANS LE CADRE DU PROJET

Les premières recommandations générales sont les suivantes :

- ◆ Eviter de laisser les fonds de fouilles exposés aux intempéries ou à la dessiccation en accélérant les opérations de bétonnage ;
- ◆ Réaliser les plates-formes par apport (ou substitution des remblais localement rencontrés), régalinge et compactage de matériaux de bonne qualité (grave naturelle, tout venant par exemple) ;
- ◆ S'il apparaissait la présence localisée d'une quelconque surépaisseur de remblais, anciens sous-sols ou structures diverses enterrées, procéder à une nécessaire adaptation des fondations et des dallages.

Concernant la réutilisation des matériaux, les extractions seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes de 3 mètres de hauteur maximale. La terre végétale devra être séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers des voiries primaires, espaces verts...). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront au maximum réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement. Les excédents de déblais, non réutilisables, seront envoyés en décharge agréée où ils seront définitivement stockés sur le périmètre de chaque projet.

## 6.2 LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

La fuite de produits toxiques ou inflammables, ou une explosion, sont susceptibles de provoquer, en fonction de la nature des produits et des personnes présentes, une catastrophe avec des incidences aussi bien pour les usagers des transports en commun, les véhicules ou les populations avoisinantes.

Les impacts sur l'environnement concernent aussi bien la santé (victimes, risque de brûlures, d'intoxications etc.), que le milieu physique (risque de pollution du sol et de l'eau en cas d'infiltration) et le milieu naturel (dégradation des habitats, atteinte à la biodiversité etc.), ou les activités économiques (interruption des dessertes, de la circulation tramway, bus et routière).

Plusieurs mesures de prévention seront ainsi suivies :

- ◆ Le respect de la réglementation relative au TMD (règlement ADR2) ;
- ◆ Avant d'appeler les secours, balisage des lieux puis information aux services de secours ;
- ◆ Mise en œuvre du plan ORSEC...

## 6.3 LA GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DES MATERIAUX

Les mesures mises en œuvre pour préserver la qualité des sols sont les même que celle mises en place pour la protection des eaux (surface et souterraines).

Dans la perspective d'une évacuation des matériaux pour la phase de terrassement, au regard des résultats d'analyses obtenus, une grande partie des terres en déblais pourra être évacuée en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), mais les dépassements constatés (notamment sur les fluorures) pourraient nécessiter le recours à des filières spécifiques (ISDND, ISDI aménagée...) pour des volumes significatifs.

Afin de supprimer les possibilités de transfert par contact direct, ingestion et inhalation de poussière, il devra être vérifié que les travaux incluent conformément au projet la couverture complète des espaces extérieurs par la mise en place de revêtements minéraux ou de matériaux d'apport ou de réemploi sains. Au droit des espaces verts extérieurs, il est recommandé, avant la mise en place de la terre végétale, la purge des remblais anthropiques en place, susceptibles de contenir des anomalies et pollutions plus importantes, et leur substitution par des matériaux naturels sains.

## 6.4 LA GESTION DU RISQUE D'INCENDIE

Ce risque peut être d'origine électrique, mécanique (frottement et échauffement), lié aux activités, ou avoir été provoqué par une négligence (cigarette...). L'incendie peut être d'origine accidentelle, volontaire ou naturelle (orage).

En fonction de l'environnement et du contexte dans lequel il évolue, il peut générer un risque d'explosion, d'émanation de gaz toxiques, d'effondrement, de panique, de pollution... Le risque principal encouru par les individus est lié au dégagement de fumée et à l'intoxication de personnes par des émanations de gaz toxiques.

## 6.5 LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES CLIMATIQUES

Le chantier peut être confronté à des vents forts qui peuvent entraîner le renversement d'installations de chantier, un déficit pluviométrique qui peut engendrer des difficultés d'approvisionnement en eau et une sécheresse des sols favorable à la formation de poussières lors de la circulation des engins de terrassement, dans les zones où les sols ont été mis à nu, des longs ou forts épisodes pluvieux qui peuvent engendrer des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement...

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour (à 6h et 16h) et diffusée par les services de sécurité et les médias.

A terme, le projet fera par ailleurs en sorte d'assurer le confort thermique des usagers au sein des espaces publics et de limiter les effets d'ilots de chaleur urbain. L'un des objectifs du projet est par ailleurs de s'engager dans une conception bioclimatique permettant la sobriété énergétique du nouveau quartier. Plusieurs pistes pourront ainsi être suivies :

- ◆ Optimiser la conception architecturale et limiter les profondeurs de bâtiments afin de valoriser les apports solaires « gratuits » (ombre, soleil) ;
- ◆ Exploiter au mieux les façades sud disponibles pour la récupération des apports solaires passifs en hiver, et protéger ces façades des surchauffes estivales par la mise en place de casquettes, débords ou auvents...

Des dispositions pourront par ailleurs être prises par les entreprises / commerces qui s'implanteront sur la zone : télétravail, mise à disposition d'eau, adaptation des horaires de travail...

## 6.6 LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE SANITAIRE

Le cas échéant, le fonctionnement de la zone pourra être soumis à des prescriptions particulières, en contexte épidémique. Les directives gouvernementales seront alors suivies dans chaque espace commercial et dans les espaces communs.

Autant que possible, pendant la réalisation des travaux, des mesures seront également suivies (port du masque, gestion des équipes sur place, mise à disposition de gel...).

## 7 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

### 7.1 UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE

Le Val d'Ezanville est une zone commerciale située sur les communes d'Ezanville et de Moisselles, le long de la RD301. Le site couvre 15 hectares et se développe sur près de 1 kilomètre sur son axe nord/sud, pour une largeur ouest/est de 255 mètres à son maximum. Déjà en partie urbanisée, la parcelle présente un ensemble de boîtes commerciales construites les une à la suite des autres, le long de voies carrossables.

La majorité des commerces présents sur la zone du Val d'Ezanville est actuellement fermée. Ceci s'explique par l'offre peu adaptée qui n'a pu se renouveler dans un contexte global où l'activité commerciale physique souffre particulièrement du développement digital. L'offre, concentrée sur l'équipement de la maison, manque également de diversité et donc d'attractivité vis-à-vis d'un public demandeur de variété. Enfin, l'ensemble de la zone a également souffert de son manque d'accessibilité. Le site possède néanmoins en lui-même un grand potentiel.

La zone commerciale de la Plaine de France – Mo-Do (située en face de la RD301) constitue quant à elle un point attractif, à la fois grâce à sa connexion à la ville de Domont et à la partie ouest de la ville d'Ezanville et également pour son offre commerciale de grandes surfaces.

C'est pourquoi ces deux zones doivent cohabiter et fonctionner conjointement, profitant mutuellement d'une offre commerciale et d'activités différentes et complémentaires, et d'accès mutualisés.

### 7.2 PRESENTATION DES PREMIERES REFLEXIONS ET DU PROJET PRECEDENT SOPIC-SEMAVO

#### 7.2.1 La réhabilitation des coques existantes

Une première approche du projet a consisté à étudier la réhabilitation des coques existantes, en conservant le maximum des infrastructures présentes. Cette étude s'est avérée non satisfaisante car, bien qu'elle résolve partiellement les problèmes identifiés, elle donne naissance à de nouvelles contraintes.

En effet, même s'il est possible de ré-habiller les coques existantes, leur état actuel et leur implantation topographique ne permettent pas d'améliorer foncièrement le site. En conservant cette logique organisationnelle classique (parkings séparés pour chaque commerce), les aménagements piétons présentent de trop grandes dimensions et la zone d'activité ne se munit pas du caractère innovant nécessaire à son développement futur.

#### 7.2.2 Le projet porté par SOPIC et la SEMAVO

Une concession d'aménagement pour la réhabilitation et l'extension du Val d'Ezanville a été signée en décembre 2015 avec SOPIC et la SEMAVO.

Dans le cadre du projet porté par SOPIC et la SEMAVO, il avait été décidé de prendre le parti de repenser entièrement l'organisation et le principe d'aménagement existant. La solution consistait à créer une promenade piétonne au centre du projet, avec en son cœur un programme innovant et ludique de ferme pédagogique. Les coques existantes n'étaient pas conservées. Ce système devait résoudre les problèmes identifiés précédemment et apporter une plus-value pratique, fonctionnelle, usuelle et esthétique au site.

Le modèle économique suivi dans le cadre de ce projet s'est in fine effondré du fait :

- ◆ D'une dynamique commerciale en mutation profonde (digitalisation, nouveaux modèles de magasins) ;
- ◆ D'une baisse des rendements locatifs avec diminution des recettes ;
- ◆ La fermeture de Castorama et donc le désengagement des enseignes.

Ces constats ont rendu l'opération irréalisable, du fait de l'augmentation des coûts associés face à la diminution des recettes. La concession d'aménagement SOPIC-SEMAVO a ainsi pris fin début 2020. Par ailleurs, l'aménagement de la zone nécessitait aussi d'être repensé dans un objectif d'optimisation du foncier et de limitation des incidences sur les terrains agricoles.

### 7.3 EVOLUTION PROBABLE DES TERRAINS EN L'ABSENCE DU PROJET

Les parcelles concernées par le projet sont aujourd'hui déjà urbanisées. Le projet est inscrit dans les PLU en vigueur. L'évolution du territoire est ainsi clairement ancrée dans les documents locaux de planification.

Par ailleurs, au vu de la situation actuelle, en l'absence de projet, on pourrait constater les évolutions suivantes :

- ◆ Abandon complet de la zone ;
- ◆ Risques pour la sécurité (squats, dégradation des bâtiments), comme cela se produit déjà ;
- ◆ Aggravation du phénomène d'îlot de chaleur urbain sans végétalisation des espaces libres...

## 8 MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

### 8.1 SYNTHÈSE DES MESURES

Dès la phase de conception, des choix techniques seront faits dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement, notamment la prise en compte des économies dans la conception du projet ou encore la prise en compte d'enjeux environnementaux spécifiques (faune et flore...).

Un certain nombre de mesures seront par ailleurs mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement (démarche de communication et d'information, organisation optimale du chantier, mesures localisées de protection de l'environnement...).

### 8.2 COUT DES MESURES

Tout au long des études, la conception du projet intègre des choix techniques et des mesures en faveur de l'environnement, dont les coûts font partie intégrante du coût du projet.

Certaines mesures environnementales sont par ailleurs essentiellement liées aux mesures prises par les entreprises travaux dans le cadre de leur plan de respect de l'environnement (PRE), à savoir les mesures contre la pollution accidentelle des sols et des eaux, le bruit de chantier et la gestion des déchets de chantier notamment. Ces mesures et la mise en œuvre du PRE seront intégrées dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) par le maître d'ouvrage. Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

Le coût global des mesures, évalué aux conditions économiques de juin 2022, est de 916 510 euros.

## 8.3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

### 8.3.1 Suivi général

En phase « Chantier », le suivi environnemental se fera à plusieurs niveaux :

- ◆ Par l'entreprise : un interlocuteur désigné sera identifié au démarrage des travaux pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier. Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) décrivant les dispositions prises pour garantir le déroulement du chantier dans le respect du milieu environnant sera réalisé, ainsi qu'un Plan des Installations du Chantier et le Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle. Un journal de chantier sera ouvert, pour consigner tous les renseignements relatifs à celui-ci ;
- ◆ Par le MOE : le maître d'œuvre mettra à disposition une personne pour assurer le suivi et le contrôle environnemental régulier du chantier. Sa mission consistera à vérifier si les entreprises mettent bien en application leur PAE (et les autres procédures) ;
- ◆ Par le MOA : le contrôle du chantier par le maître d'ouvrage est ponctuel et inopiné. Il consiste à vérifier si les travaux sont conformes à la réglementation et au marché de travaux contractualisés.

Il est important qu'un suivi de chantier soit réalisé pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction. L'objectif principal sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures d'évitement et de réduction afin que les objectifs soient respectés.

Il n'est pas prévu de mesure particulière en phase d'exploitation, les impacts du projet sont globalement positifs, les compensations sont minimales.

### 8.3.2 Intervention en cas de pollution accidentelle

Elle doit être la plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique. Aussi, les dispositifs d'obturation des bassins doivent être visibles, accessibles et facilement manœuvrables. Les services de secours (pompiers) et les services du département seront informés du fonctionnement des dispositifs d'obturation des bassins (qui seront en outre régulièrement manœuvrés comme indiqué plus haut).

### 8.3.3 Gestion différenciée des espaces verts

Le principe de la gestion différenciée sera appliqué sur les espaces verts du site du projet afin d'augmenter l'intérêt écologique de la zone du projet : ce concept est un mode alternatif de gestion des espaces aménagés.

## 9 EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES SUR LE(S) SITE(S) NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S)

La zone d'étude n'est intégrée dans aucun site Natura 2000. Les sites les plus proches sont :

- ◆ La ZPS FR1112013 dénommée « Sites de Seine-Saint-Denis » à 8,5 kilomètres au sud ;
- ◆ La ZPS FR2212005 dénommée « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » à environ 11 kilomètres au nord-ouest.

Les incidences directes du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents à proximité sont nulles. En effet, l'emprise du projet ne se situe dans aucune zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ».

Les éventuelles incidences indirectes sur les sites Natura 2000 sont liées à la prise en compte des aires d'évaluation spécifique des espèces et/ou habitats ainsi que de l'aire d'influence du projet (nature des connexions hydrauliques, risques de pollution des nappes ou des eaux...).

Le projet est uniquement compris dans l'aire d'évaluation spécifique d'une espèce d'oiseau d'une entité du site Natura 2000 FR1112013 dénommé « Sites de Seine-Saint-Denis ».

Les différents types d'incidences potentielles au titre des aires d'évaluation spécifique reposent sur l'analyse de l'altération/destruction indirecte des habitats naturels du Martin-pêcheur d'Europe.

Après analyse du projet et des différents types d'incidences potentielles générées, le projet, de par sa nature et sa localisation ne générera aucune incidence indirecte notable sur l'espèce et/ou ses habitats naturels au sein du site Natura 2000 concerné.

L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidence notable sur les habitats et les espèces inscrits aux formulaires standards de données (FSD) et/ou DOCOB des sites Natura 2000 les plus proches.

## 10 CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### 10.1 ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Sur le territoire, en matière d'activités et de commerces, la densification de l'existant est à privilégier par rapport à des extensions nouvelles. La requalification des équipements, sous réserve que leur insertion et leur localisation soient adaptées, doit être préférée à la réalisation d'une opération nouvelle, ceci afin d'empêcher le développement de friches.

Les nouvelles implantations commerciales diffuses, en particulier le long des axes routiers, doivent être évitées et la multiplication des zones commerciales enrayée. Les implantations nouvelles seront donc orientées vers les zones existantes et déjà dédiées aux commerces.

Ainsi, le projet viendra améliorer l'existant. Sa réalisation pourrait indirectement influencer l'urbanisation des communes concernées qui seraient ainsi plus attractives. Néanmoins, cet aspect est marginal, les communes étant déjà densément peuplées et la zone commerciale (ainsi que d'autres, proches, comme le Mo-Do) étant préexistante.

### 10.2 ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

En l'absence d'enjeu écologique notable, les impacts négatifs du projet par rapport à la situation actuelle, en phase d'exploitation, sont minimes.

Une attention devra toutefois être apportée dans le cadre de l'exploitation quotidienne : généralisation, pour l'entretien des espaces verts, des modes de gestion favorables à la biodiversité...

### 10.3 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS

Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ézanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.

### 10.4 EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude est de +2,8% par rapport à la situation de référence en 2028 et de +2,5 % en 2048. Cette augmentation de la consommation énergétique suite au projet est en cohérence avec l'augmentation du nombre de véhicules.kilomètres parcourus présentée précédemment.



## 10.5 DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC ET DES CONDITIONS DE CIRCULATION

Aux heures de pointe, le projet devrait générer les flux suivants :

- ◆ 43 uvp/h émis et 111 uvp/h reçus à l'HPM ;
- ◆ 283 uvp/h émis et 227 uvp/h reçus à l'HPS ;
- ◆ 418 uvp/h émis et 418 uvp/h reçus à l'HPSAM.

A ces flux nets générés par le projet s'ajoutent également des flux déviés de leur trajet habituel (principalement de la RD301) se rendant principalement à la zone de commerces (hypothèse de 20% de flux déviés). Ce trafic représente en émission-réception 8 uvp/h à l'HPM, 80 uvp/h à l'HPS et environ 175 uvp/h à l'HPSAM.

## 10.6 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES

### 10.6.1 Durant la phase « Travaux »

Dans le cadre des mesures de prévention pour l'environnement, il sera imposé aux entreprises en charge des travaux la réalisation d'un dossier « Bruit de chantier » afin d'évaluer les impacts sonores du chantier. Le cas échéant, ces dernières mettront en place des mesures pour limiter les nuisances, ainsi que des actions de communication auprès des collectivités et des riverains.

Une surveillance des nuisances sonores et vibratoire potentielles devra être mise en place en phase travaux. Par ailleurs, un autocontrôle régulier du chantier devra être effectué par les entreprises afin de bannir tout comportement anormalement bruyant non strictement nécessaire au bon déroulement du chantier.

Un responsable « bruit » sera désigné au sein des entreprises. Cette personne aura en charge cette surveillance et autocontrôle. Les entreprises devront utiliser les matériels les plus récents. Ces derniers devront donc être étiquetés suivant le marquage CE précisant leur puissance acoustique. Il pourra donc être demandé aux entreprises de justifier l'emploi de matériel parmi les moins bruyants du marché.

Lors de la phase de préparation du chantier, les entreprises devront également identifier précisément sur son planning les opérations et/ou les phases potentiellement bruyantes. L'expérience en termes de nuisances sonores des chantiers montre qu'une information préalable des collectivités et des riverains associée à une communication durant tout le déroulement du chantier permet une meilleure acceptation des nuisances sonores engendrées.

### 10.6.2 Durant la phase « Exploitation »

L'étude acoustique a permis de définir que le projet n'induirait pas :

- ◆ D'accroissement significatif des niveaux de bruit (> 2 dB(A) avec dépassement des seuils) sur les bâtiments existants. Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet ;
- ◆ De dépassement des seuils réglementaires sur les bâtiments existants situés en bordure des voies créées.

## 11 DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact participe au processus visant à éclairer la prise de décision, par la diffusion et la mise en débat du rapport d'impact lors de la mise à disposition du public. L'environnement n'est toutefois pas toujours une « science exacte » : il revêt par ailleurs des dimensions physico-chimique, biologique, socio culturelle.

La présente étude d'impact a été réalisée en conjuguant différents moyens :

- ◆ Consultation des bases de données des administrations régionales, départementales et d'organismes divers pour rassembler les données et les documents disponibles ;
- ◆ Etude des plans et documents du projet ;
- ◆ Examen de documents cartographiques : cartes topographiques et thématiques de l'IGN (Institut Géographique National) et du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- ◆ Utilisation de photographies aériennes ;
- ◆ Données de recensement de la population de l'INSEE ;
- ◆ Visite de terrain pour une connaissance détaillée de l'aire d'étude (prise de photographies) ;
- ◆ Etude des plans des réseaux souterrains existants (eau, assainissement, électricité) ;
- ◆ Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude.

## 12 NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été réalisée par :



**MEDIATEPPE Conseil**  
Agence Ile-de-France  
13 rue Micolon  
94140 Alfortville

L'étude géotechnique a été réalisée par BOTTE Sondages.

Les études acoustiques et de qualité de l'air ont été réalisées par CIA.

Les études de déplacements ont été réalisées par CD Via.

L'étude de la faune et de la flore a été réalisée par Cap Terre.

L'étude de pollution des sols a été réalisée par l'Atelier d'Ecologie Urbaine.

L'étude de potentialités en énergies renouvelables a été réalisée par Axenne.

L'étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par Atelier LD.

## 2/ DESCRIPTION DU PROJET



## SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET : UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE .....	70
2	LA PROCEDURE REGLEMENTAIRE RETENUE .....	71
3	PROGRAMMATION PREVISIONNELLE.....	71
4	ILLUSTRATIONS ET PERSPECTIVES .....	73
5	ACCESSIBILITE AU SITE .....	75
6	GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	78
7	PRINCIPES PAYSAGERS.....	83
8	LA PRISE EN COMPTE DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LE CADRE DU PROJET .....	90
9	OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS DANS LA ZONE CONCERNEE	95
10	DESCRIPTION ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX .....	96
11	GRANDES ECHEANCES DU PROJET.....	98
12	COUTS DU PROJET.....	99
13	COMMUNICATION DANS LE CADRE DU PROJET .....	99

## 1 CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET : UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE

Le Val d'Ezanville est une zone commerciale située sur les communes d'Ezanville et de Moisselles, le long de la RD301. Le site couvre 15 hectares et se développe sur près de 1 kilomètre sur son axe nord/sud, pour une largeur ouest/est de 255 mètres à son maximum. Déjà en partie urbanisée, la parcelle présente un ensemble de boîtes commerciales construites les une à la suite des autres, le long de voies carrossables.

La majorité des commerces présents sur la zone du Val d'Ezanville est actuellement fermée.

Ceci s'explique par l'offre peu adaptée qui n'a pu se renouveler dans un contexte global où l'activité commerciale physique souffre particulièrement du développement digital. L'offre, concentrée sur l'équipement de la maison, manque également de diversité et donc d'attractivité vis-à-vis d'un public demandeur de variété. Enfin, l'ensemble de la zone a également souffert de son manque d'accessibilité.

Le site possède en lui-même un grand potentiel. Cependant, son urbanisation sporadique ne l'ancre pas dans son statut de « pôle économique » constitué de parcelles urbanisées et à urbaniser. En effet, le mauvais état du bâti existant joue un rôle important dans ce déclin de fréquentation, ainsi que la voirie qui, au nord, ne prend fin sur aucun équipement significatif et semble inachevée. Enfin, un manque de visibilité du centre commerciale, ainsi que de mise en valeur des accès, accentuent ce constat.

La zone commerciale de la Plaine de France – Mo-Do (située en face de la RD301) constitue quant à elle un point attractif, à la fois grâce à sa connexion à la ville de Domont et à la partie ouest de la ville d'Ezanville et également pour son offre commerciale de grandes surfaces. Elle est un point de pivot concernant les accès routiers vis-à-vis des liaisons est/ouest entre la RD301 et le futur projet du Val d'Ezanville.

**C'est pourquoi ces deux zones doivent cohabiter et fonctionner conjointement, profitant mutuellement d'une offre commerciale et d'activités différentes et complémentaires, et d'accès mutualisés.**



Val d'Ezanville au niveau de But, toujours en activité (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Castorama (MEDIATERRE Conseil)

## 2 LA PROCEDURE REGLEMENTAIRE RETENUE

Pour l'aménagement du Val d'Ezanville, la procédure de « Zone d'Aménagement Concerté » a été retenue.

Régie par le Code de l'Urbanisme, cette procédure s'organise en deux phases distinctes :

- ◆ Un dossier de création ;
- ◆ Un dossier de réalisation.

Conformément à l'article R. 311-2 du Code de l'Urbanisme, le dossier de création comprend une étude d'impact du projet sur son environnement.

Cette étude d'impact remplit trois fonctions. Elle est à la fois :

- ◆ Un instrument de conception du projet pour le Maître d'Ouvrage, qui peut prévoir les impacts de son projet, et ainsi proposer des mesures de réduction et de compensation ;
- ◆ Un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête publique ;
- ◆ Un document d'aide à la décision pour les administrations chargées du dossier et de son instruction.

Le cadre réglementaire régissant cette étude d'impact sur l'environnement est présenté en préambule de ce document.

**La présente étude d'impact s'inscrit ainsi dans la démarche de création de ZAC, soit assez en amont de la procédure générale. Le dossier de réalisation viendra ainsi préciser un certain nombre de points. Le cas échéant, l'étude d'impact sur l'environnement sera mise à jour avec ces éléments.**

## 3 PROGRAMMATION PREVISIONNELLE

### 3.1 PRINCIPAUX AXES

Le projet recherchera la mixité d'activités économiques pour une meilleure pérennité et afin d'offrir de la diversité d'accueil et des services aux entreprises, aux salariés et aux habitants, avec :

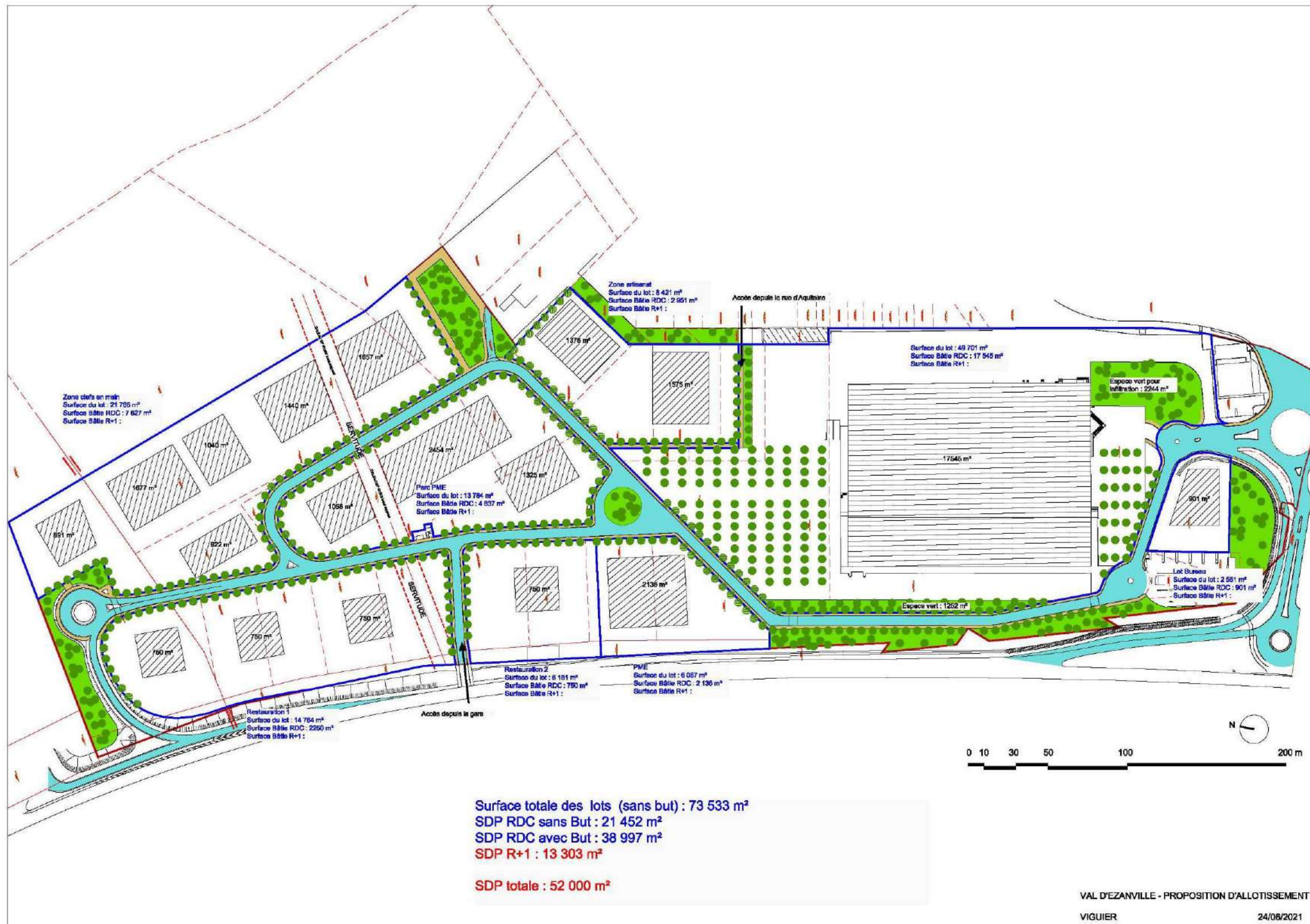
- ◆ **Des commerces** sur 8 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ **Un Pôle de Restauration** sur 12 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ **Des services** sur 14 700 m<sup>2</sup> ;
- ◆ **Un Parc d'activités** (PME, PMI) sur 35 500 m<sup>2</sup>.



Programmation prévue (Plaine Vallée)

15 000 m<sup>2</sup> seront à démolir le cas échéant sur les 43 000 m<sup>2</sup> existants.

### 3.2 PLAN MASSE INDICATIF DU PROJET



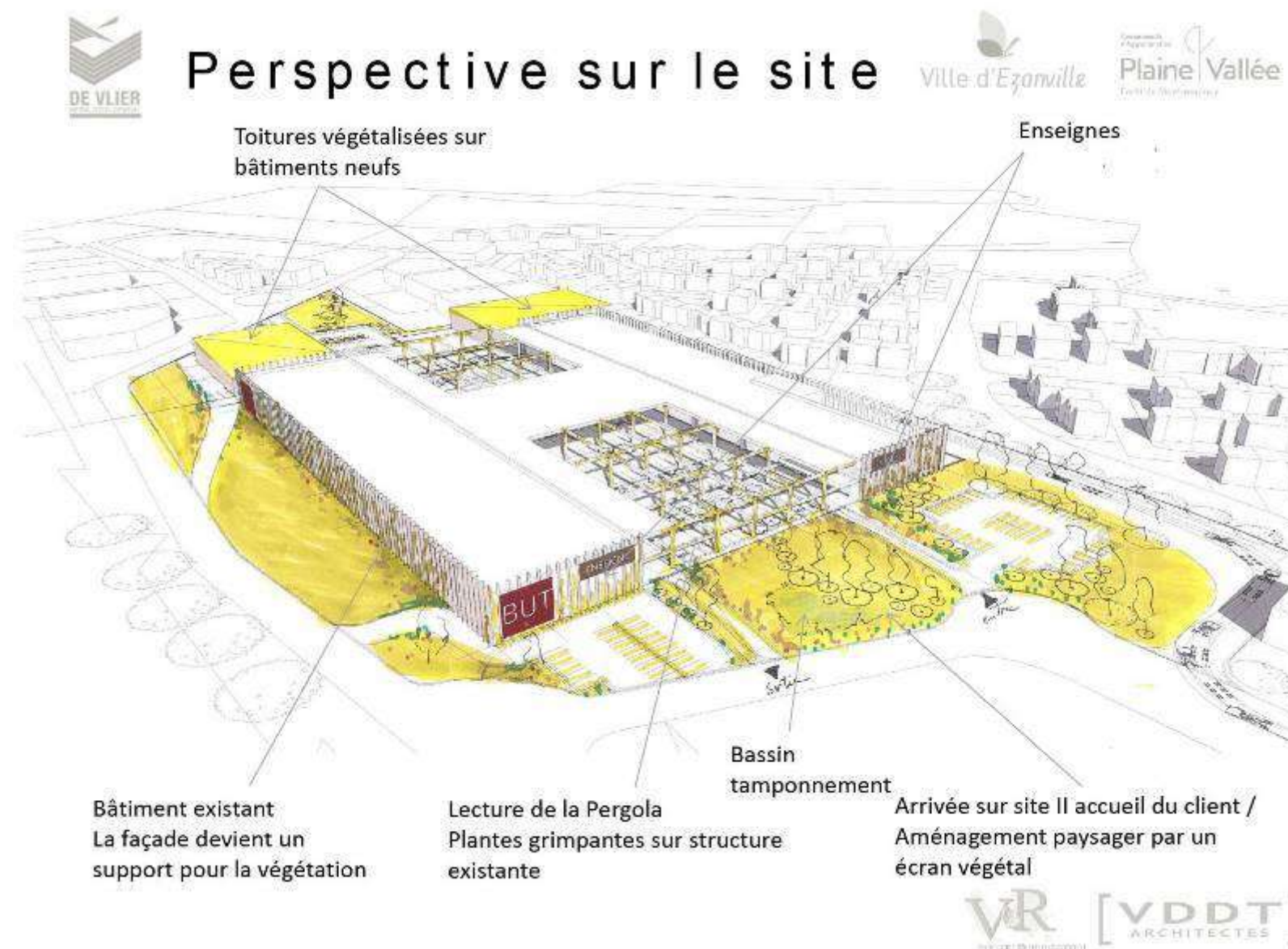
Plan masse du projet du val d'Ezanville (Plaine Vallée)



## 4 ILLUSTRATIONS ET PERSPECTIVES

Quelques principes d'aménagements, au niveau du futur bâtiment Castorama-But, sont présentés ci-après :

- ◆ Mise en place de toitures végétalisées ;
- ◆ Végétalisation des façades ;
- ◆ Mise en place d'un bassin paysager de tamponnement ;
- ◆ Ecran végétal à l'arrivée sur le site.



Perspectives sur le site Casto-But (Plaine Vallée)

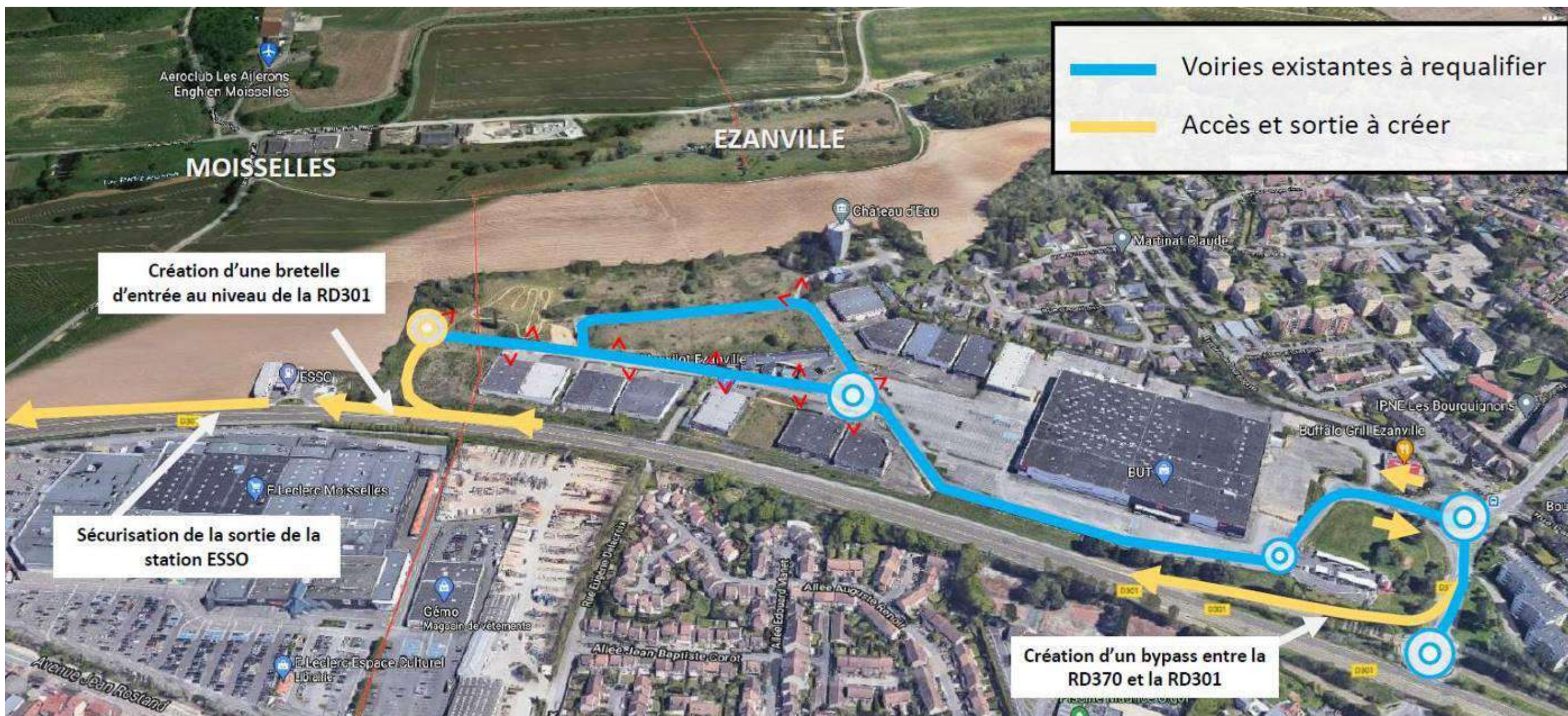


Visuels du site à terme (Plaine Vallée)

## 5 ACCESSIBILITE AU SITE

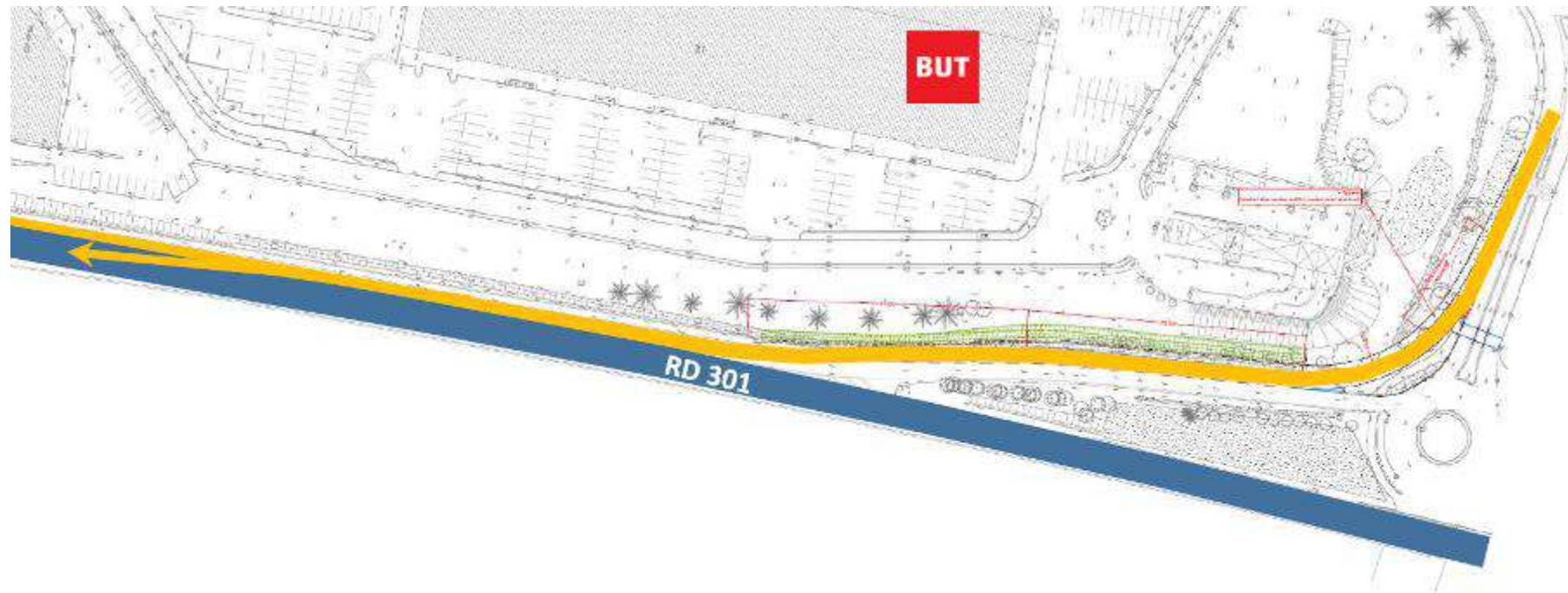
Dans le cadre du projet, plusieurs interventions sont prévues au niveau des accès :

- ◆ **La création** d'une bretelle de sortie au niveau de la RD301 ;
- ◆ **La création** d'un by-pass au niveau du giratoire entre la RD370 et la RD301 ;
- ◆ **Des requalifications** de voiries existantes dans le périmètre même du site.

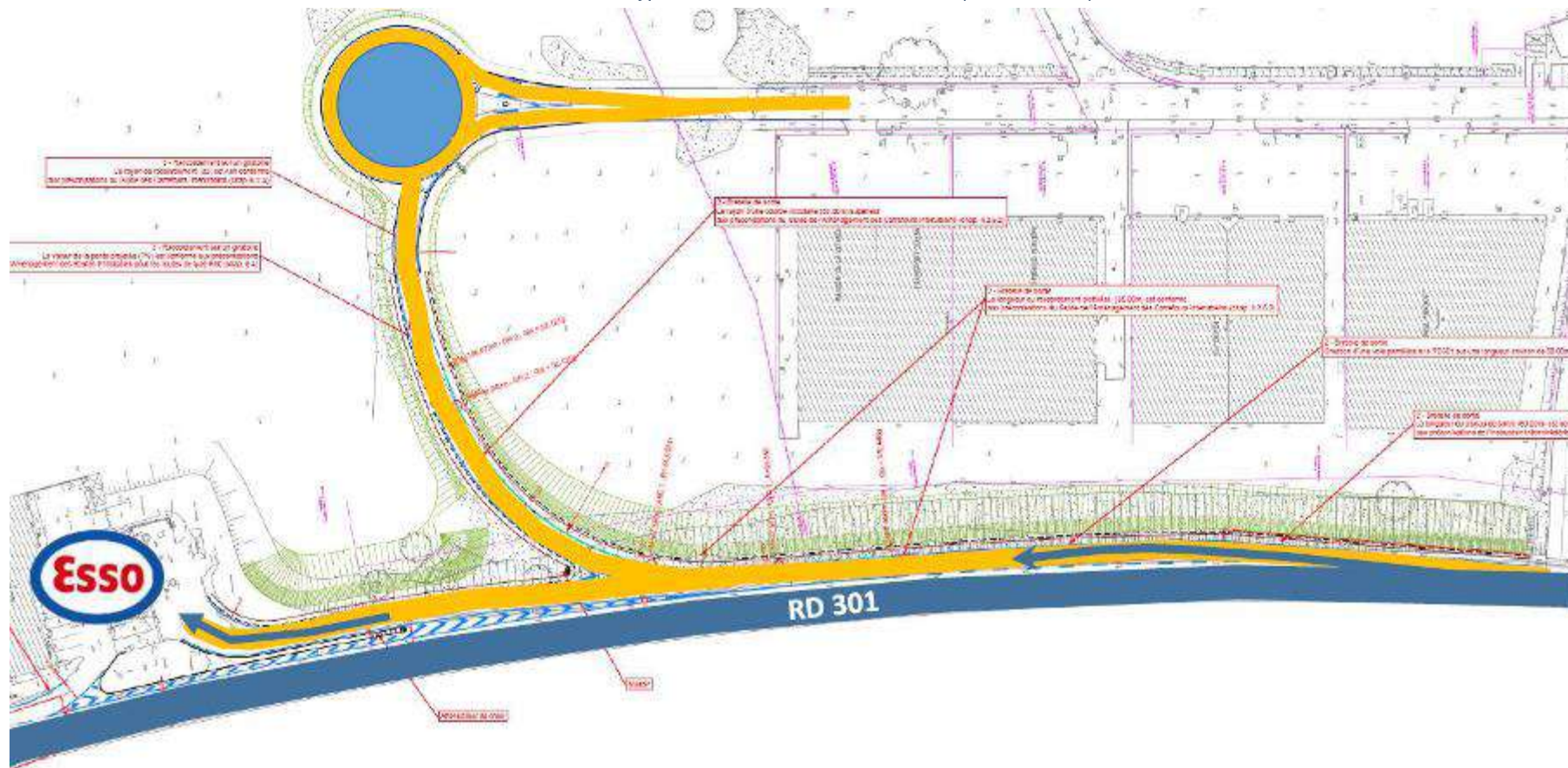


Accessibilités du projet (Plaine Vallée)

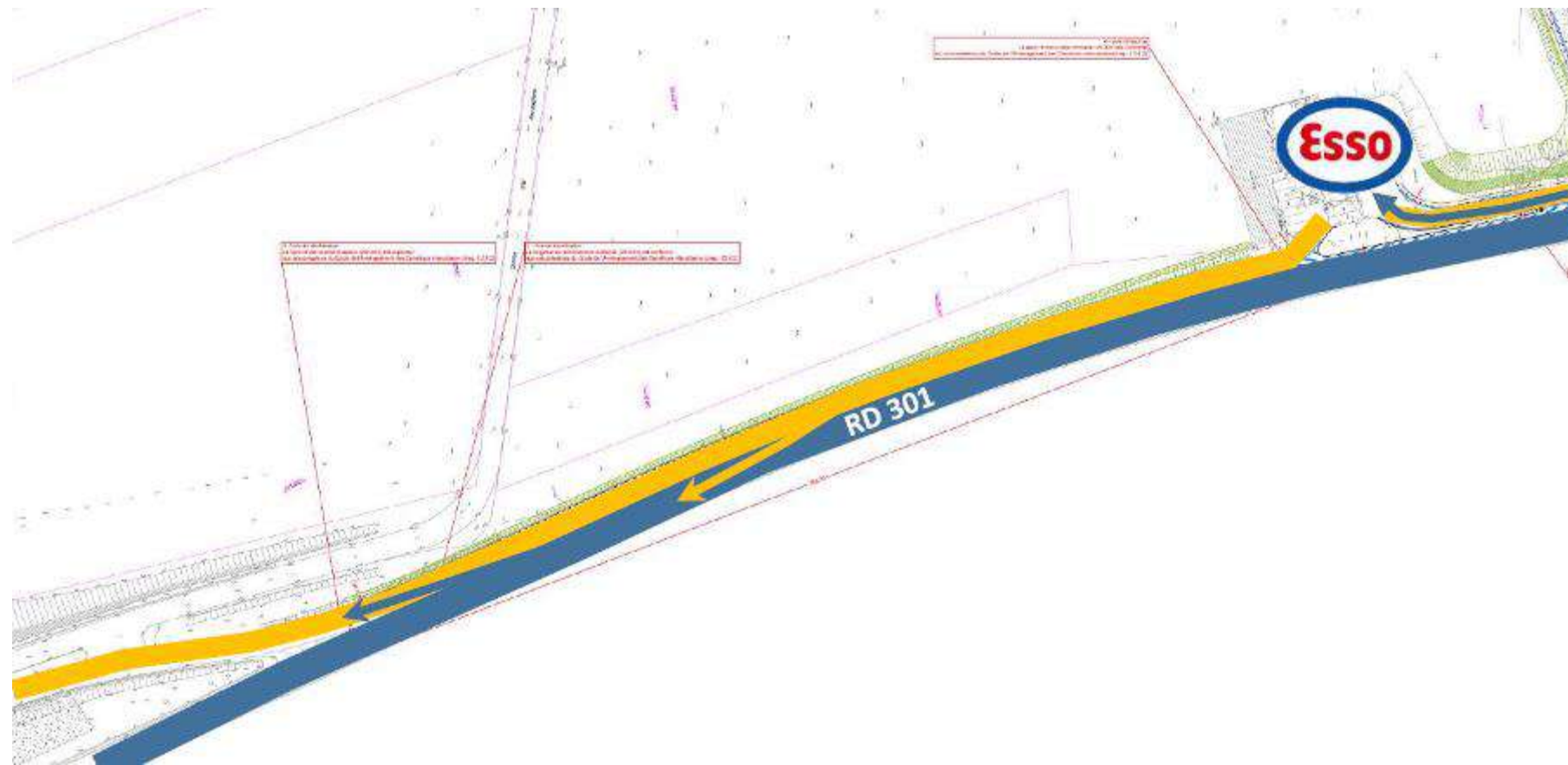
L'accès via la rue Eugène Delacroix est par ailleurs conservé (permettant un lien avec Domont et sa gare).



Création d'un bypass entre la RD370 et la RD301 (Plaine Vallée)



Création d'une bretelle d'entrée au niveau de la RD301 (Plaine Vallée)



*Sécurisation de la sortie de la station ESSO (Plaine Vallée)*

## 6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 6.1 SYNTHÈSE DES RÉGLEMENTS EN VIGUEUR

Le site est soumis à plusieurs règlements spécifiques en raison de la présence de deux exutoires gérés par différents gestionnaires (Plaine Vallée et SIAH). Bien que la réglementation favorise l'utilisation de l'infiltration dans la gestion des eaux pluviales, les circonstances du type de sol et l'emplacement précis du site du projet peuvent être des facteurs limitants pour la gestion des eaux pluviales par infiltration. Dans le cas où l'infiltration complète des eaux n'est pas possible, le débit de fuite limité est autorisé.

Une grande partie du site du projet étant située dans une zone de protection, l'infiltration des eaux de ruissellement des voiries et des parkings est interdite. Il est donc nécessaire de recourir au stockage et au raccordement au réseau d'assainissement. Cependant, il est évident qu'une grande surface de terrain peut gérer sa propre eau de pluie par infiltration. Dans cette perspective, il est possible d'imaginer différentes stratégies de gestion des eaux pluviales dans ce projet.

L'acte de servitude n°283 (relatif aux parcelles de la ZA) est peu contraignant pour le propriétaire et ne prévoit notamment pas de restriction à la construction sur la bande de servitude de 3 m, autre que l'affleurement trop proche d'un sous-sol ou toute action susceptible d'endommager l'ouvrage.

### 6.2 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet de gestion des eaux pluviales de la zone de réhabilitation de la ZAC d'Ezanville s'inscrit dans un contexte de contraintes techniques :

- ◆ Le projet se situe dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP, où l'infiltration des eaux de ruissellement de voirie et parking est interdit ;
- ◆ Parmi les règlements qui régissent la zone d'exploitation, le débit de fuite celui imposé par SIAH et la CAPV. Le débit de fuite maximum accepté vers le réseau est de 0,7 L/s/ha pour une pluie d'occurrence cinquantennale ;
- ◆ L'étude de sol réalisée sur site a mis en évidence des valeurs de perméabilité comprises entre  $7,73 \cdot 10^{-6}$  et  $1,05 \cdot 10^{-4}$  m/s, correspondant à des bonnes à très bonnes perméabilités.

Le surface du projet pris en compte pour la définition de la stratégie de gestion des eaux pluviales est présenté dans le tableau suivant. Les hypothèses de revêtements de surfaces utilisées pour les calculs sont les plus pénalisantes. Dans la situation actuelle il y a aucun contrôle du débit de fuite. Donc, le projet permet d'améliorer la gestion des eaux pluviales, même si la surface perméabilisée est plus importante. Notamment le projet prévoit moins d'espace vert, car il aura plus de bâtiment que la situation actuelle pour permettre au projet d'être financièrement viable.

	Projet (m <sup>2</sup> ) *	Situation actuelle (m <sup>2</sup> ) *
Surface totale	155818	155818
Surface bâtie	38997	35375
Voirie	89150	79870
Espace vert	27671	40573

Les hypothèses de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour ce projet de requalification seront donc :

- ◆ Dimensionnement des ouvrages par la méthode de calcul dite des pluies ;
- ◆ Coefficients de Montana issus de la station du Bourget pour une pluie de durée 6 min à 24 heures ;
- ◆ Pluie de période de retour 50 ans ;
- ◆ Débit de fuite autorisé sur chaque exutoire régulé à 0.7 l/s /ha ;
- ◆ Complète infiltration des eaux pluviales des espaces privés et communs pour les zones situées en dehors du périmètre rapproché du captage d'eau ;
- ◆ Seule infiltration des eaux pluviales issues des espaces verts et toitures des espaces privés et communs pour les zones situées dans le périmètre rapproché du captage d'eau.

Pour les parcelles cessibles situées dans le périmètre rapproché du captage d'eau, il conviendra de vérifier, lors des dépôts de PC, que le volume d'eau infiltré par parcelle (toiture et espaces verts), correspond bien au volume total généré sur la parcelle pour une pluie de 8 mm.

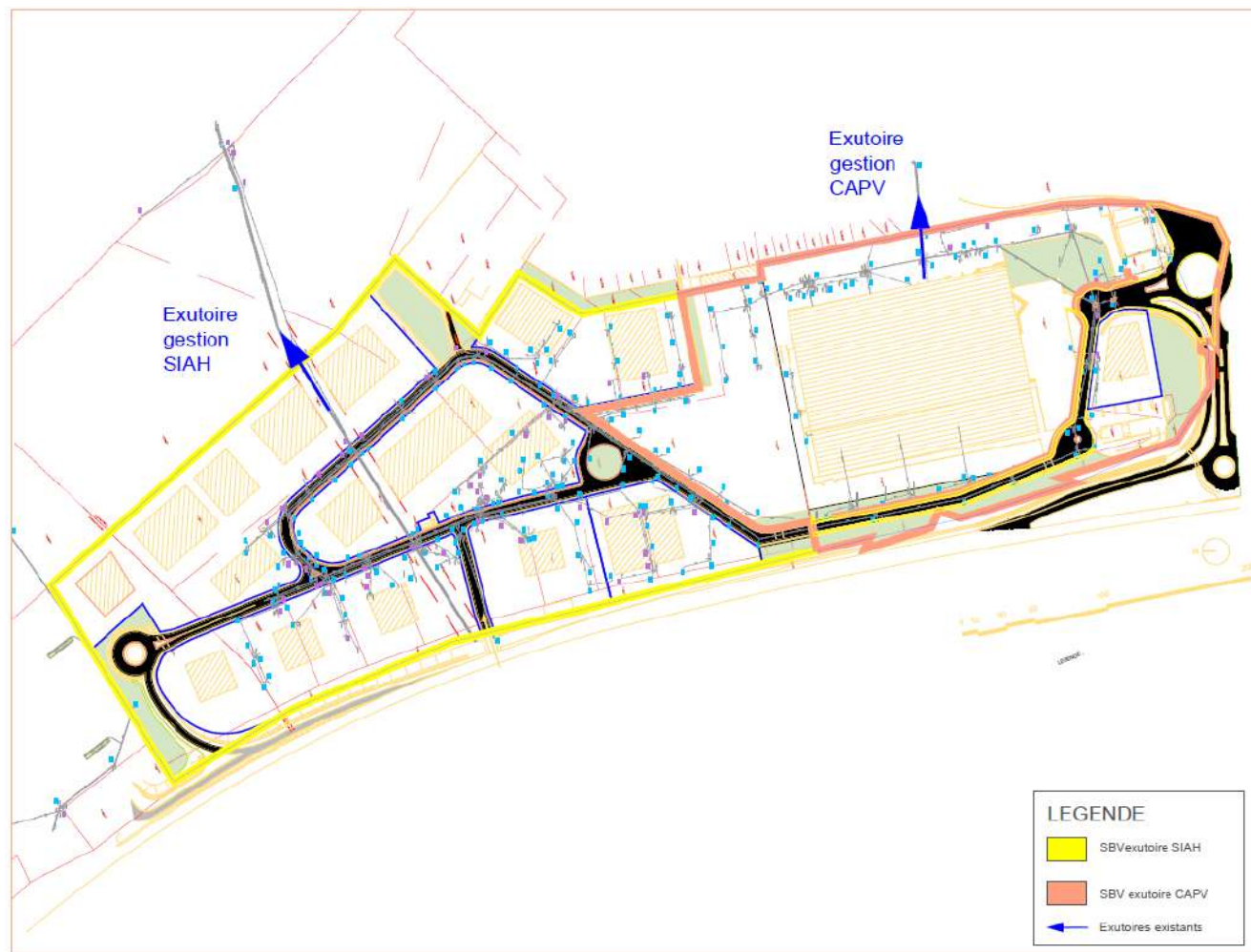
En comparaison des débits de pointes actuellement rejetés aux exutoires, les débits de fuite régulés calculés aux exutoires, après gestion, seront donc :

- ◆ 6 l/s à l'exutoire géré par le SIAH pour une pluie de retour 50 ans ;
- ◆ 0 l/s à l'exutoire géré par la CAPV pour une pluie de retour 50 ans.

Le projet de gestion des eaux pluviales, dans le cadre de cette requalification, va considérablement réduire les débits aux exutoires et ainsi considérablement améliorer le fonctionnement hydraulique des réseaux existants.

En raison de la topographie du site, la ZAC Val d'Ezanville est divisée en 2 sous bassins versants qui se déversent dans deux exutoires :

- ◆ Réseau EP géré par le SIAH au nord ;
- ◆ Réseau EP géré par la CAPV au sud.



Plan de sous bassins versant (Atelier LD)

Afin de réduire le volume de stockage des eaux pluviales, des techniques alternatives (noues, toitures végétalisées...) qui favorisent l'évapotranspiration seront mise en place. Les techniques alternatives permettent l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement. Ces dispositifs permettent la rétention de l'eau et son infiltration progressive.

### 6.2.1 Technique alternative de gestion des eaux pluviales

Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales jouent un important rôle dans l'aménagement des espaces public ou des parcelles privés. Les enjeux de la gestion des eaux pluviales par techniques alternative :

- ◆ Maîtriser les risques d'inondation :
  - Limiter l'imperméabilisation des sols permet de diminuer la quantité d'eau de ruissellement et les risques d'inondation en aval ;
  - Réduire les volumes raccordés aux réseaux d'assainissement collectif permet d'éviter leur débordement en aval.
- ◆ Maîtriser les risques de pollution :
  - L'eau de pluie transporte des matières en suspension, des métaux et des hydrocarbures issus du lessivage des sols. Il faut infiltrer les eaux sur place si le sol le permet ou les faire décanter dans des bassins de rétention pour éliminer la pollution.
- ◆ Aménager l'espace/améliorer le cadre de vie :
  - Aménager des espaces pour la gestion des eaux pluviales jouant un rôle paysager et plurifonctionnel. Ces espaces peuvent être : pour les collectivités : des terrains de jeux, des parcs, des places ou des espaces verts le long d'une voirie, pour les particuliers : un jardin, une entrée, une toiture, un parking ;
  - Aménager l'espace avec des techniques alternatives intégrées dans le paysage.

Il y a plusieurs ouvrages de gestions des eaux pluviales dans le contexte de technique alternative : les noues, les fossés, les tranchées drainantes, les bassins à ciel ouvert, les puits d'infiltration, les toitures végétalisées et les structures réservoirs.

### 6.3 SOUS BASSIN VERSANT « PLAINE VALLEE »

La partie d'aménagement de la ZAC située dans ce sous bassin versant n'est pas soumise aux prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée du captage, rendant possible l'infiltration des eaux pluviales de cette partie de l'aménagement.

La stratégie de gestion de eaux pluviales sur le SBV Plaine Vallée sera donc basée sur l'infiltration complète des eaux pluviales (ruissellement depuis les espaces de voiries, stationnements, espaces verts et toitures) de ce sous bassin pour un épisode pluvieux de 50 ans, sans rejet au réseau existant.

#### 6.3.1 Gestion des eaux pluviales dans les lots cessibles

Il est proposé d'imposer aux acquéreurs de lots d'assurer la gestion des eaux pluviales sur la parcelle pour un épisode pluvieux de 50 ans par infiltration.

#### 6.3.2 Gestion des eaux pluviales dans l'espace commun

La gestion des eaux pluviales dans l'espace commun sera également réalisée par infiltration pour un épisode pluvieux de 50 ans.

## 6.4 SOUS BASSIN VERSANT SIAH

La partie d'aménagement de la ZAC située dans ce sous bassin versant est soumise aux prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée du captage, rendant impossible l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement des zones de voiries et stationnements. En conclusion, malgré le coefficient de perméabilité favorable à l'infiltration, l'infiltration de la totalité des eaux pluviales sur le bassin versant est interdite puisque le projet est situé sur une zone de protection.

### 6.4.1 Gestion des eaux pluviales dans les lots cessibles

#### 6.4.1.1 La gestion des eaux pluviales de toiture et espaces verts

Il est proposé d'imposer aux acquéreurs de lots d'assurer la gestion des eaux de pluie de ruissellement des toitures et espaces verts, pour un épisode pluvieux cinquantennal, à la parcelle, par infiltration. Les eaux seront reprises dans un réseau, dirigées, stockées et infiltrées dans un ouvrage de stockage dimensionné en conséquence.

Selon le règlement, les ouvrages de gestion pluviales à la parcelle doivent prioriser les ouvrages :

- ◆ A ciel ouvert et faiblement décaissés ;
- ◆ Esthétiques et paysagers ;
- ◆ Faciles d'entretien ;
- ◆ Supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins...).

#### 6.4.1.2 La gestion des eaux pluviales de voirie et parking

Les eaux de voirie et parkings, potentiellement polluées, ne devront pas être infiltrées afin de protéger la zone de captage AEP.

Les eaux pluviales des voiries et parkings des surfaces cessibles pourront être collectées et stockées dans un ouvrage étanche sur la parcelle avant restitution à débit régulé à 0.7 l/s/ha au réseau existant du domaine public.

## 6.4.2 Gestion des eaux pluviales dans l'espace commun

### 6.4.2.1 La gestion des espaces verts

Sur l'espace commun, les eaux pluviales des espaces végétalisés, pour un épisode cinquantennal, seront gérées par infiltration en creusant légèrement ces espaces verts. Les espaces paysagers ne collecteront pas d'eau de ruissellement des espaces de voiries et stationnements.

### 6.4.2.2 La gestion des eaux pluviales de voiries et parking

Les eaux pluviales de ruissellement des voiries et parking constituent un volume total à gérer de 794 m<sup>3</sup>.

Plusieurs solutions sont envisageables pour assurer le stockage des eaux pluviales des voiries et stationnements du domaine public dans un ouvrage étanche :

- ◆ Selon son état, conserver le réseau de collecte des eaux pluviales existant et ajouter une structure réservoir étanche enterrée. La solution d'un bassin étanche de grande profondeur paraît peu envisageable en raison des difficultés d'entretien et de disponibilité foncière ;
- ◆ Construire un nouveau réseau de diamètre plus important, assurant la collecte et le stockage des eaux pluviales ;
- ◆ Utiliser une partie du réseau existant (selon son état) et compléter avec un réseau neuf de diamètre plus important.

Un diagnostic complet du réseau existant devra être réalisé.

La solution proposée est la conservation du collecteur EP existant pour récupérer les débits de fuite des parcelles et collecter les eaux pluviales des voiries et stationnements du domaine public et de lui ajouter un ouvrage étanche de stockage complémentaire.

Le collecteur existant pourrait être légèrement modifié pour permettre d'envoyer toutes les eaux pluviales issues des deux canalisations Ø 800 vers la zone de stockage complémentaire.

Le tableau récapitulatif présenté ci-après indique des temps de vidange des ouvrages de l'ordre de 97 heures. Il n'y a pas de prescriptions de temps de vidange dans les règlements d'assainissement applicable à cette opération. Toutefois, il est usuel de considérer qu'une vidange des ouvrages en 48 heures est préférable. Ainsi, si ce temps de vidange de l'ordre de 48 h devait être respecté, il serait nécessaire de demander une dérogation au SIAH afin d'augmenter le débit de fuite jusqu'à 1.4 l/s/ha.



### 6.4.3 Solution alternative pour la gestion des eaux de voiries et parkings

En utilisant le débit de fuite réglementé de 0,7 L/s/ha, il est impossible de vidanger l'ensemble des ouvrages en moins de 48 heures (temps normalement envisagé).

Pour respecter un temps de vidange des ouvrages de 48h et donc assurer le stockage des eaux pluviales en cas d'épisodes successifs, il pourra être proposé d'élever le débit de fuite de l'ensemble de la zone d'opération vers le réseau, sous réserve de l'accord du SIAH, gestionnaire de l'exutoire. En utilisant le débit de fuite plus important, il pourra être possible de se rapprocher d'un temps de vidange de 50h du volume de stockage généré par les surfaces imperméabilisées qui ne peuvent pas être infiltrées, soit les voiries sur le domaine public, soit les voiries sur les lots cessibles.

	S active (m <sup>2</sup> )	S pour le calcul de débit de fuite autorisé (ha)	V à gérer (m <sup>3</sup> )	Q (L/s/ha)	Q (L/s) à l'exutoire	Q (L/s) par infiltration	Temps de vidange (heures)
SBV exutoire CAPV – espaces publics	12226	1.5	502	0.7	0	7	20
SBV exutoire CAPV – espaces cessibles	49446	5.2	2163	0.7	0	23	26
SBV exutoire SIAH – espaces publics	14738	1.8	670	0.7	6	0	30
SBV exutoire SIAH – espaces cessibles infiltration	25242	3.6	888	0.7	0	23	11
SBV exutoire SIAH – espaces cessibles débit régulé	34796	3.5	2231	0.7	5	0	123

*Synthèse du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales (Atelier LD)*

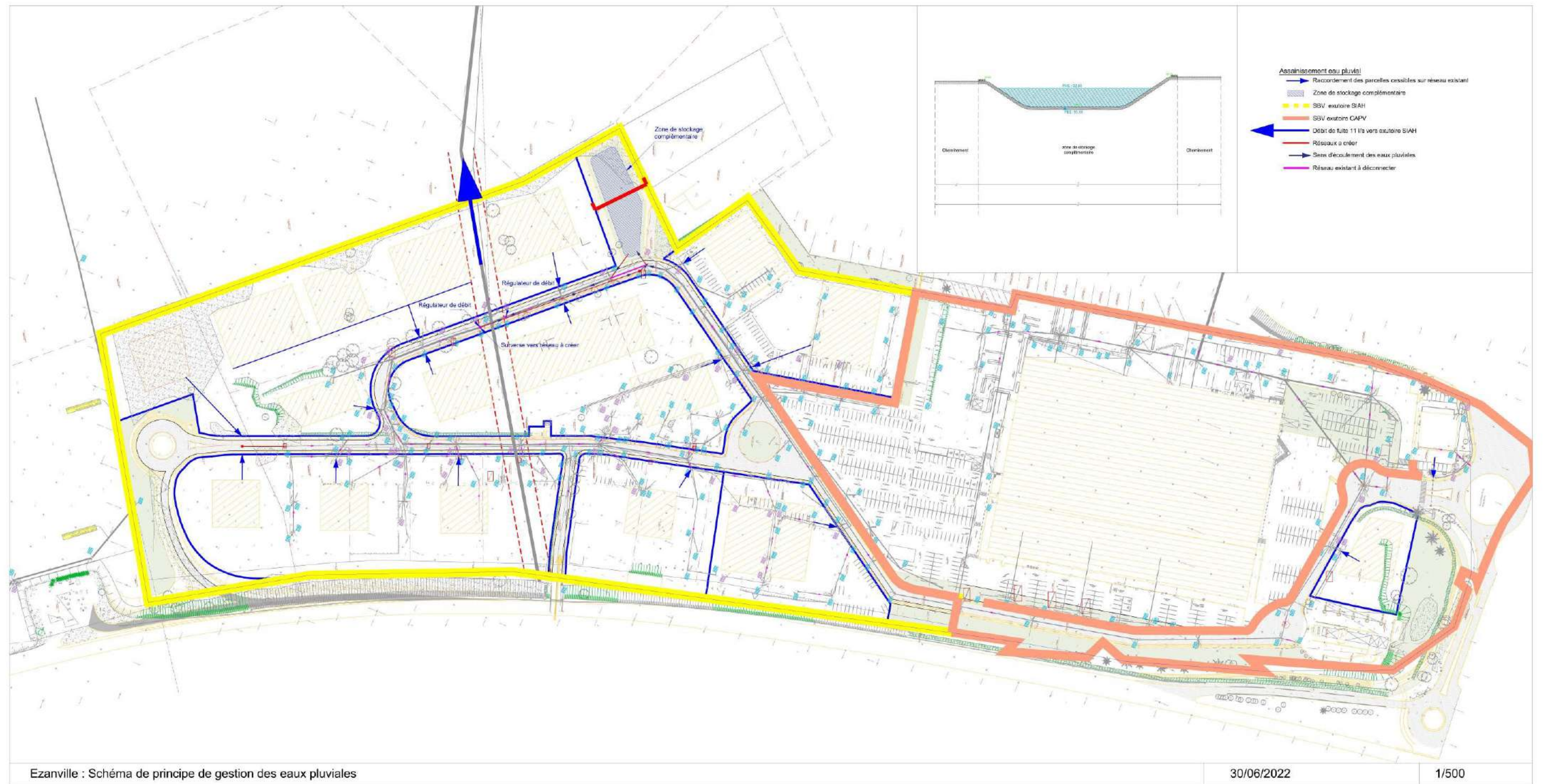


Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (Atelier LD)

## 7 PRINCIPES PAYSAGERS

### 7.1 LES OBJECTIFS PAYSAGERS DU PROJET

#### 7.1.1 Ménager des prises pour la biodiversité

Aujourd'hui, le site est chargé d'un devenir écologique aux forts potentiels périphériques :

- ◆ Des talus receveurs d'eau de ruissellement (A) : le paysagement des talus est toujours conditionné aux apports en eau. Or, le site dispose d'une voirie étanche en point haut qui va reverser ses eaux de ruissellement ;
- ◆ Vers des végétalisations hautes (B) : la déclivité du terrain vers le nord avec la RD301 allant jusqu'à moins 10 mètres permet de travailler sur le dynamisme du plan de masse. Il va se concrétiser par l'apparition de volumes simples d'activités couronnés de toitures terrasses plantées et lisibles depuis la RD301 ;
- ◆ Une prairie rustique et arbustive en limite de la RD301 (C) : afin de rendre identifiables les propositions commerciales et d'activités du site à l'échelle de l'automobiliste, des espaces de végétation rase capable d'accueillir des insectes et des oiseaux migrateurs seront plantés. Quelques arbres aux houppiers remontés à plus de trois mètres ou des conifères au port élané seront à même de séquencer les bas-côtés de la départementale ;
- ◆ Un chemin de l'eau lisible associé aux trames paysagères et écologiques (D) : comme les territoires agricoles sont souvent bien pauvres en biodiversité, des trames et franges profondes seront plantées sur les limites et entre les bâtiments, cela afin d'accueillir l'habitat de la petite faune qui se nourrit dans les cultures ;



Ménager des prises pour la biodiversité – carte 1 (Targowla Architecte et Paysage)

- ◆ Création de micro-forêt en lisière avec les champs et sur les limites mitoyennes (E) : ce système d'occupation des sols à faible coût va installer des lignes forestières denses qui ne demanderont pas de gestion régulière pour les entreprises, tout en assurant la continuité forestière existante entre le domaine d'activité et le territoire agricole ;
- ◆ Ménager des haies vives basses en façade de lot (F) devant donner de la lisibilité aux activités ainsi que de la couleur aux rues et aux cheminements doux qui le bordent ;
- ◆ Permettre la création de trame de vergers pour les employés des entreprises (G) : les voiries existantes vont être requalifiées afin de recevoir toutes une hiérarchie de voix douces. De plus, elles seront bordées de noues étanches capables de recevoir des arbres d'agrément disposant de fleurissements remarquable pour rythmer les saisons ;
- ◆ Les bassins secs et en eaux (H) : pour limiter les risques de pollution de la nappe phréatique, tous les bassins secs seront étanches, ce qui va induire aux premières pluies la présence d'une lame d'eau qui sera associée à des plantes hygrophytes de fond de bassin ;
- ◆ Le patio grimpant (I) : dans le cadre de la réhabilitation lourde du bâtiment majeur du site, il est envisagé de mettre au jour la structure porteuse au centre des commerces de bouche et des restaurants. Cette structure devant former une colonne vertébrale luxuriante encombrée de patios, de plantes grimpantes et de sujets méditerranéens n'exigera pas d'arrosage régulier.



Ménager des prises pour la biodiversité – carte 2 (Targowla Architecte et Paysage)

## 7.1.2 Préconisations appliquées aux espaces communs et privatifs

### 7.1.2.1 Une réflexion en amont

Une cohérence globale de stratégie biodiversité pour l'exploitation du projet devra être suivie. Un plan de gestion différenciée du patrimoine végétal sera élaboré. L'utilisation de phytosanitaires sera à proscrire, le débroussaillage manuel sélectif est conseillé. Le plan de gestion sera composé d'un programme d'entretien des espaces végétalisés et pourra prescrire notamment : l'utilisation de barres d'effarouchement et la fauche centrifuge pour faire fuir la microfaune et l'entomofaune ; la conservation des branches mortes au sol ; le remplacement des végétaux n'ayant pas repris, les modalités de traitement des espèces végétales invasives, la description du dispositif d'arrosage (si existant) accompagnée de ses modalités d'optimisation afin de sauvegarder la ressource en eau.

### 7.1.2.2 Milieu à créer

Les différents secteurs matérialisant le croisement des trames paysagères et du chemin de l'eau, correspondant à des habitats au fort potentiel écologique, ont été présentés ci-avant. Les personnes travaillant sur le site ou en visite pourront retrouver des lieux propres à l'appropriation de l'espace comme :

- ◆ Milieu humide réalisé sous la forme de noue étanche ;
- ◆ Micro-forêt urbaine en limite ;
- ◆ Espace de transition ;
- ◆ Prairie fleurie ;
- ◆ Haie champêtre et fruitières ;
- ◆ Arbre de haute tige fruitier ou d'agrément ;
- ◆ Tiers lieu de jardin partagé ;
- ◆ Tiers lieu de réunion et repos pour tout âge ;

### 7.1.2.3 Marquage et gestion des limites

Il est important de marquer, pour les visiteurs des espaces commerciaux, les lieux de manière évidente, afin de rendre identifiable leur affectation comme pour :

- ◆ Réalisation d'une haie vive à la limite séparative et à la limite du domaine public à l'alignement sur rue ;
- ◆ La limite séparative entre deux lots privatifs sera réalisée à l'aide d'un treillis soudé ;
- ◆ La limite séparative entre l'espace collectif et un futur tiers lieu sera réalisée à l'aide d'une ganivelle ;
- ◆ La limite latérale des terrasses privées recevra un pare vue ;
- ◆ Pour la limite des toitures terrasses végétalisées, une haie de charmille marcescente sera implantée en vis-à-vis des garde-corps de sécurité. Elle aura pour fonction de ménager un espace protégé pour les oiseaux, mais également pour les avoisinants.

### 7.1.2.4 Gestion différenciée des espaces

Concernant les espaces existants à la végétation spontanée ou projetée, l'accent est mis sur l'importance d'un choix des végétaux en accord avec les caractéristiques locales du site. Leur conduite se fera sur la base d'une gestion différenciée et en respectant les cycles faune-flore (fauche, taille, fauchage, cardage). La gestion de l'état sanitaire des végétaux fera appel, quant à elle, à la protection biologique intégrée. Sera proscrit le recours à des produits issus de la chimie de synthèse, dangereux pour les utilisateurs, l'environnement et la faune auxiliaire. Pour enrichir les sols et faciliter de l'entretien, un paillage type Bois Raméal Fragmenté sera réalisé avec les végétaux issus entretien réalisé in situ. Ce paillage BRF sera mis en œuvre et entretenu aux pieds des haies, massifs et pieds d'arbres non situés dans une micro-forêt urbaine, afin d'éviter la pousse d'adventices.

Les bordures des revêtements perméables des voiries douces seront végétalisées de manière à réduire l'impact visuel de pousses éventuelles d'adventices. Celles-ci seront laissées en place. Les bordures en limite de revêtement hydrocarbonés seront limitées, car elles favorisent la pousse d'adventices dans leurs interstices.

### 7.1.2.5 Gestion des eaux pluviales sous la forme de noues et bassins étanches

L'opération bénéficiera d'une gestion durable des eaux pluviales, en excluant l'emploi d'eau potable pour arroser la végétation, pour cela il sera réalisé :

- ◆ Des noues peu profondes de rétention sans infiltration possible seront réalisées afin de drainer les eaux de ruissellement. Les allées douces et les voiries lourdes existantes seront recalibrées, monopentées et plus hautes que les plates-bandes, afin que les eaux pluviales soient canalisées aux pieds des massifs arborés ;
- ◆ La gestion des eaux pluviales à la parcelle associée au débit de fuite, impose des ouvrages de stockage, il faudra privilégier des stockages aériens qui permettent l'évaporation et le rafraîchissement du microclimat.

### 7.1.2.6 Les toitures végétalisées

Avec la forte déclivité du site représentant jusqu'à dix mètres, les toitures terrasses seront végétalisées, le périmètre sera planté d'une haie de charmille afin de masquer les espaces dédiés aux oiseaux et au possible maraîchage urbain.

### 7.1.2.7 Paysagement pour l'espace commun

#### Secteur pour l'accueil de la faune en rez-de-chaussée et en toiture végétalisée

La palette végétale proposée permet de concevoir des espaces plantés majoritairement avec des essences locales, adaptées aux conditions de sol et de climat, avec une végétation multistratée en pied de bâtiments.

Les espèces pouvant être utilisées sont recensées ci-après.

<b>Plantes grimpantes possibles en limite des clôtures mitoyennes</b>	<i>Humulus lupulus, Hydrangea petiolaris, Lonicera periclymenum, Trachelospermum jasminoides</i>
<b>Végétaux en fond de noue</b>	<i>Achillea millefolium, Angelica sylvestris, Cardamine pratensis, Eupatorium cannabinum, Festuca arundinacea</i>
<b>Espaces libres en pleine terre</b>	<i>Bellis perennis, Eragrostis minor, Hypochaeris radicata, Matricaria discoidea, Plantago coronopus, Plantago major, Poa annua, Poa pratensis, Polygonum aviculare, Prunella vulgaris, Sherardia arvensis, Trifolium repens, Verbena officinalis</i>
<b>Toiture végétale semi-intensive</b>	<i>Anthemis tinctoria, Anthericum liliago, Carex digitata, Eriophyllum lanatum, Genista sagittalis, Iris flavescens, Narcissus pseudonarcissus, Pulsatilla vulgaris, Rhodiola rosea, Salvia nemorosa, Salvia officinalis, Teucrium chamaedrys, Thymus vulgaris ; Vinca minor</i>
<b>Strate arbustive</b>	<i>Bryonica cretica, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Populus tremula, Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus fruticosus, Salix caprea, Sambucus nigra</i>

### Proposition d'habitat

Il existe des leviers sur lesquels il est possible d'agir afin d'améliorer l'adaptation écologiques du projet.

Le premier levier concerne l'ajout d'installations pouvant faire office d'habitats pour la faune de passage. Ainsi, le projet s'intégrera au mieux aux valeurs de la commune d'Ezanville concernant la protection de la petite faune comme :

- ◆ Utiliser le bois venant des arbres ou arbustes existants dans les friches ayant dû être abattus. Les placer loin des voies et à proximité de la végétation existante pour la création d'un hibernaculum ;
- ◆ Mettre en place des îlots de senescence (espaces « sanctuarisés » où il n'y a pas de passage et où la gestion est minime) ;
- ◆ Mettre à disposition des nichoirs est aussi un élément important. Les éléments disposés devront tenir compte des espèces que le projet veut favoriser.



Hibernaculum pour lézard

Nichoir pour mésange charbonnière

Passage à amphibien - crapauduc

*Hibernaculum, nichoirs et crapauducs (Targowla Architecte et Paysage)*

La présence de population externe au lieu va nécessiter une pédagogie, liée aux préconisations d'installation des espèces ciblées comme l'orientation, la hauteur de pose, le respect des dimensions (trou d'envol), la période de pose, les protections. Le choix du site tient compte de son accessibilité (pour l'installation et le suivi), sa fréquentation par le public, sa pérennité (maintien des arbres), des prédateurs potentiels y compris les chats domestiques. Il est important de permettre le passage de la petite faune à travers le projet pour éviter que cette dernière s'expose à des dangers. Des adaptations peuvent être réalisées facilement : clôtures à mailles inversées, clôtures surélevées ou réalisation de micro-passages, absence de bordure béton et de caniveau profond, découpe d'un passage en pied de clôture, des formes d'entonnoir dans les palissades, plantations ou semis d'herbacées sur les axes à créer, clôtures permettant de diriger les individus d'espèces vers des passages sécurisés, dispositif de franchissement provisoire pour amphibiens en période de migration.

Les espèces pouvant être utilisées sont recensées ci-après.

<b>Secteur central arboré autour de la voirie</b>	
<b>Arbres à moyen développement</b>	CO : Cornouiller des pagodes / LT : Tulipier de Virginie MC : Pommier centurion / KP : Savonnier CS : Arbre de Judée / UR : Orme résistant
<b>Arbres à petit développement</b>	CO : Cornouiller des pagodes / MC : Pommier centurion KP : Savonnier / CS : Arbre de Judée
<b>Secteur pour les arbres et arbustes fruitiers</b>	FCV/FCB : Figuier / MG : Néflier CAF/CAB : Noisetier / PDT : Prunier Rrj/Rrr : Groseiller à grappe / Rnc : Cassissier Costwold
<b>Secteur des arbustes pour les noues</b>	
	Ip : Iris des marais de Sibérie / Ea : Prêle Se : Saule feuille de romarin / Spn : Saule nain St : Saule tortueux
<b>Engazonnement rustique</b>	
<b>Gazon rustique</b>	Garance, Ploka et Affinity
<b>Prairie fleurie à base de graminées</b>	Fétuque rouge ( <i>Festuca rubra communata</i> ) Flouve odorante ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> ) Agrostis ( <i>Agrostis tenuis</i> ) Pâturin des près ( <i>Poa pratensis</i> ) Avoine dorée ( <i>Trisetum flavescens</i> )
<b>Prairie fleurie à base de fleurs annuelles</b>	Coquelicot ( <i>Papaver rhoeas</i> ) Chrysanthème des moissons ( <i>Chrysanthemum segetum</i> ) Dauphinelle des blés ( <i>Consolida regalis</i> )
<b>Prairie fleurie à base de fleurs vivaces</b>	Achillée millefeuille ( <i>Achillea millefolium</i> ) Centauree scabieuse ( <i>Centaurea scabiosa</i> ) Grande marguerite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> ) Lotier corniculé ( <i>Lotus corniculatus</i> ) Brunelle ( <i>Prunella vulgaris</i> ) Luzerne lupuline ( <i>Medicago lupulina</i> ) Petite primrenelle ( <i>Sanguisorba minor</i> ) Scabieuse ( <i>Knautia arvensis</i> )



Arbres à moyen développement (Targowla Architecte et Paysage)



Secteur pour les arbres et arbustes fruitiers (Targowla Architecte et Paysage)

### Microforêt

Une microforêt urbaine sera plantée en fond d'espace privatif, avec trois sujets 20/40 au mètre carré et trois catégories d'espèces :

- ◆ **Les espèces dominantes (40%)** caractérisent la forêt et se rencontrent à tous les stades de maturité (Erable champêtre, ornoüiller sanguin) ;
- ◆ **Les espèces secondaires (40%)** observées régulièrement, mais elles pas aussi présentes que les dominantes (Alisier torminal, Prunellier, Troène des bois, Viorne) ;
- ◆ **Les espèces mineures (20%)** représentent seulement quelques individus dans la forêt (Cormier, Orme champêtre, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Fusain d'Europe, Eglantier, Néflier).

<b>Massif fleuri entre la voirie et les haies des jardins privés</b>	
	Rf : Boudaine / Kj : Corete du Japon Cm : Cornouiller mâle / Cs : Cornouiller sanguin Rr/Rs : Groseiller / No : Laurier rose Vt : Laurier tin / Sv : Spirée Pc : Seringat / Sn : Sureau Vo/VI : Viorne
<b>Grimpant</b>	Lx : Chevrefeuille
<b>Graminées</b>	Cm : Marguerite / St : Stipe



Massif fleuri entre la voirie et les haies des jardins privés (Targowla Architecte et Paysage)

Pour les espaces partagés, l'idée est de rendre possible l'appropriation de l'espace par les habitants :

- ◆ Tiers lieu de jardin partagé ;
- ◆ Tiers lieu de réunion, musique, histoire ;
- ◆ Abris de matériel de jardinage partagé pour les espaces privés.

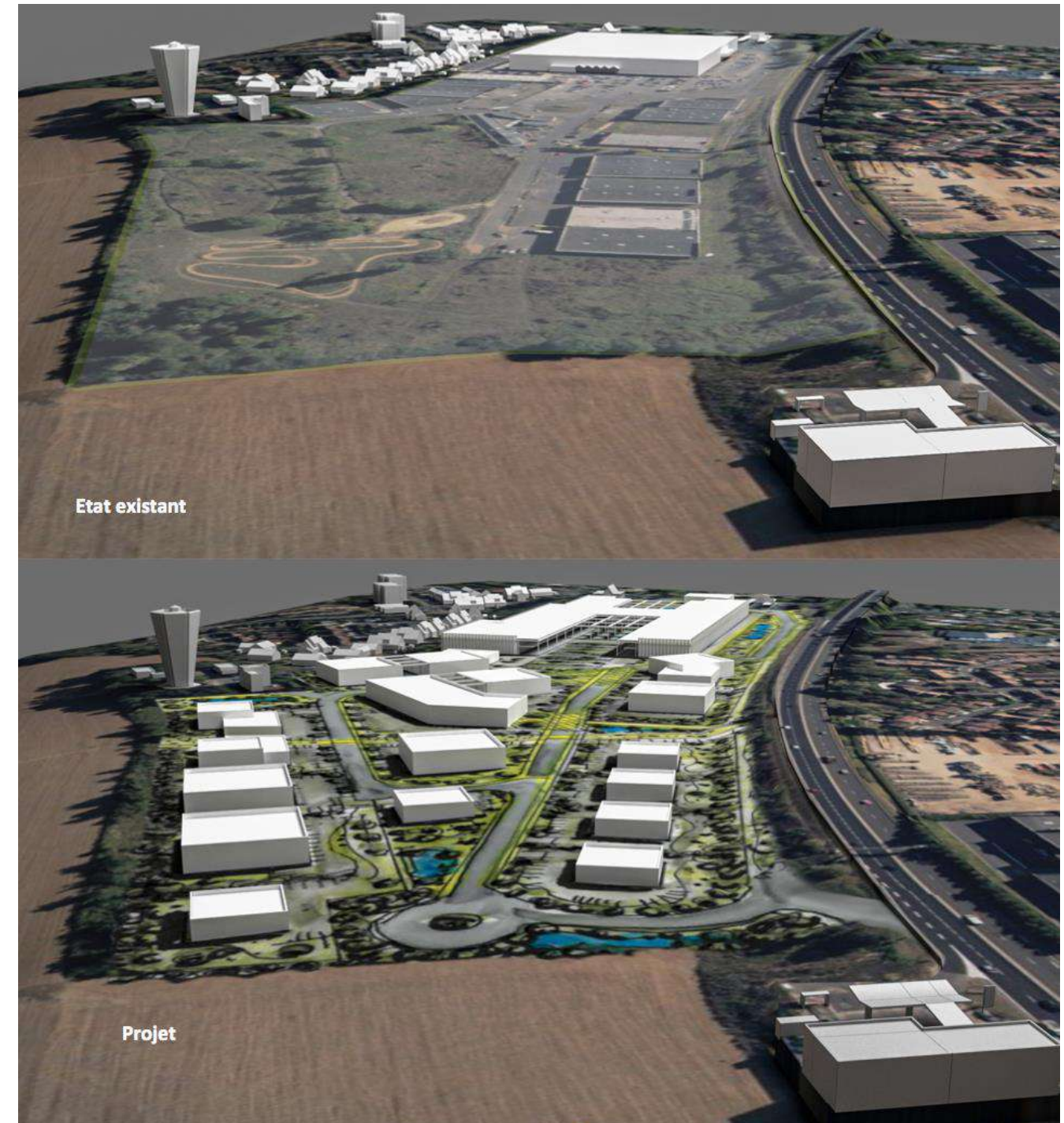
## 7.2 VERS UN URBANISME DURABLE

Le site existant s'est progressivement paupérisé et a vu disparaître les activités qui faisaient sa force. L'accès actuel se fait en sens unique, la composition principalement en impasse pour les véhicules lourds, gère les flux autour d'un îlot central, sans entrée-sortie différenciée ce qui rend les parcelles du côté de la station-service difficilement lisibles. Les voiries ne gèrent nullement les eaux pluviales en aérien, les voiries lourdes de grandes largeurs ne sont pas durables dans leur gabarit.

Les objectifs durables en termes d'organisation du site et de son aspect paysager sont les suivants :

- ◆ Maintenir les structures de chaussée le plus possible, afin de minimiser les conséquences de la déconstruction et sa noria de camion, sans parler des mises en décharge publique ;
- ◆ Recalibrer les largeurs de chaussée afin de créer des trottoirs à la localisation unilatérale et des noues étanches ;
- ◆ Créer un éclairage ménageant des zones grises pour la croissance et la vie de la faune et la flore ;
- ◆ Permettre la présence de trame végétale à proximité des façades de Lot et en limites latérales ;
- ◆ Créer un piquage de sortie direct sous la forme d'une contre-allée sur la RD301,

Les vues ci-après permettent de voir l'état avant-après du site.



Etat existant et projet en 3D du site (Targowla Architecte et Paysage)

## 7.3 UNE ARCHITECTURE QUALIFIANTE POUR LE PAYSAGE

### 7.3.1 Les architectures existantes

Le bâtiment principal sur l'entrée du Parc d'Activité, au sud de l'emprise, sera maintenu et bénéficiera d'une réhabilitation lourde, afin de finaliser les économies d'échelles de la déconstruction, du recyclage et prolonger la durée de vie des structures porteuses. Par principe, les autres bâtiments seront recyclés en tout ou partie.



Etat avant-après architectural (Targowla Architecte et Paysage)

### 7.3.2 Principes architecturaux proposés

#### 7.3.2.1 Accès au Lot

Un accès indépendant ou groupé sera matérialisé, intégrant :

- ◆ Le recul intérieur du portail vis-à-vis de l'alignement, afin de permettre le stockage de véhicules lourds PL hors voie publique, si le portail d'accès du lot est fermé ;
- ◆ La signalétique de l'activité en rapport avec la charte graphique du parc d'activités ;
- ◆ L'aménagement d'un local pour entreposer les containers à déchet ayant la même facture que le bâtiment dans le cas où l'ensemble n'est pas intégré dans le volume principal ;
- ◆ La localisation de la boîte aux lettres et du vidéophone.

#### 7.3.2.2 Gestion des eaux pluviales à la parcelle

Les eaux des espaces privés seront traitées à la parcelle par les acquéreurs. Toutefois une surverse régulée et dirigée dans les noues périphériques, sera mise en œuvre afin de protéger les parcelles lors d'événements pluvieux exceptionnels. Il est important de mettre en valeur les noues et bassins secs ou humides étanches assurant la temporisation des eaux pluviales en valorisant l'esthétique paysagère.



Exemple de gestion des eaux pluviales à la parcelle (Targowla Architecte et Paysage)

#### 7.3.2.3 Décomposition élémentaire de l'ensemble immobilier

Pour permettre une meilleure lisibilité des fonctions, il convient, dans l'harmonie de l'ensemble bâti, d'éviter les phénomènes de boîte réunissant toutes les fonctions, mais plutôt de rendre identifiable les volumes simples.



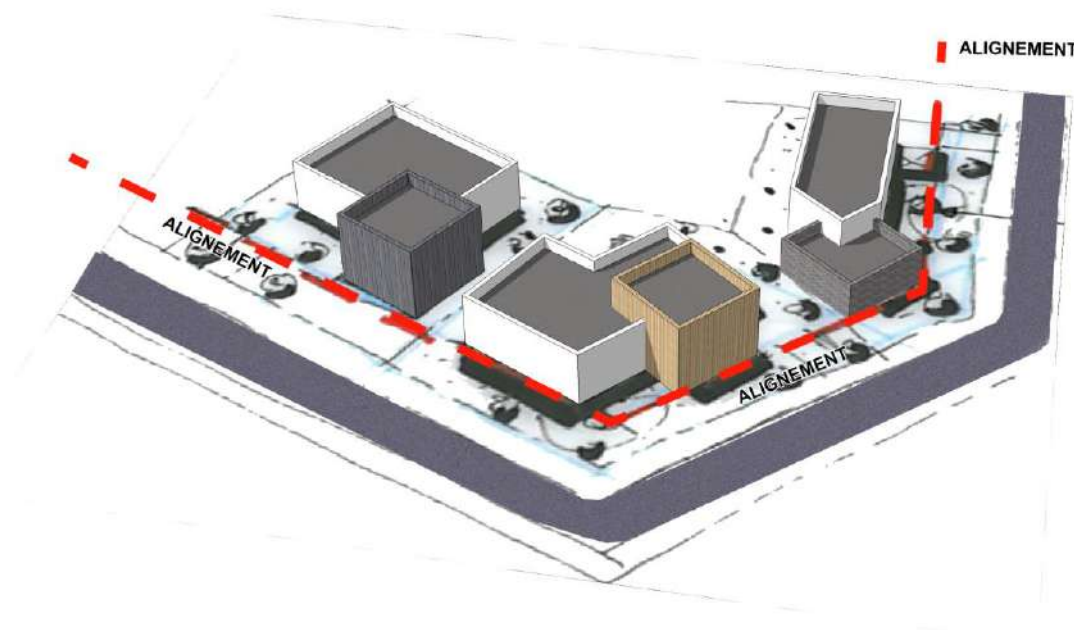
### 7.3.2.4 Implantation des volumes de bureaux

Les bureaux, showrooms et commerces devront être implantés sur rue en majeure partie (soit 70% des volumes) et en relation directe avec la façade structurante des ateliers, stockages ou plus grand volumes. Ces volumes simples ne seront jamais traités sous forme d'appentis, mais par des volumes aux matériaux nobles soit engagés sur la façade ou sous forme d'avant-corps.

### 7.3.2.5 Volumétrie principale

Pour le volume principal, dans le cas de volume d'atelier ou de stockage, deux principes seront communément admis :

- ◆ L'architecte devra proposer un rythme de façade constitué de retraits vis-à-vis de l'alignement de la façade principale ;
- ◆ Les acrotères seront toujours plus hauts que le faîtage pour éviter les pignons couverts à deux pentes visibles de la rue, sauf dans le cas de Sheds ou de volumes pentés prenant leur naissance en pied de façade.



Principes de retrait à l'alignement (Targowla Architecte et Paysage)

### 7.3.2.6 Création de poches mutualisées de parkings

Pour éviter l'impact de ces zones minérales de stockage, il est interdit de stocker 100% des parkings sur un seul secteur du plan de masse. Il convient de les associer avec des plantations d'arbres, couvrant de leur houppier les véhicules. Il est donc souhaitable de déterminer deux secteurs :

- ◆ Un ouvert aux visiteurs face aux espaces d'accueil ou de commerces, bureaux ;
- ◆ Un pour le personnel et les véhicules entreprise.

Une attention particulière sera apportée au revêtement de sol et à la récupération des hydrocarbures. La mutualisation des fonctions de stationnements est possible entre plusieurs parcelles ou bâtiments à condition qu'un accord de cours commune soit trouvé.

### 7.3.2.7 Façade et matière, graphisme et lumière

Les projets utiliseront au mieux les éco-matériaux, comme les bardages en bois d'arbre, terre cuite, associés au traditionnel bardage aluminium. Seuls des liserés de couleurs vives découlant des logos des entreprises seront admissibles ponctuellement.

Les façades exposées sud devront disposer de brise-soleil et les matériaux et celles recouvertes de bois, seront protégées en tête pour éviter des salissures.



Exemples de façades (Targowla Architecte et Paysage)

### 7.3.2.8 Clôtures en relation avec le paysage sur les limites parcellaires

Il n'est pas obligatoire de se clôturer avec une clôture en dur, une simple haie champêtre peut être employée. Pourront donc être implantés les matériaux suivants :

- ◆ Gabion constitué de cage en treillis soudé galvanisé, recevant une granulométrie de roche seront précisés par l'aménageur ;
- ◆ Haies d'essences champêtres masquant la clôture ;
- ◆ Clôture bois ajourée type Ganivelle ou bardage bois naturel ;
- ◆ Grillage en mailles rigides vert foncé d'une hauteur maximum de 2m vert foncé ;
- ◆ Grillage double torsion vert foncé.



Exemple de clôture (Targowla Architecte et Paysage)

**Tous ces éléments seront repris, le cas échéant, dans les cahiers des charges architecturaux transmis pour l'aménagement des lots.**

## 8 LA PRISE EN COMPTE DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LE CADRE DU PROJET

### 8.1 OPPORTUNITE DE RESEAUX DE CHALEUR OU DE FROID

L'objectif de ce chapitre est de calculer en première approche la densité énergétique du site afin de statuer sur la pertinence d'un réseau de chaleur.

La création d'un réseau de chaleur raccordant tout ou partie des bâtiments de la ZAC présente en effet plusieurs intérêts :

- ◆ Mutualisation de l'investissement : dans la mesure où la densité de consommation d'énergie est suffisante, la création d'un réseau permet de réduire les coûts liés aux équipements de production de chaleur en les mutualisant. Le calcul de la densité énergétique permet d'étudier la rentabilité de cette solution qui représente des coûts supplémentaires liés au réseau par rapport à un ensemble de solutions individuelles.
- ◆ Mutualisation de l'exploitation (maintenance, approvisionnement, etc.).
- ◆ Création d'un service public de l'énergie : le réseau peut être porté par la collectivité qui assure ainsi un service de fourniture de chaleur à l'ensemble du quartier à un prix stable et équivalent pour tous les occupants.

D'autre part, le réseau créé sur la ZAC peut être étendu aux bâtiments existants aux alentours ou aux futurs bâtiments qui pourraient voir le jour aux abords de la ZAC. Ces bâtiments bénéficieraient ainsi d'une énergie issue de sources renouvelables dont les coûts sont mutualisés. Cette extension permettrait également d'accroître la densité énergétique du réseau de chaleur (en particulier pour les bâtiments existants dont les consommations sont plus importantes) et contribuerait à améliorer le bilan économique du réseau créé.

Il est important de noter que les consommations estimées ici se basent sur des hypothèses concernant les surfaces et les typologies des futurs bâtiments de la ZAC. Les locaux d'artisanat peuvent par exemple présenter des besoins spécifiques liés à leur activité qu'il est hasardeux d'estimer a priori. Leurs besoins en chauffage sont généralement très faibles et couverts par les systèmes intégrés aux processus de l'activité. L'estimation des besoins se bornera donc aux besoins de chaleur « classiques » liés aux activités de bureaux, de commerce et de restauration.

### 8.1.1 Consommations thermiques

Les consommations finales d'énergie des bâtiments ont été calculées en supposant que le réseau de chaleur envisagé a un contenu CO<sub>2</sub> inférieur à 50 grammes par kilowattheure. Ce réseau de chaleur couvre les besoins de chauffage de tous les bâtiments, ainsi que les besoins en eau chaude sanitaire des bâtiments de restauration (les besoins en eau chaude sanitaire des commerces et des bureaux sont couverts par des équipements indépendants électriques à semi-accumulation).

Les consommations de chaleur et de froid de l'ensemble des bâtiments sont de 2 690 MWh par an :

- ◆ 2 010 MWh par an pour le chauffage et les auxiliaires ;
- ◆ 290 MWh par an pour l'eau chaude sanitaire ;
- ◆ Les consommations d'énergie pour la climatisation sont estimées à 180 MWh par an.

	Chauffage	ECS	Climatisation	Total chaleur/froid
Commerces	1 720 MWh	200 MWh	90 MWh	2 010 MWh
Bureaux	310 MWh	30 MWh	60 MWh	400 MWh
CAHORE	190 MWh	60 MWh	30 MWh	280 MWh
<b>Total</b>	<b>2 220 MWh</b>	<b>290 MWh</b>	<b>180 MWh</b>	<b>2 690 MWh</b>
Part en %	83%	11%	7%	100%

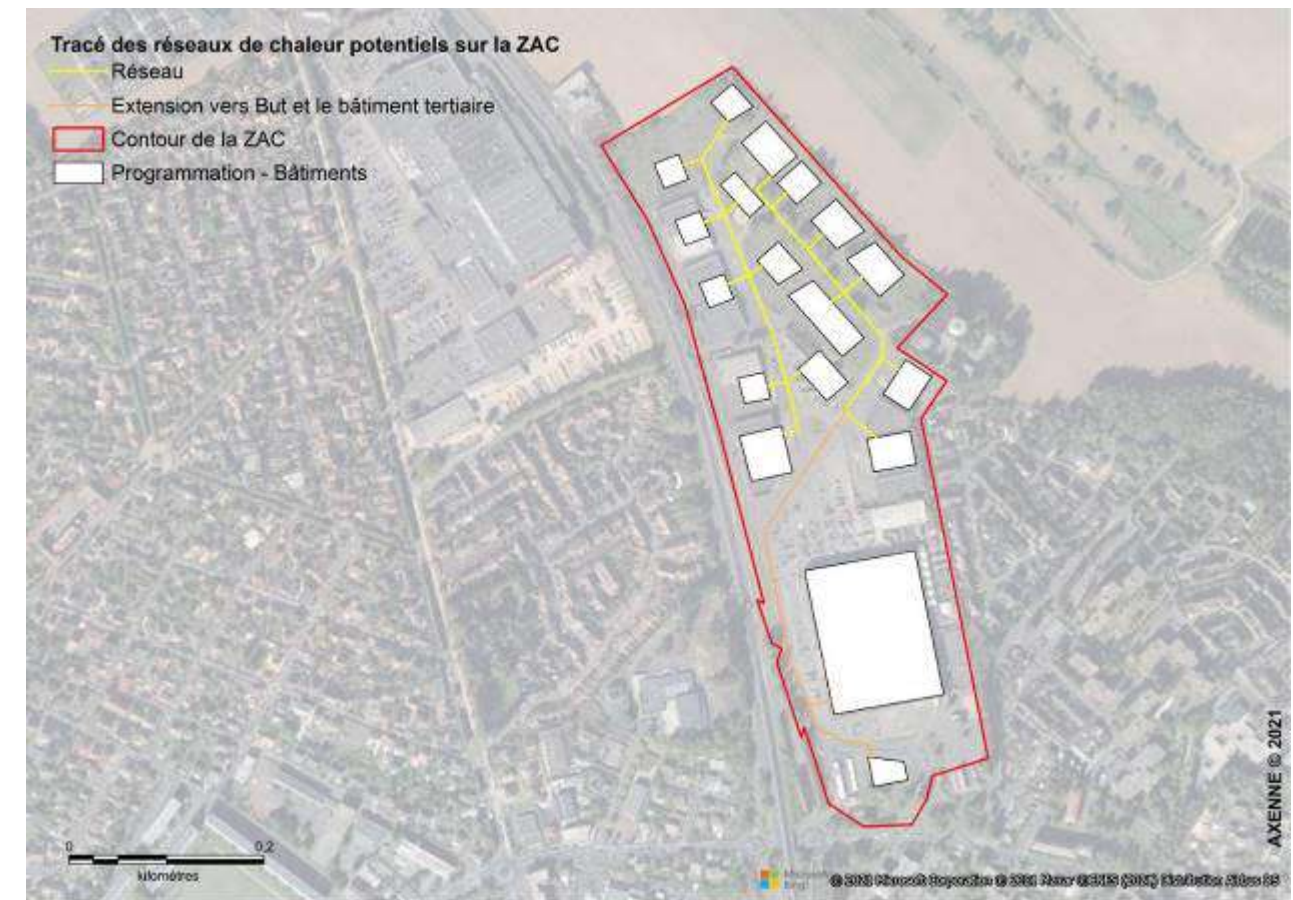
Récapitulatif des consommations finales pour un réseau de chaleur dont le contenu CO<sub>2</sub> du kWh est inférieur à 50 grammes par type de bâtiment (Axenne)

Les consommations les plus importantes proviennent des commerces, c'est-à-dire du bâtiment But, de par sa surface conséquente (26 000m<sup>2</sup>). Ces données sont estimées à partir de ratios, faute de données disponibles lors de la réalisation de l'étude des potentialités en énergies renouvelables de la ZAC.

### 8.1.2 Opportunité de réseau de chaleur ou de froid

#### 8.1.2.1 Réseaux potentiels sur le site

Au vu des consommations calculées précédemment, deux tracés de réseaux de chaleur ont été envisagés sur le site : un réseau alimentant uniquement la partie nord de la ZAC, ainsi qu'un réseau étendu au bâtiment But et au bâtiment de bureaux situé au sud.



Tracé et extensions du réseau de chaleur potentiel (Axenne)

Les réseaux de chaleur présentés couvrent les besoins de chauffage de tous les bâtiments, ainsi que les besoins en eau chaude sanitaire des bâtiments de restauration.

Le tableau ci-dessous résume pour chaque réseau envisagé la longueur et les consommations énergétiques qu'il couvre ainsi que la densité énergétique du réseau envisagé (quantité d'énergie fournie par mètre linéaire de réseau créé) pour la chaleur et le froid.

Réseaux	Longueur du réseau (en mètre linéaire)	Consommation finale annuelle pour le chauffage et l'ECS (en MWh d'énergie finale)	Densité de chaleur du réseau (en MWh d'énergie finale par ml par an)	Consommation finale annuelle pour le rafraîchissement (en MWh d'énergie finale)	Densité de froid du réseau (en MWh d'énergie finale par ml par an)
tous les lots sauf But et les bureaux	951 ml	501 MWh	0,53 MWh/(ml.an)	80 MWh	0,08 MWh/(ml.an)
toute la ZAC	1 404 ml	2 277 MWh	1,62 MWh/(ml.an)	179 MWh	0,13 MWh/(ml.an)

La densité énergétique thermique trouvée est tout juste suffisante pour envisager un réseau de chaleur pour le tracé intégrant le bâtiment But et le bâtiment de bureaux : elle est en effet supérieure au seuil imposé pour bénéficier du Fonds Chaleur (la densité énergétique minimum demandée par l'ADEME pour bénéficier du Fonds Chaleur est de 1,5 MWh/m²/an).

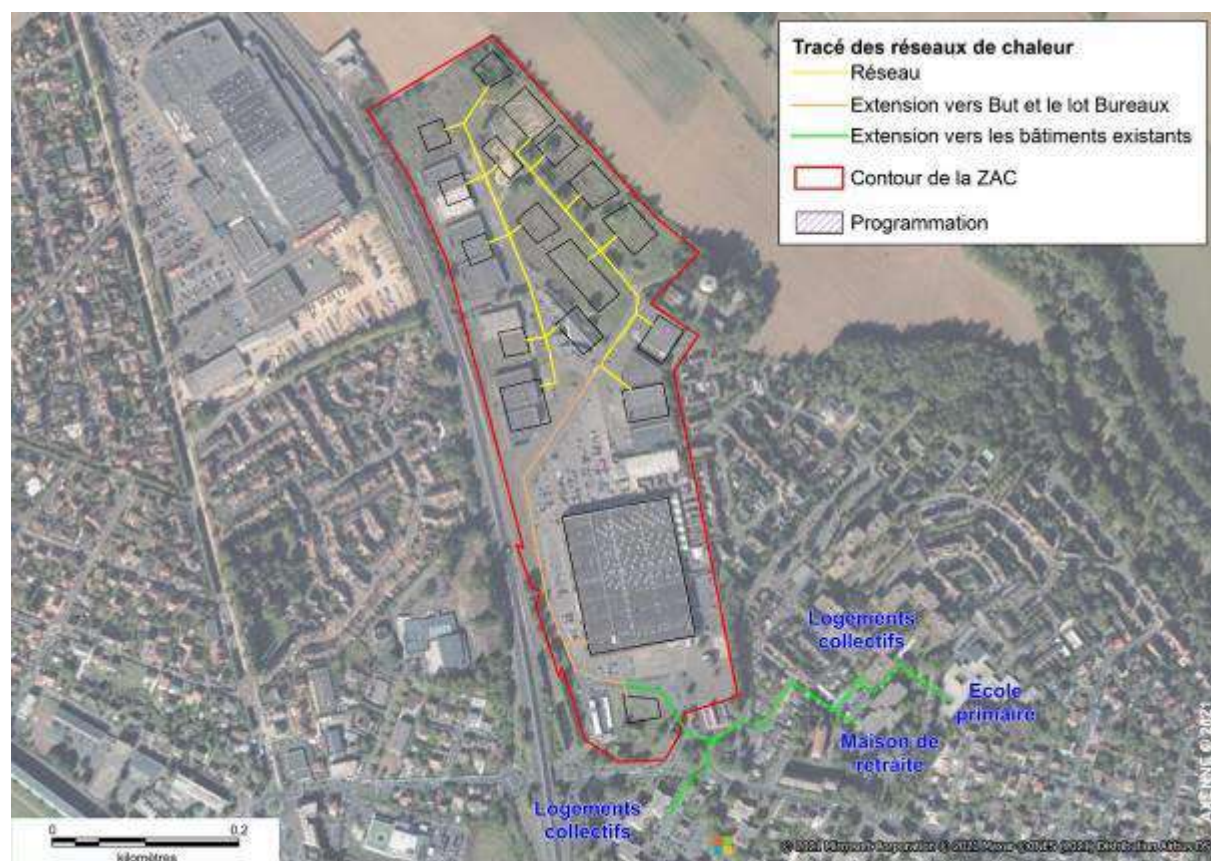
Des études plus poussées, notamment économiques, seront nécessaires pour confirmer l'intérêt économique d'une telle opération ; pour cela, il faudra d'abord confirmer les consommations du bâtiment But et définir quelles énergies et quels systèmes peuvent alimenter ce réseau de chaleur. En revanche, la densité est trop faible pour envisager l'utilisation du réseau pour couvrir les besoins de froid. Ceux-ci seront donc couverts par des systèmes individuels.

### 8.1.2.2 Réseau potentiel raccordant des bâtiments à proximité

La création d'un réseau de chaleur sur la ZAC est envisageable avec les bâtiments prévus. Il n'est donc pas nécessaire de raccorder d'autres bâtiments pour atteindre le seuil de rentabilité. Toutefois, dans le cadre de la création d'un réseau de chaleur, il pourrait être intéressant de le prolonger à certains bâtiments à proximité dont les besoins en chaleur sont importants.

Les logements collectifs et la maison de retraite ont probablement des besoins en chaleur importants pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. De plus, ce type de bâtiments est souvent équipé de système de chauffage collectif qu'il est relativement aisé de raccorder à un réseau de chaleur. L'école étant située à proximité directe de la maison de retraite, son raccordement est également intéressant.

Nous avons tracé sur la carte ci-dessous les réseaux qui permettraient de raccorder ces bâtiments et estimé les besoins en énergie correspondants pour ne pas dégrader la densité énergétique du réseau (c'est-à-dire pour maintenir cette densité à 1,62 MWh/m²/an).



Tracé de l'extension du réseau de chaleur potentiel et besoins en chaleur des bâtiments (Axenne)

L'extension du réseau de 600 mètres vers les bâtiments existants nécessiterait que ceux-ci présentent des consommations de chaleur de l'ordre de 1 000 MWh/an pour assurer une densité énergétique constante du réseau global.

En prenant une consommation moyenne de chauffage de 150 kWh/m² pour les bâtiments existants, la surface nécessaire serait donc de l'ordre de 6 700 m², ce qui semble tout à fait réaliste au vu des bâtiments identifiés.

Si un tel raccordement était envisagé, il serait toutefois nécessaire d'évaluer finement les besoins d'énergie de ces bâtiments, l'adéquation entre les systèmes de chauffage existants et le réseau de chaleur, ainsi que la faisabilité d'implantation du réseau dans la voirie existante.

## 8.2 ESTIMATION DES CONSOMMATIONS D'ELECTRICITE












La consommation électrique des bâtiments est envisagée à 3 630 MWh/an. Cette consommation correspond aux besoins pour la cuisson, l'éclairage et les usages mobiliers, ainsi que les parties communes (ascenseurs, parkings et éclairage), à laquelle s'ajoute une part de la consommation de chaleur si celle-ci est produite par des solutions électriques et les auxiliaires (ici on considère un réseau de chaleur pour le chauffage et l'ECS de la restauration, on intègre donc la consommation d'électricité pour l'ECS des autres bâtiments) et la consommation de la climatisation.

	Chaleur / froid	Cuisson	Elec spécifique	Eclairage	Parties communes	Total élec
Commerces	290 MWh	130 MWh	980 MWh	980 MWh	80 MWh	2 460 MWh
Bureaux	90 MWh	40 MWh	600 MWh	140 MWh	20 MWh	890 MWh
CAHORE	30 MWh	200 MWh	40 MWh	40 MWh	0 MWh	280 MWh
Total	410 MWh	370 MWh	1 620 MWh	1 160 MWh	100 MWh	3 630 MWh
Part en %	11%	10%	45%	32%	3%	101%

Récapitulatif des consommations finales d'électricité par type de bâtiment (Axenne)









### 8.3 RECAPITULATIF DES POTENTIALITES EN ENERGIES RENOUVELABLES

Au regard des ressources et des contraintes présentes sur le territoire, les conclusions suivantes peuvent être tirées quant aux énergies pertinentes pour l'approvisionnement de la ZAC.

	Énergie considérée	Gisement intéressant	Remarques	
CHALEUR	 SOLAIRE THERMIQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gisement intéressant</li> <li>Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>	
	 BOIS ENERGIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources et offre disponibles</li> </ul>	
	 GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE SUR SONDES	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel correct a priori</li> <li>Test en réponse thermique nécessaire</li> <li>Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>	
	 GEOTHERMIE SUR NAPPE	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel très favorable sur nappe superficielle</li> <li>Études hydrogéologiques complémentaires à mener</li> <li>Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>	
	 AEROTHERMIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur air extérieur : préférentiellement en mi-saison avec appoint</li> <li>Sur air vicié : selon les besoins des bâtiments</li> </ul>	
	 VALORISATION DE LA CHALEUR DES EAUX USEES	INDIVIDUEL	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparation des eaux vannes et des eaux grises avant le dispositif</li> </ul>
		SUR COLLECTEURS	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques des collecteurs existants et à créer insuffisantes</li> </ul>
		SUR STEP	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station d'épuration trop éloignée</li> </ul>
	 CHALEUR FATALE	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'opportunités</li> </ul>	
	 RESEAU DE CHALEUR EXISTANT	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de réseau de chaleur à proximité du site</li> </ul>	
ÉLECTRICITE	 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gisement intéressant</li> <li>Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>	
	 ÉOLIEN	ÉOLIEN URBAIN	Non connu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur d'exemplarité uniquement</li> <li>Ressource en vent non connue</li> </ul>
		GRAND EOLIEN	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximité d'habitations</li> </ul>
BIOG AZ	 METHANISATION	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de possibilité sur le site de la ZAC</li> </ul>	

### 8.4 LES DIFFERENTS SYSTEMES ADAPTES

Le tableau ci-dessous présente les possibilités de mise en place d'installations utilisant les énergies renouvelables pour les différents types de bâtiments présents sur le site.

		Restauration	Commerces/Bureaux	Entrepôts/activités	Solutions déportées
	Panneaux solaires thermiques	ECS 💧		ECS 💧 (suivant activité)	
	Chauffage solaire de l'air			Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️ (suivant activité)	
	Chaudière bois	Chauffage ☼ / ECS 💧	Chauffage ☼	Chauffage ☼ / ECS 💧 (suivant activité)	
	Réseau de chaleur au bois	Chauffage ☼ / ECS 💧	Chauffage ☼	Chauffage ☼ / ECS 💧 (suivant activité)	
	PAC sur capteurs verticaux ou pieux géothermiques		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️		
	PAC sur nappe		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️		
	VMC double-flux thermodynamique	Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️	Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️	Chauffage ☼ / rafraîchissement ❄️ (suivant activité)	
	Chauffe-eau thermodynamique sur air vicié	ECS 💧		ECS 💧 (suivant activité)	
	Récupération sur eaux usées	ECS 💧		ECS 💧 (suivant activité)	
	Panneaux solaires photovoltaïques en toiture	Electricité ⚡	Electricité ⚡	Electricité ⚡	
	Panneaux solaires photovoltaïques en ombrières				Electricité ⚡ (déporté)
	Eolien urbain	Electricité ⚡	Electricité ⚡	Electricité ⚡	Electricité ⚡ (déporté)

ECS : eau chaude sanitaire - PAC : pompe à chaleur

A noter : Certains équipements fonctionnent avec un appoint.

La plupart des solutions utilisant des énergies renouvelables pour la production d'ECS ne sont pas encore rentables pour des besoins faibles et discontinus. Lorsque les besoins sont suffisamment importants, un chauffe-eau thermodynamique ou solaire peut être envisagé.

Les solutions avec pompe à chaleur (géothermie, VMC double flux) permettent également le rafraîchissement en été. D'autre part ces systèmes utilisent de l'électricité pour fonctionner.

Des solutions peuvent être mises en œuvre de manière déportée sur le site : éoliennes urbaines, panneaux photovoltaïques en ombrières de parkings, éclairage public autonome, etc.

Certains systèmes sont proposés dans le tableau mais dépendront de la nature de l'activité qui s'établira dans le bâtiment (« suivant activité »).

Le chauffage solaire de l'air est adapté pour des températures de consigne basses, donc plutôt pour des locaux ne nécessitant que peu de chauffage (comme des entrepôts).

Les solutions pour le chauffage, le rafraîchissement, l'eau chaude sanitaire et l'électricité peuvent être mises en œuvre de manière indépendante pour fournir ces différents besoins. Lorsqu'une solution peut fournir plusieurs besoins en même temps il est plus intéressant de ne pas multiplier les solutions sur un même bâtiment. Par exemple une pompe à chaleur géothermique pourra fournir du chauffage en hiver, un rafraîchissement en été, voire de l'eau chaude sanitaire si elle est « haute température ».

D'une manière générale, les solutions de production d'électricité fonctionnent indépendamment des solutions pour le chauffage, le rafraîchissement et l'eau chaude sanitaire.

## 8.5 RECOMMANDATIONS POUR FAVORISER L'INTEGRATION DES ENR DANS LA CONCEPTION

### 8.5.1 Disponibilité foncière

Dans l'optique de créer un réseau de chaleur, il est nécessaire de prévoir dès la conception de la zone un espace dédié à la chaufferie centrale. Dans le cas d'une chaudière bois énergie il faudra également disposer d'un accès routier suffisant pour le passage de camions et une zone de retournement pour la livraison. La chaufferie devra être positionnée de manière à optimiser le tracé du réseau de chaleur tout en limitant les nuisances pour les riverains (bruit des livraisons par exemple). Cette chaufferie et sa cheminée devront également faire l'objet d'une intégration architecturale.

Toutefois, dans le cadre du projet, il n'y a pas de disponibilité foncière.

### 8.5.2 Modules photovoltaïques

L'implantation de capteurs solaires photovoltaïques en toiture devra idéalement être prise en compte dès la conception des bâtiments. On pourra ainsi maximiser le rendement de ces installations. Dans le cas de toitures inclinées, on privilégiera une orientation est-ouest de la toiture afin de bénéficier d'une surface maximale disponible exposée au sud. On veillera également à limiter les effets de masque entre les bâtiments en créant des bâtiments de hauteur équivalente et positionnés de manière à éviter qu'ils ne projettent leur ombre sur les toitures voisines, afin de bénéficier d'un ensoleillement maximal toute l'année. Dans cette optique, on prendra également en compte les ombres générées par le relief et la végétation

## 8.6 PRECONISATIONS POUR LIMITER LES IMPACTS ENERGETIQUES DU PROJET

### 8.6.1 Orientation et bioclimatisme

L'enjeu d'une architecture dite « bioclimatique » est de tirer le meilleur parti des caractéristiques du site et de son environnement pour aboutir à un bâtiment naturellement confortable pour ses utilisateurs et peu onéreux dans son fonctionnement. D'un point de vue énergétique, ce type d'architecture permet de réaliser des économies à plusieurs niveaux :

- ◆ Réduction des besoins de chauffage en hiver en maximisant les apports solaires ;
- ◆ Réduction des besoins de rafraîchissement en été en limitant les apports solaires et en favorisant la circulation d'air, le rafraîchissement des ambiances, etc. ;
- ◆ Réduction des consommations de ventilation grâce à l'utilisation des courants d'air naturels ;
- ◆ Réduction des consommations d'éclairage grâce à une optimisation des apports de lumière naturelle.

Ces économies d'énergie entraînent des économies financières pour l'utilisateur et peuvent également engendrer des économies d'investissement dans le dimensionnement des équipements.

En phase de conception, les principales dispositions qui devront être prises concernent :

- ◆ L'orientation : on privilégiera une orientation est-ouest du bâti de manière à positionner les plus grandes façades au sud et profiter ainsi des apports solaires ;
- ◆ L'utilisation de l'environnement : on prendra en compte les ombres générées par le relief et la végétation, la circulation de l'air et la protection face aux vents dominants sur les besoins énergétiques du bâtiment ;
- ◆ La création de végétation et de zones humides pour favoriser le rafraîchissement des ambiances et l'ombre en été. On tâchera de limiter les zones artificialisées à proximité des bâtiments. On pourra étudier la mise en place de toitures végétalisées ;
- ◆ Pour favoriser le confort d'été : création de protections solaires extérieures (brise-soleil, pergola, débord de toiture, avancée architecturale, etc.) adaptées à l'orientation des ouvertures vitrées ; complétées avec des protections mobiles extérieures (volets, stores à projection, etc.). On pourra choisir des revêtements de façades de couleur claire.

### 8.6.2 Performance énergétique du bâtiment

Un certain nombre de bonnes pratiques peuvent être favorisées afin de garantir une performance effective des bâtiments correspondants aux valeurs théoriques envisagées :

- ◆ Dans le cas d'un chauffage collectif, réguler le fonctionnement de la chaudière en fonction de la température extérieure, et prévoir un ralenti de nuit ce qui permet de faire des économies sur l'électricité consommée par le circulateur ;
- ◆ Choisir des matériaux d'isolation permettant une bonne inertie thermique, si possible biosourcés, et privilégier une isolation par l'extérieure sans ponts thermiques (désolidariser les balcons et terrasses de la structure, ou les équiper de rupteurs de ponts thermiques) ;
- ◆ Installer un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) dit double-flux, dont l'échangeur aura une efficacité nominale de 90% au minimum. Choisir des conduits rigides (et non souples). Prévoir des débits variables afin de permettre une surventilation nocturne en été ;
- ◆ Installer un ou plusieurs interrupteurs muraux à l'entrée des bureaux commandant les prises destinées au matériel informatique ;
- ◆ Choisir des ascenseurs à contrepoids, avec variateur de vitesse, sans réducteur (« gearless »), et dont l'éclairage de cabine est asservi au fonctionnement effectif (extinction de la cabine à vide) ;
- ◆ Dans le cas d'un chauffage à eau, équiper les radiateurs de robinets thermostatiques.

## 9 OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS DANS LA ZONE CONCERNEE

Le projet a reçu les subventions de France Relance (Fonds pour le recyclage des friches) pour la requalification totale de la Zone d'Activité Economique.

La réhabilitation des friches constitue en effet un enjeu majeur d'aménagement durable des territoires pour répondre aux objectifs croisés de maîtrise de l'étalement urbain, de revitalisation urbaine et, par conséquent, de limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers et de protection des sols contre leur artificialisation.

Ce fonds se décline en 3 volets :

- ◆ Le recyclage des friches ou la transformation de foncier déjà artificialisé (acquisition, dépollution, démolition), dans le cadre d'opérations d'aménagement urbain, de revitalisation des centres-villes et des centres-bourgs ou des périphéries urbaines, ou encore pour en faire des sites prêts à l'emploi permettant la relocalisation d'activités ;
- ◆ Des projets de reconversion de friches polluées issues d'anciens sites industriels ICPE ou sites miniers ;
- ◆ Le développement d'outils de connaissance du foncier (Cartofriches, UrbanSimul) et d'aide à la reconversion des friches (UrbanVitaliz) par le Cerema afin d'appuyer les collectivités et opérateurs dans l'inventaire des friches, mais également dans la mise en œuvre opérationnelle des projets.

**Ainsi, par sa nature même, le projet contribue à la maîtrise de l'étalement urbain, en permettant la requalification d'un site d'ores et déjà artificialisé et, aujourd'hui, presque à l'abandon.**

**Le projet s'inscrit en effet dans une démarche de valorisation foncière et vise donc à lutter contre l'étalement urbain en recyclant une friche existante, sans empiéter sur les espaces agricoles et naturels attenants. Il vise également à optimiser l'utilisation du foncier existant par la recherche d'une densité adaptée, limitant les éventuels besoins complémentaires futurs en termes de consommation foncière.**

## 10 DESCRIPTION ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

### 10.1 PHASAGE ET ORGANISATION DU CHANTIER

**L'organisation précise de la réalisation des travaux (itinéraires, accès, localisation des bases-vies...) n'est pas calée à ce jour. Celle-ci sera réalisée dans les phases ultérieures du projet.**

L'organisation du chantier se fera au cas par cas, au travers de Plans d'installation de Chantier. Ceux-ci ont pour objet de préciser les modalités pratiques de réalisation des travaux. Un certain nombre de prescriptions y est inscrit. L'entreprise en charge des travaux devra, avant tout démarrage du chantier, fournir pour examen et accord, le plan des installations de chantier de ses entreprises. Ce plan indiquera de façon précise :

- ◆ La limite de chantier (qui sera matérialisée par une palissade) ;
- ◆ La base vie (positionnement, nombre de sanitaires, douches, vestiaires, W-C, cantine) ;
- ◆ L'arrivée des énergies et des fluides (avec point d'arrêt et compteur) ;
- ◆ L'entrée et la sortie des engins et camions ;
- ◆ Les sens de circulation (si possible circulation en sens unique (sortie distincte de l'entrée) ;
- ◆ La zone tampon servant de parking temporaire ;
- ◆ Les zones de manœuvre des engins (engins de terrassement, grues, etc.) ;
- ◆ La zone parking pour les engins ;
- ◆ Le parking utilisable pour les véhicules des entreprises ;
- ◆ Les zones de stockage des matériaux et produits ;
- ◆ La ou les zones de stockage et de tri des déchets (avec localisation du Kit de dépollution à proximité) ;
- ◆ La ou les zones de nettoyage des camions en sortie de chantier (avec débourbeur).

Le PIC sera affiché sur la base vie. Il sera mis à jour au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Des équipements adéquats seront prévus pour les ouvriers et les visiteurs notamment des toilettes femme/homme/handicapé séparés, des douches et des vestiaires, des casiers dans les vestiaires ainsi qu'un espace réservé pour les fumeurs. Ces équipements doivent être propres et régulièrement entretenus.

L'entreprise devra justifier que l'impact visuel généré par les espaces tels que les toilettes, les espaces fumeurs, les espaces autour des bureaux, de la cantine et des bennes a été limité.

La zone de stockage des matériaux devra être un espace couvert et sécurisé afin de les protéger des conditions climatiques et éviter tout dommage ou vol.

De plus, un calendrier prévisionnel des travaux sera établi dès le début du chantier et mis à jour autant que nécessaire. Il permettra de gérer au mieux les livraisons, d'anticiper les changements en matière de production de déchets et de maîtriser les phases génératrices de nuisances sonores.

### 10.2 ENGIN ET MATERIAUX UTILISES

#### 10.2.1 Types d'engins

Les travaux nécessiteront différents types d'engins de chantier. Les principaux sont recensés et présentés ci-après :

- ◆ Pelles hydrauliques ;
- ◆ Camions (dont semi-remorques) et dumpers ;
- ◆ Louvoyeuse ;
- ◆ Benne preneuse ;
- ◆ Compacteurs et niveleuses ;
- ◆ Pompes et toupies à béton ;
- ◆ Grues automotrice / Manuscopic / Kamag ;
- ◆ Autres petits matériels (tronçonneuses, compresseurs, vibreurs...).



*Pelle mécanique hydraulique*  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3875087>)



*Dumper*  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3137800>)

#### 10.2.2 Gestion des déblais et remblais / Mouvements de matériaux

**L'estimation des volumes de déblais et remblais entraînés par le projet n'a pas été réalisée à ce jour. Celle-ci pourra être réalisée dans les phases ultérieures du projet (dans le cadre du dossier de réalisation notamment).**



## 10.3 PRINCIPAUX TYPES DE TRAVAUX

### 10.3.1 Travaux préparatoires et de démolition

Les travaux préparatoires consistent en la libération des emprises dans les secteurs qui le nécessitent. Ils comprennent également la déviation des réseaux qui constituent un obstacle à l'exécution du projet. Ces travaux seront réalisés par les exploitants de ces réseaux.

#### 10.3.1.1 Démolitions

Une grande partie des constructions existantes est démolie au profit d'une nouvelle implantation plus cohérente et de nouveaux bâtiments de qualité. Un total de 15 000 m<sup>2</sup> est ainsi démoli (bâtiments en **rouge** et partie du But/ex-Castorama en **orange**).



Plan des démolitions (Plaine Vallée)

#### 10.3.1.2 Abattage d'arbres

En dehors des terrains non bâtis à l'est (mais équipés) où quelques arbustes et arbres de petites tailles seront coupés et défrichés il n'y aura pas d'arbres abattus.

### 10.3.2 Terrassements

Les travaux de terrassements peuvent comprendre, de manière générale :

- ◆ L'évacuation d'infrastructures existantes ;
- ◆ La désaffectation des réseaux enterrés repérés ou non, et la mise en place de tranchées « assainissement et réseaux divers » ainsi que l'évacuation des produits aux décharges, en coordination avec les concessionnaires concernés ;
- ◆ Les purges des terrains rencontrés, y compris l'évacuation en décharge ;
- ◆ La fourniture, l'apport et la mise en œuvre de matériaux (limon ou/et grave naturelle) pour comblement des zones de purges y compris compactage et essais ;
- ◆ L'apport de limon pour la réalisation des remblais ;
- ◆ Le décapage de la terre végétale sur 10 centimètres d'épaisseur minimum dans l'emprise des travaux selon les études de sol, et leur mise en stock à des endroits dédiés.

Les terrassements concernent aussi bien le projet en tant que tel que la mise en place de la base vie et des voies d'accès. Les déblais excédentaires seront évacués en décharge.

Pendant le chargement sur camion, toutes les précautions devront être prises pour que la circulation ne soit pas entravée sur la partie de chaussée que l'entrepreneur sera tenu de maintenir libre et en parfait état de propreté (mise en place de piste de décrottage, décrotteurs, balayage des voies publiques aussi souvent que nécessaire...).

Les travaux de terrassement devront être réalisés en période favorable (période sèche).

### 10.3.3 Travaux de voirie

Pour les voiries internes, les résultats des essais mettent en évidence la présence de sols fins peu plastiques. Aussi, pour les nouvelles voiries, la solution la plus économique consistera à réaliser une couche de forme avec les limons du site traitée (traitement « chaux vive » ou « chaux vive + liant hydraulique » en fonction des résultats des essais d'aptitude en cours de réalisation).

La préparation des plateformes intermédiaires et de la couche de forme devra être réalisée dans des conditions climatiques favorables (absence de pluie) pour permettre une bonne mise en œuvre et éviter les aléas tels que la nécessité de clouage (problème de traficabilité) ou l'arrêt de chantier.

En effet, dans le cas de précipitations atmosphériques, les mesures en laboratoire mettent en évidence la nécessité d'arrêter du chantier ou de prendre des mesures pour assurer le trafic des engins de chantier ou de procéder à un clouage par apport et compactage d'éléments.

Après compactage, une protection superficielle sera à prévoir. Cela consiste en l'application d'un enduit de cure gravillonné éventuellement clouté, permettant de maintenir un état hydrique relativement constant, de garantir les exigences de nivellement et d'améliorer la résistance vis-à-vis des efforts liés au trafic.

Les travaux d'aménagement et de préparation des plateformes et couches de formes support des chaussées devront être réalisés en période favorable (mai à octobre).

### 10.3.4 Travaux de réseaux et d'assainissement

Du fait des perméabilités observées, il pourra être envisagé la réalisation de bassins de rétention/infiltration. Ce type de dispositif sera associé à un bassin de décantation situé en amont permettant un prétraitement (vis-à-vis de la pollution potentielle) et de limiter le colmatage des ouvrages de rétention/infiltration, et ainsi respecter les prescriptions de la loi sur l'eau.

Les bassins de rétention/infiltration et le bassin de décantation nécessiteront un entretien régulier.

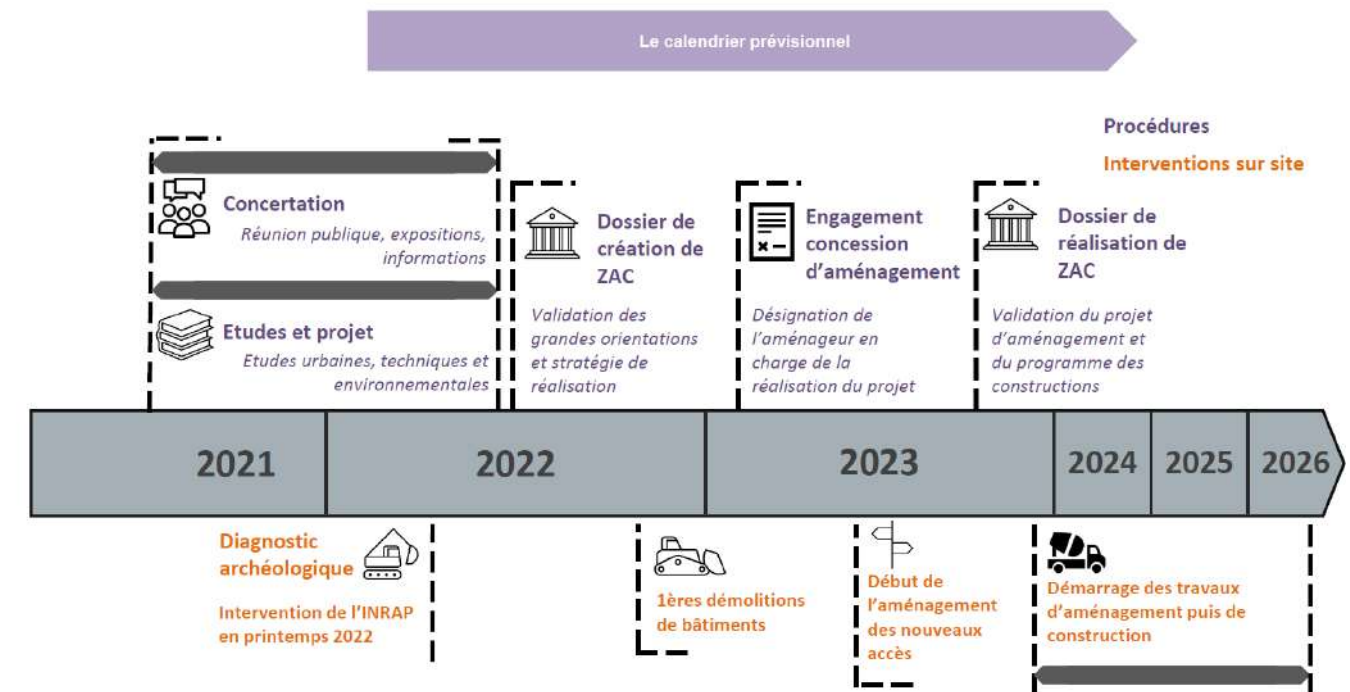
Ce type de dispositif pourra être associé à un exutoire raccordé au réseau et équipé d'un déboureur/déshuileur installé en sortie d'ouvrage de régulation de débits des eaux pluviales.

Les réseaux d'évacuation ou d'alimentation en eau devront, dans la mesure du possible, être réalisés en dehors des voiries (points durs / regards).

**Les travaux seront plus amplement détaillés dans les phases ultérieures du projet (dans le cadre du dossier de réalisation notamment), en complément de cette première approche.**

## 11 GRANDES ECHEANCES DU PROJET

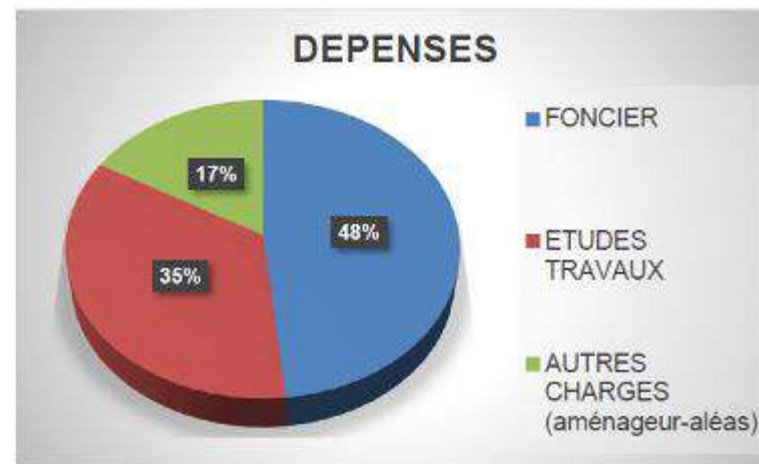
Les principales échéances du projet sont rappelées dans le schéma ci-après.



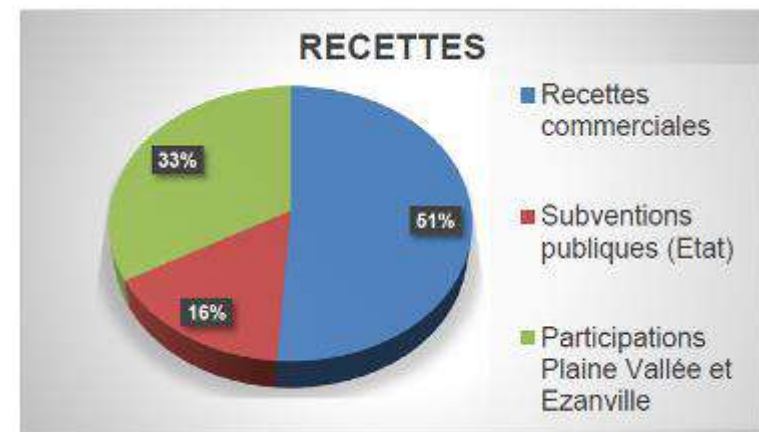
Echéances du projet du Val d'Ezanville (Plaine Vallée)

## 12 COUTS DU PROJET

Le budget global du projet est estimé à 22M€.



Répartition des dépenses (Plaine Vallée)



Recettes et subventions (Plaine Vallée)

L'opération est financée par :

- ◆ La Communauté d'Agglomération Plaine Vallée ;
- ◆ La ville d'Ezanville ;
- ◆ La Région Ile-de-France ;
- ◆ L'Etat.

## 13 COMMUNICATION DANS LE CADRE DU PROJET

Plusieurs dispositifs de communication ont été mis en place dans le cadre du projet :

- ◆ Une concertation préalable en cours avec :
  - La réalisation de réunions publiques :
    - Une première réunion publique le 29 septembre 2021 au complexe de la prairie à Ezanville (350 personnes, en présence de l'agglomération Plaine Vallée, des maires d'Ezanville, Moisselles, Andilly et Piscop, et du cabinet Expertise Urbaine (AMO)) – avec premier compte-rendu et présentation disponibles sur <https://www.agglo-plainevallee.fr/actualites/reunion-publique-du-val-dezanville-1ere-etape-de-concertation-vers-la-creation-dune-zone-damenagement-concertee/> ;
    - Une seconde réunion publique le 10 mai 2022, au même endroit, pour laquelle 50 personnes se sont déplacées et 40 autres personnes ont pu suivre la retransmission à distance.
  - Une réunion le 9 novembre 2021 à Moisselles avec 60 entreprises du territoire autour du projet de requalification du Val d'Ezanville ;
  - La possibilité d'envoi de courriers libres adressés à Plaine Vallée ;
  - La possibilité d'écrire dans les registres mis à disposition dans les mairies d'Ezanville, Moisselles et au siège de la communauté d'agglomération Plaine Vallée, aux horaires d'ouverture habituels ;
  - La possibilité de déposer des observations via le formulaire disponible sur le site de l'agglomération (voir ci-après) ;
  - Plusieurs autres réunions restreintes avec des propriétaires, enseignes locales, associations locales...
- ◆ Un site internet dédié au projet, mis à jour régulièrement et permettant de participer directement à la concertation via un formulaire : <https://val-ezanville.fr/>.
- ◆ Une publication / page dédiée sur le site de Plaine Vallée (<https://www.agglo-plainevallee.fr/la-qualite-de-vie/lamenagement/les-actions-et-les-projets/zac-val-ezanville/>), associée à un numéro de téléphone et à une adresse mail dédiée ([zac-val-ezanville@agglo-plainevallee.fr](mailto:zac-val-ezanville@agglo-plainevallee.fr)) ;
- ◆ Des informations mises en ligne sur les sites internet des mairies concernées et de certaines mairies proches.

Ainsi, des informations sont accessibles pour le public, en parallèle des procédures réglementaires, ce qui permet de visualiser les objectifs et le contenu du projet, ainsi que les échéances envisagées, au fur et à mesure de son avancement.



### 3/ DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT



## SOMMAIRE

INTRODUCTION : PROFIL ENVIRONNEMENTAL REGIONAL D'ÎLE-DE-FRANCE.....	105
1 LE MILIEU PHYSIQUE.....	106
2 LE MILIEU NATUREL.....	141
3 LE MILIEU HUMAIN.....	165
4 LES RISQUES MAJEURS.....	197
5 LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES.....	213
6 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL.....	240
7 LA SANTE PUBLIQUE.....	248
8 LES ENERGIES RENOUVELABLES.....	285
9 LES DOCUMENTS CADRES ET LES POLITIQUES INTERCOMMUNALES.....	294
10 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	304
11 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	309





*L'analyse de l'état initial correspond à l'analyse du site concerné sans le projet. Il ne correspond pas uniquement à la description de la « situation actuelle » (celle au lancement des études d'environnement), mais aussi aux évolutions possibles attendues (autres projets envisagés sur le territoire). Cette analyse permet de mettre en évidence les contraintes et les potentialités du site, et permettra d'aboutir à la définition d'objectifs de protection ou de mise en valeur de l'environnement par rapport au projet.*

## INTRODUCTION : PROFIL ENVIRONNEMENTAL REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-profil-environnemental-regional-a347.html>

Le profil environnemental d'Ile-de-France a été réalisé à l'initiative de l'État (Ministère de l'Écologie, 1999), avec le concours de nombreux partenaires. S'appuyant sur les données existantes, il présente un diagnostic synthétique de la situation environnementale à l'échelle régionale. À partir de ce diagnostic, les principaux enjeux du territoire sont mis en évidence. Le profil identifie également les indicateurs de suivi correspondants.

Sans prétendre à l'exhaustivité, il restitue ainsi, de façon nuancée, les forces et faiblesses de l'environnement francilien. Il ne constitue pas une évaluation, mais un cadre de référence pour les évaluations à venir.

Le profil environnemental est un outil pédagogique. Il doit permettre de sensibiliser les acteurs aux enjeux environnementaux de la région. Il contribue ainsi au développement durable du territoire. Le PER Ile de France a été réactualisé en 2004 avec pour objectifs :

- ◆ D'intégrer les évolutions les plus récentes des composantes environnementales (état des masses d'eau, situation en regard de la biodiversité, etc.) ;
- ◆ De mettre à jour les enjeux régionaux ;
- ◆ De déterminer un ensemble d'indicateurs reliés aux enjeux formant le socle d'un tableau de bord de suivi et d'évaluation.

Ainsi, le Profil Environnemental Régional d'Ile de France constitue une base de travail pour :

- ◆ Alimenter les évaluations stratégiques environnementales (ESE), lors de l'élaboration des états initiaux de l'environnement mais aussi lors du travail sur les incidences environnementales de projets ou schémas d'aménagement du territoire...
- ◆ Identifier et prendre en compte, les principaux enjeux environnementaux au regard de l'impact potentiel des programmes ou plans d'aménagement ;
- ◆ Proposer des indicateurs de suivi de l'évolution, à moyen ou long terme, des diverses composantes régionales environnementales, potentiellement impactées par les opérations programmées.

Le PER indique que la région est **fortement urbanisée** (jusqu'à 307 logements/ha en moyenne dans les quartiers historiques de la capitale), avec une **occupation humaine dense** (11 millions d'habitants sur 2% du territoire national). L'Ile de France conserve pourtant **80% de son territoire couvert par des espaces naturels et ruraux**.

Les interactions sont multiples et complexes entre cette toile de fond verte et un centre urbain économique dont les équipements débordent aujourd'hui largement le département parisien et ceux de la petite couronne. Ceci confère à la région un profil environnemental particulièrement contrasté.

La qualité et la richesse patrimoniales des sites et paysages d'Ile de France liées aux caractéristiques physiques et hydro-morphologiques de la région (relief diversifié, réseau hydrographique au chevelu très développé, principalement lié à l'axe fluvial de la Seine, climat de type tempéré atlantique...) soulèvent des enjeux forts de préservation de l'environnement. Cela dit, de nombreux enjeux découlent plus spécifiquement de trois facteurs liés au développement socio-économique de la région :

- ◆ La densité mais aussi le caractère de plus en plus diffus de l'occupation humaine qui accroît d'une part et éparpille d'autre part les pressions sur les milieux naturels, les paysages et les ressources en accentuant l'impact potentiel des risques naturels et technologiques sur les hommes, les activités et les biens ;
- ◆ La fragmentation de plus en plus forte des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures de transport au détriment possible des liaisons écologiques, de la biodiversité, de la qualité des paysages et, plus largement, du cadre de vie ;
- ◆ La juxtaposition fréquente, voire l'entremêlement d'espaces naturels et d'espaces artificialisés, qui impose une prise en compte transversale et globale des questions environnementales dans l'aménagement du territoire régional.

# 1 LE MILIEU PHYSIQUE

## 1.1 LE CLIMAT

<http://www.srcae-idf.fr/> et [http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE\\_IDF\\_final\\_cle09f42c.pdf](http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE_IDF_final_cle09f42c.pdf)  
Météo France et <http://fr.windfinder.com/>  
Plaine Commune pour les évolutions de climat prévisibles  
PCET Val d'Oise

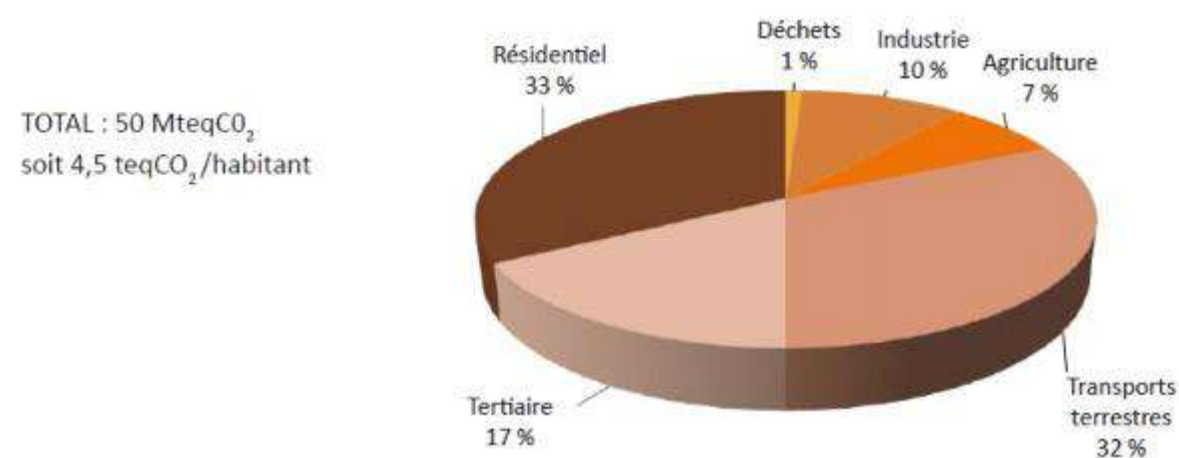
La lutte contre le changement climatique est devenue l'une des priorités en France. C'est pourquoi, aujourd'hui, de nombreuses collectivités s'engagent dans cette lutte notamment à travers la mise en place de plans et schémas qui constituent un des cadres d'engagement pour les territoires concernés.

### 1.1.1 Le contexte règlementaire

#### 1.1.1.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) d'Ile-de-France arrêté le 14 décembre 2012

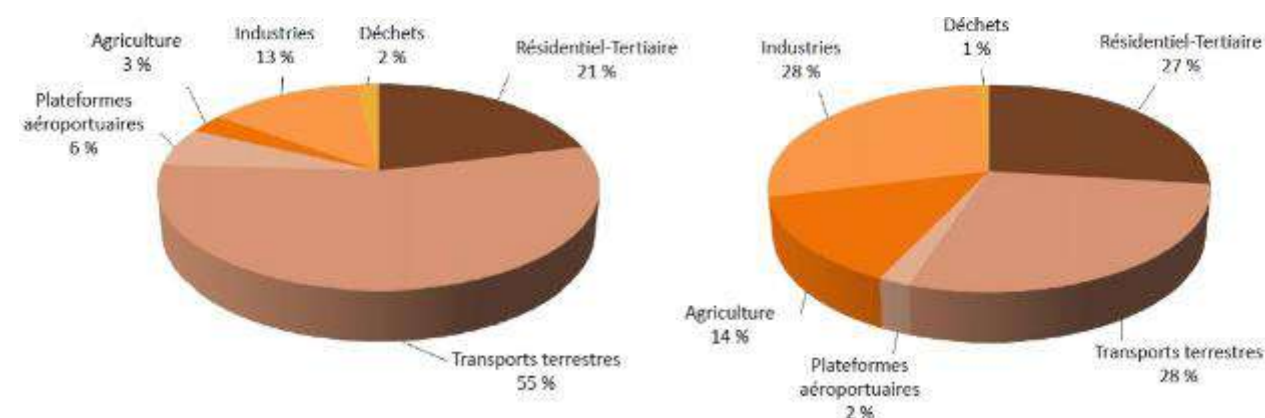
Le SRCAE d'Ile-de-France a été élaboré conjointement par les services de l'État (DRIEE), le conseil régional et l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un processus de concertation. Après avoir été approuvé à l'unanimité par le Conseil Régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France l'a arrêté le 14 décembre 2012.

Le diagnostic de ce schéma fait état d'un profil énergétique révélateur des caractéristiques très urbaines du territoire, et de son économie majoritairement tournée vers le tertiaire. 70% de la consommation énergétique finale est d'origine fossile (produits pétroliers et gaz naturel), due principalement aux secteurs du bâtiment et des transports. Les émissions de gaz à effet de serre sont presque exclusivement liées aux consommations énergétiques du territoire. Les émissions s'élèvent à 50 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> réparties comme suit :



Contribution des différents secteurs aux émissions de gaz à effet de serre franciliennes en 2005  
(SRCAE Ile-de-France, 2012)

Avec 50 % des émissions, les activités liées aux bâtiments (résidentiel et tertiaire) sont les contributeurs les plus importants, suivis par les transports terrestres : 32 %. Les émissions de polluants sont également liées aux consommations énergétiques. En Île-de-France, elles sont mesurées et analysées par AirParif. À ce jour, certains polluants atmosphériques dépassent les seuils réglementaires de qualité de l'air, dont les particules fines (PM<sub>10</sub>), le dioxyde d'azote (NOx) et l'ozone. Ce phénomène a des conséquences importantes en matière de santé : réduction estimée à 6 mois d'espérance de vie dans l'agglomération parisienne due aux particules, mais aussi de dégradation des patrimoines bâtis et naturels.



Répartition des émissions de dioxyde d'azote et des émissions de particules fines par secteur (SRCAE Ile-de-France, 2012)

Les émissions d'oxydes d'azote représentent 99 k tonnes en 2010. 55 % sont imputables au transport routier, le secteur résidentiel et tertiaire contribuant pour 21 %.

Les trois principaux émetteurs de particules fines PM<sub>10</sub> sont les industries (essentiellement les chantiers et carrières), le résidentiel tertiaire et les transports. Ils représentent 83 % des 18 k tonnes émises en 2010. Les particules fines se déplacent facilement selon les conditions atmosphériques. 2/3 de la concentration des particules fines, mesurées en fond urbain, proviennent des sources extérieures à l'agglomération (en effet, la situation est différente à proximité du trafic routier).

Au vu de ces constats, le SRCAE a défini trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- ◆ Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel ;
- ◆ Le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020 ;
- ◆ La réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

### 1.1.1.2 Le Schéma Régional Éolien (SRE) d'Ile-de-France arrêté le 14 décembre 2012

Annexe du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), il définit les zones de développement de l'éolien pouvant être créées, une cartographie ayant une valeur indicative et des éléments qualitatifs à prendre en compte pour les projets.

Le préfet de la région d'Ile de France et le président de la Région Ile-de-France ont ainsi approuvé, le 28 septembre 2012, le schéma régional éolien francilien qui établit la liste des 648 communes situées dans des zones favorables à l'éolien et donc susceptibles de porter des projets éoliens. Elles ont été définies en tenant compte à la fois du « gisement » de vent et des enjeux environnementaux, paysagers ou patrimoniaux dont la région Ile de France est riche.

**La commune de Moisselles fait partie des villes recensées en tant que territoire favorable à l'éolien.**

### 1.1.1.3 Le Plan Régional pour le Climat d'Ile-de-France

Le 23 juin 2011, la région Ile-de-France a adopté son Plan Régional pour le Climat d'Ile-de-France. Au travers de ce plan, l'objectif était pour la Région de faire preuve d'exemplarité tout en animant des dispositifs et en accompagnant des acteurs du territoire dans leurs actions.

Les deux grands axes développés dans le plan sont les suivants :

- ◆ Limiter les émissions de Gaz à Effet Serre pour limiter le changement climatique ;
- ◆ Adapter le modèle de développement à la nouvelle donne énergétique.

Ce Plan Climat Régional est d'abord un programme d'impulsion au service d'une démarche de progrès concrète, transversale aux politiques régionales et aux acteurs des territoires franciliens. Ce faisant, il fait résolument le choix de l'effectivité.

### 1.1.1.4 La stratégie Climat-Energie régionale

La nouvelle stratégie climat-énergie délibérée en juillet 2018 par la Région Ile-de-France insiste sur le « retard considérable à rattraper » en matière de défi énergétique. L'ambition est désormais de viser une Ile-de-France 100% renouvelable.

Elle prévoit d'actionner la plupart des leviers entrant dans le champ de compétence de la Région pour, à la fois, réduire fortement les consommations d'énergies, développer les énergies renouvelables, mobiliser les territoires, les citoyens, et l'ensemble des acteurs publics et privés.

La Région « trace notamment un nouveau chemin pour la transition énergétique » en assignant au secteur résidentiel et aux entreprises l'objectif prioritaire de réduire fortement les consommations d'énergie.

### 1.1.1.5 Le Plan Climat-Énergie Départemental du Val d'Oise

L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement rendait obligatoire, au plus tard le 31 décembre 2012 pour le Département, l'établissement d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre ainsi que l'approbation d'un plan climat énergie territorial (PCET).

Le plan doit définir et quantifier :

- ◆ Le programme des actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergies renouvelables et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre ;
- ◆ Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer et lutter efficacement contre le réchauffement climatique et de s'y adapter.

Le cas échéant, le plan comprend :

- ◆ Des actions liées au patrimoine et à l'exercice des compétences obligatoires ou facultatives de la collectivité (volet interne) ;
- ◆ Des actions relevant de l'aménagement du territoire, de la planification en matière d'urbanisme et portant sur la sensibilisation et la mobilisation des acteurs locaux concernés par le plan (ménages, entreprises, administrations, associations, etc.) (volet externe).

A ce titre il a vocation à s'appuyer, quand ils existent, sur l'inventaire régional des émissions du SRCAE, pour inscrire le PCET au sein du cadre stratégique régional et un bilan d'émissions de GES réalisé selon une approche territoriale (facultative) permettant plus finement d'apprécier les émissions directes voire indirectes liées au fonctionnement du territoire de la collectivité.

L'aire d'étude est concernée par le Plan Climat Energie du Val d'Oise et par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) d'Ile-de-France. La commune de Moisselles est par ailleurs identifiée comme territoire favorable à l'éolien dans le Schéma Régional de l'Eolien annexé au SRCAE.

### 1.1.2 Les données climatiques

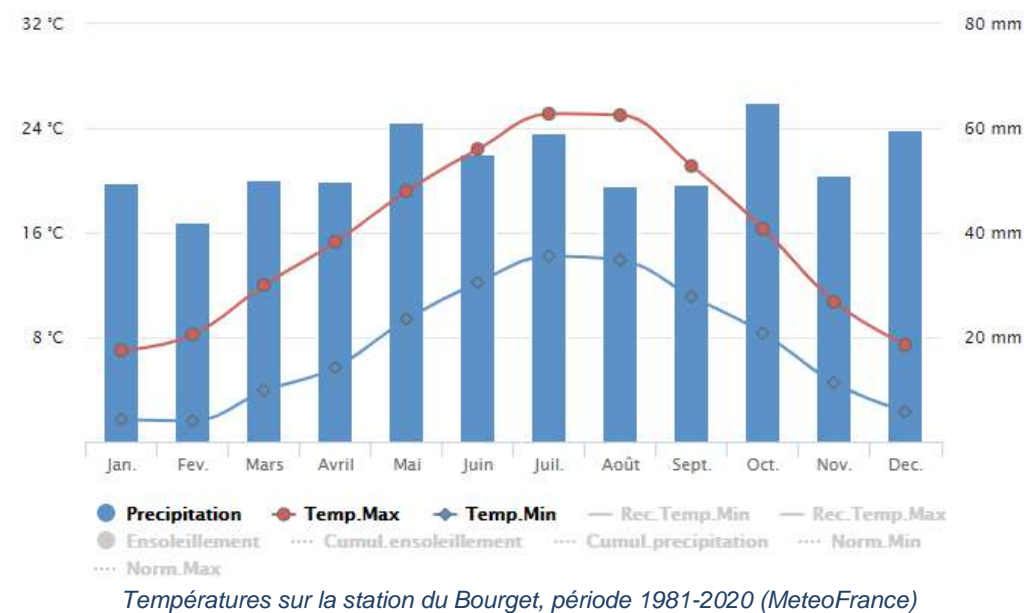
Le climat en Île-de-France est qualifié d'océanique altéré pour ses écarts annuels de températures plus prononcés et ses précipitations moindres par rapport à la bordure océanique. Il est assez homogène sur la région mais impacté par la présence d'un îlot de chaleur urbain à Paris pour les températures minimales qui sont ainsi adoucies (+2°C en moyenne annuelle par rapport aux zones forestières). Les précipitations régulières et homogènes sont toutefois en moyenne plus conséquentes de la Brie à la Plaine de France et dans le Vexin Français que sur la majorité du reste de la région.

La station météorologique la plus proche du territoire d'étude et où des mesures sont effectuées sur une période suffisamment importante pour permettre des résultats pertinents est celle du Bourget. L'analyse globale s'effectue sur la période 1981-2020. Une précision est apportée dans le texte lorsque la période étudiée est différente.

#### 1.1.2.1 Les températures

La température moyenne annuelle est de 11,6°C. L'amplitude thermique est modérée, avec des hivers généralement doux et la saison estivale reste relativement agréable (autour de 20°C en moyenne).

La température moyenne atteint son minimum au mois de janvier (4,35°C). La période la plus chaude s'étend de juin à septembre, avec un maximum en juillet (19,65°C).



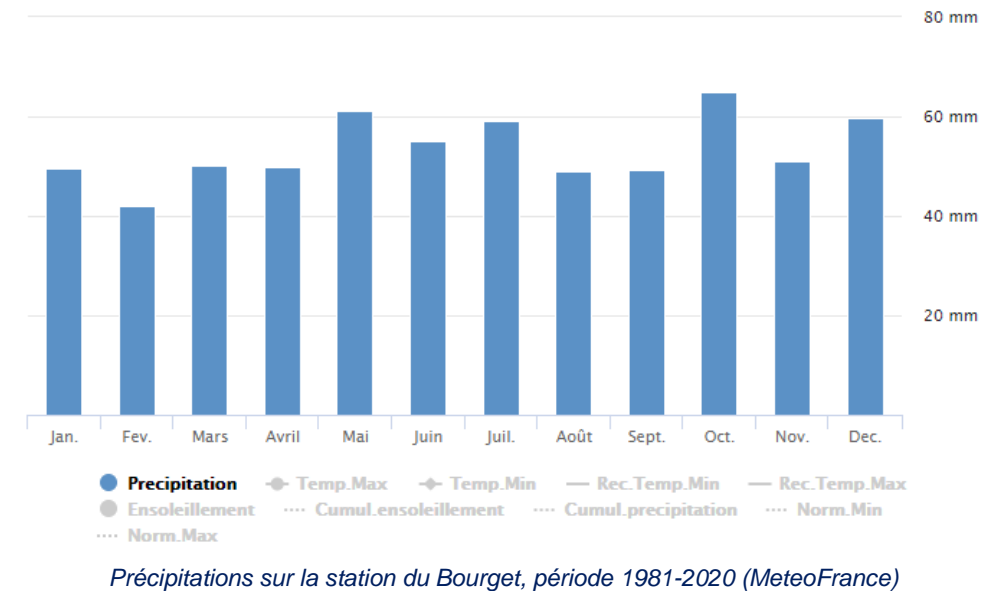
En moyenne, il gèle (sous abri) 44 jours par an (température inférieure à 0°C). À l'inverse, la température dépasse 25°C 47,3 jours par an.

Les températures descendent rarement en dessous de - 5°C ; avec 7,1 jours observés en moyenne. Elles dépassent quelques fois les 30°C (10,3 jours observés).

Le risque de canicule est détaillé plus loin dans la présente étude d'impact sur l'environnement (dans le chapitre relatif aux risques majeurs).

#### 1.1.2.2 Les précipitations

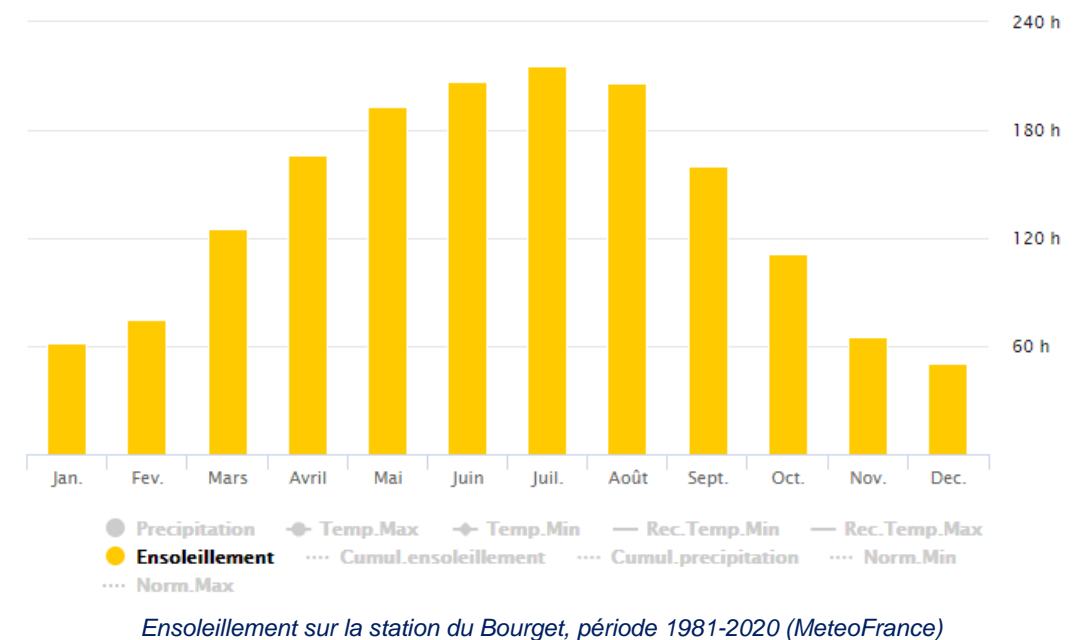
Les informations fournies indiquent des précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 640,7 mm. Ces précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année, cependant la fréquence des pluies est élevée. En moyenne, le nombre de jours avec des précipitations supérieures à 1 mm est de 113,4 jours, soit près d'un jour sur trois.



Les nombres moyens mensuels de jours où les précipitations ont été supérieures ou égales à 5 et 10 mm ne dépassent pas respectivement 43,3 et 16,2 jours.

#### 1.1.2.3 L'ensoleillement

L'ensoleillement est maximal durant les mois d'été (juin à août) et minimal aux mois de décembre, janvier et février. Sur une année, la durée moyenne d'ensoleillement représente 1 637,3 heures, soit moins que la moyenne nationale de 1 973h/an.



### 1.1.2.4 Les phénomènes météorologiques

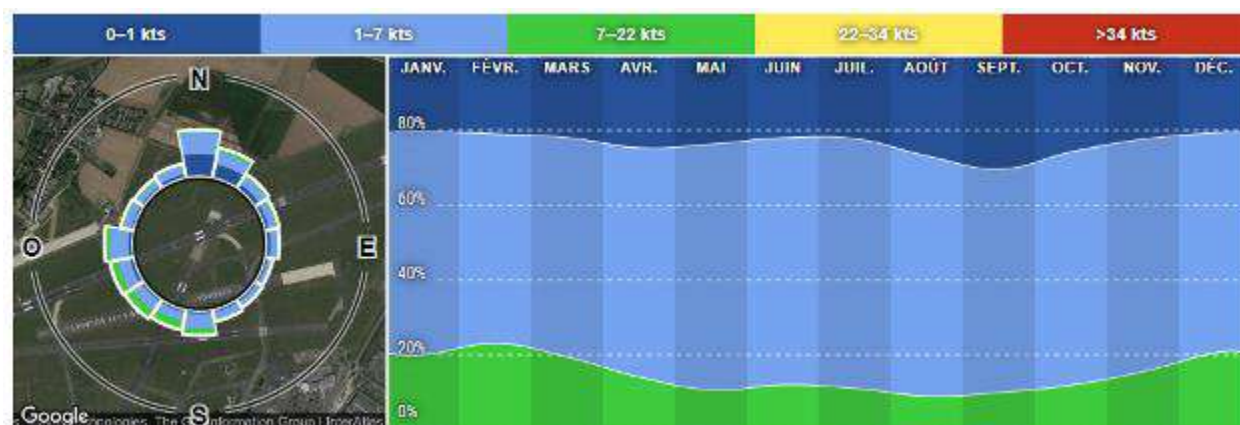
Le territoire compte 13,3 jours de neige par an contre 14 jours par an pour la moyenne nationale.

On recense par ailleurs 22,7 jours d'orage par an. Le climat est ainsi moyennement orageux.

Il connaît également 24,2 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale. Enfin, il compte 2,3 jours de grêle par an en moyenne.

### 1.1.2.5 Les vents

Les vents dominants sont de secteur sud-ouest, apportant la pluie, et nord-nord-est. Moins fréquents sont les vents de secteur nord-ouest et sud-est. Les mois les plus venteux sont les mois d'hiver et de printemps. La vitesse du vent reste cependant globalement constante tout au long de l'année.



Vents sur la station du Bourget (aéroport), période 2010-2020 (Windfinder)

Sur la période 1981-2010, les rafales de vents de vitesse supérieure à 16 m/s sont observées en moyenne 50,3 jours par an, alors que celles supérieures à 28 m/s le sont 1,6 jour par an. Les vents les plus chauds sont relevés en juillet et août (22°C en moyenne en juillet et 21°C en août).

Les données climatiques de la station météorologique du Bourget, applicables à l'aire d'étude (températures, quantités de précipitations, ensoleillement et vents) sont caractéristiques d'un climat océanique dégradé.

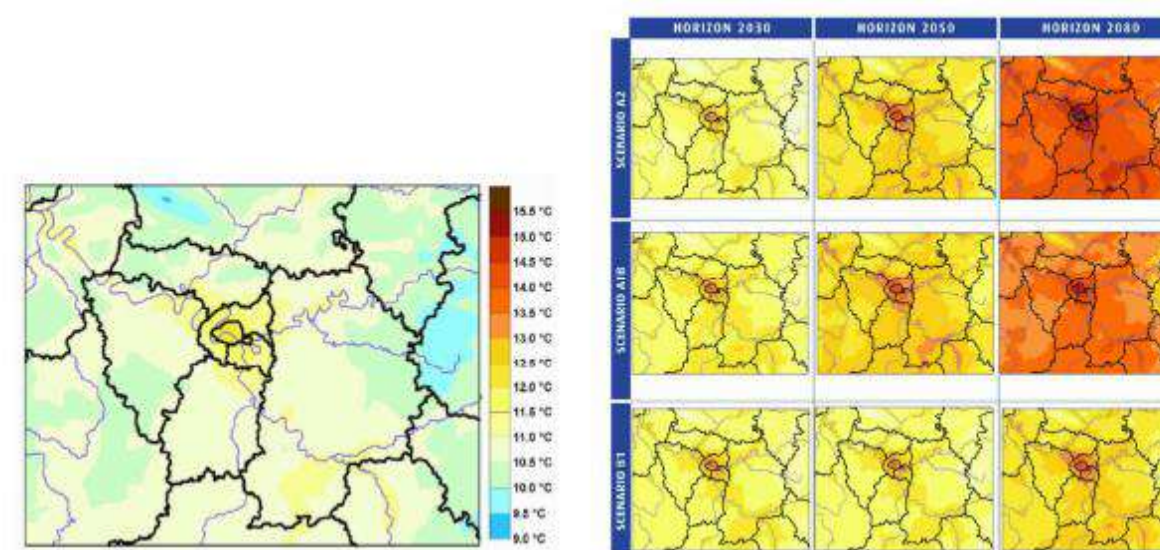
### 1.1.3 Vulnérabilité au changement climatique

Le changement climatique est une réalité aujourd'hui reconnue et mesurée par la communauté scientifique, à travers les travaux et publications du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Le premier volet de son 5ème rapport, publié en 2013, confirme par ailleurs l'origine essentiellement anthropique du changement climatique, en relation avec les émissions de gaz à effet de serre.

Aussi, étant donnée l'inertie du système climatique et même si tout était fait pour en atténuer les effets, le changement climatique a et aura des conséquences sur les territoires :

- ◆ Le climat évolue et va continuer à évoluer (exemple : les températures moyennes à l'échelle mondiale ont augmenté de 0,6 à 0,7°C entre 1951 et 2010) ;
- ◆ Le territoire évoluera selon des logiques démographiques, socioéconomiques, etc. (exemple : croissance démographique et densification urbaine).

#### 1.1.3.1 Evolution des paramètres climatiques en Ile-de-France

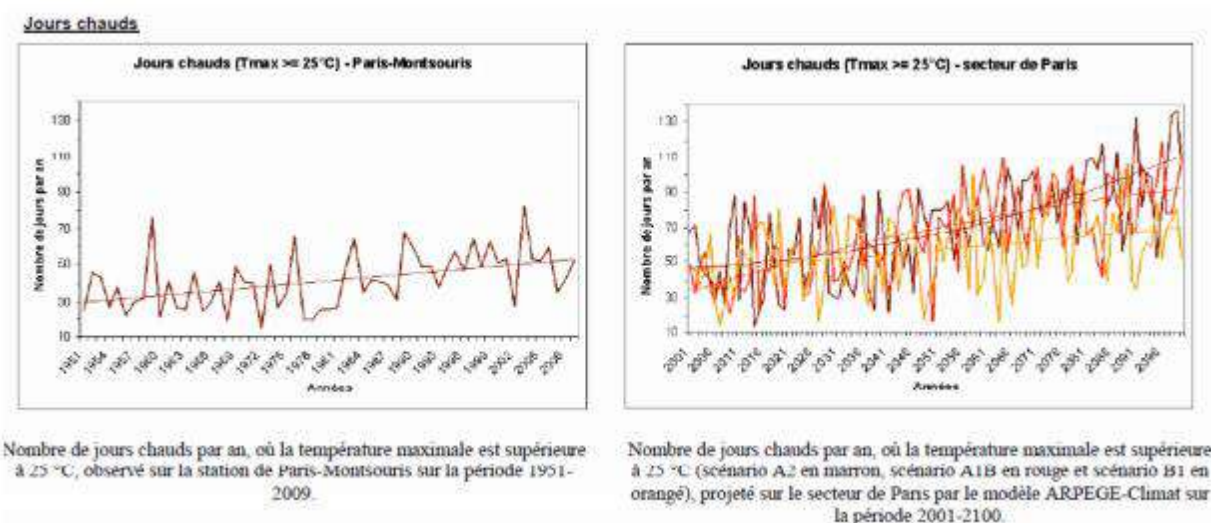


Variation de la température moyenne annuelle par rapport à la climatologie 1971-2000 (Météo France, 2011)

Scénarios	2030	2050	2080
A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,1°C en moyenne</li> <li>• De +0,6 à +1,7°C selon les mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,9°C en moyenne</li> <li>• hausses plus marquées l'été et l'hiver (jusqu'à +2,8°C l'été, +2,5°C l'hiver)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +3,4°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à +5,7°C en été, et +3,8°C en hiver</li> </ul>
A1B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,4°C en moyenne</li> <li>• +1,9°C l'hiver, +1,8°C l'été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +2°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à +3,2°C en août</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +2,9°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à +4,7°C l'été</li> </ul>
B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,2°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à +2°C en été et hiver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,2°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à 1,8°C l'été, +1,7°C l'hiver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1,9°C en moyenne</li> <li>• jusqu'à +2,9°C en juillet</li> </ul>

Evolutions moyennes annuelles et sur les mois les plus chauds (Météo France, 2011)

### Augmentation du nombre de jours chauds et très chauds



Projections d'occurrence de jours chauds (>25°C) : évolution du nombre de jours chauds sur l'agglomération francilienne en fonction des scénarios (Météo France, 2011)

Les hausses de températures sont plus fortes dans le cas des scénarios A2 (pessimiste) et A1B (intermédiaire). Les hausses de températures annuelles masquent cependant de fortes disparités mensuelles : ainsi, c'est surtout l'été et l'hiver (pour les horizons les plus proches) que les températures sont appelées à augmenter fortement.

Dans les scénarios A2 et A1B, le secteur de Paris (agglomération centrale de l'Ile-de-France) connaît une hausse importante des températures, principalement marquées l'été (jusqu'à +5.7°C en moyenne à la fin du siècle dans le scénario A2) et l'hiver dans une moindre mesure (jusqu'à +3.8°C en moyenne à horizon 2080 dans le scénario A2). Dans le scénario B1, l'agglomération francilienne connaît une hausse plus modérée des températures, avec des étés un peu plus chauds. A l'horizon 2080, les températures sont similaires à celles du scénario A2 en 2050.

La hausse des températures plus marquée en période estivale se traduira par une augmentation du nombre de jours chauds (température supérieure à 25°C) :

- ◆ **A horizon 2030**, le nombre de jours chauds augmente dans les 3 scénarios, mais plus fortement dans le scénario B1 (correspondant au scénario optimiste, plus de 60 jours chauds par an) que dans les scénarios A2 (pessimiste) et A1B (intermédiaire) ;
- ◆ **A l'horizon 2050**, le nombre de jours chauds se stabilise voire diminue légèrement dans le scénario B1. A l'inverse, il augmente dans les scénarios A2 et A1B, pour atteindre 60 à 70 jours chauds par an sur la majorité de la région ;
- ◆ **A horizon 2080**, le nombre de jours chauds augmente légèrement dans le scénario B1, alors qu'il augmente fortement dans le scénario A1B et surtout dans le scénario A2, qui peut voir le nombre de jours chauds doubler par rapport à la période de référence 1971-2000. Plus encore, c'est le nombre de jours très chauds (température supérieure à 35°C) qui connaîtra une croissance très élevée, notamment à partir de la deuxième moitié du siècle (scénarios A2 et A1B). Dans les scénarios les plus pessimistes, les jours très chauds pourraient ainsi être au nombre de 8 par an en moyenne, avec des pics à plus de 40 jours très chauds certaines années.

Ces tendances globales masquent une grande variabilité interannuelle, avec des nombres de jours chauds ou très chauds pouvant varier fortement d'une année sur l'autre.

Ce nombre de jours chauds, relativement homogène sur le territoire régional, sera plus important sur Paris, la vallée de la Seine, le sud de l'Essonne et de la Seine-et-Marne (plus de 100 jours chauds par an dans le scénario A2).

### Recul des jours froids et du gel

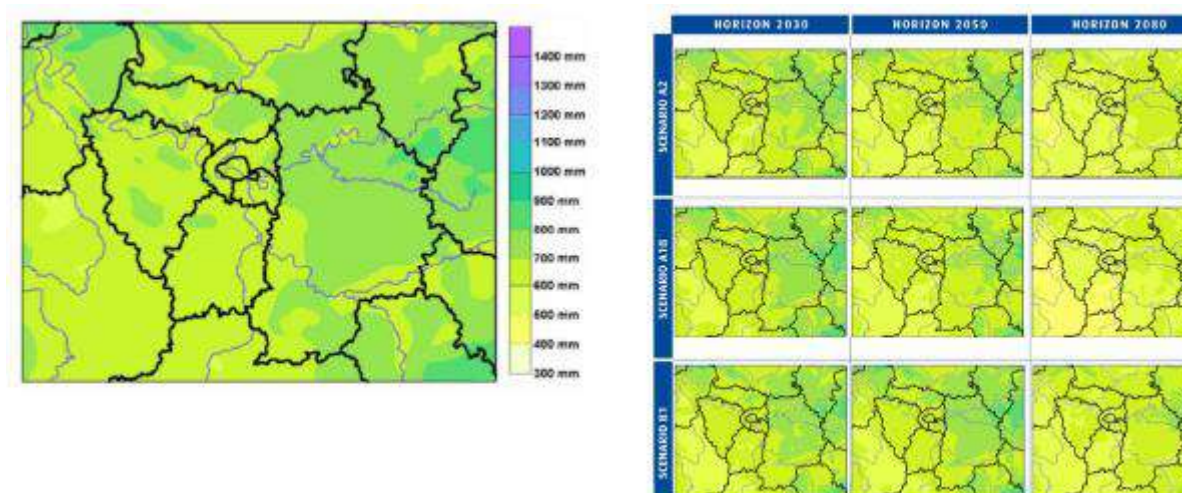
Parallèlement à la hausse du nombre de jours chauds et très chauds (en période estivale notamment), les jours de gelées sous abri diminuent, plus ou moins fortement selon les scénarios. Il en va de même des jours froids (température minimale inférieure à -5°C) et des jours sans dégel (température maximale ne dépassant pas 0°C).

Dans les scénarios les plus pessimistes, aux trois horizons 2030, 2050, 2080, la diminution sera particulièrement marquée dans l'espace rural de grande couronne, qui connaît traditionnellement un nombre de jours de gel annuel plus important que Paris et sa petite couronne très urbanisée. Le nombre de jours de gel pourrait ainsi tomber entre 10 et 20 à horizon 2080 (scénario A2), contre 60 à 70 jours de gel actuellement. Les jours de gel pourraient disparaître complètement sur le centre de l'agglomération.

Les tendances observées au XX<sup>e</sup> siècle à des premières gelées plus tardives et à des dernières gelées plus précoces se confirmeront au XXI<sup>e</sup> siècle.

### Diminution des précipitations en été et à l'automne

Les changements climatiques attendus en Ile-de-France sur le XXI<sup>e</sup> siècle vont également se traduire par une diminution du volume annuel des précipitations. Aux trois horizons 2030, 2050, 2080, cette diminution sera particulièrement marquée l'été, ainsi que sur les premiers mois de l'automne, traduisant ainsi un allongement de la durée de la période sèche estivale. Les précipitations d'hiver et les épisodes de fortes pluies (>10mm par jour) ne devraient quant à eux pas subir de modifications importantes.



Variation des précipitations par rapport à la climatologie 1971-2000. Cumul de pluie sur l'année hydrologique (moyenne) (Météo France, 2011)

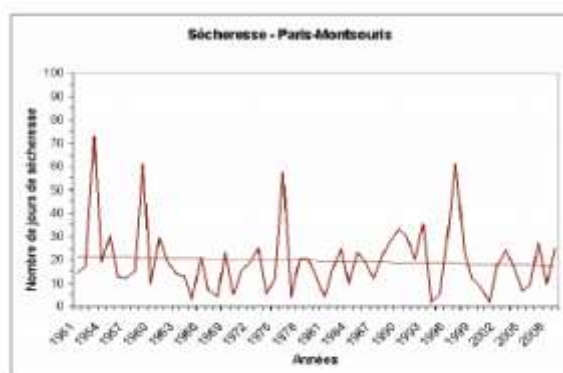
	2030	2050	2080
A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -26,6 mm (-4,2%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -21% l'été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -42,3 mm (-6,7%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -39,7% l'été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -82,9 mm (-13%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -28,9% l'été</li> </ul>
A1B	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -2,9 mm en moyenne</li> <li>➢ légère hausse des précipitations l'hiver, léger déficit l'été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -28,2 mm (-4,4%) en moyenne</li> <li>➢ jusqu'à -24,2% en septembre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -89,6 mm (-14,1%) sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -51,4% en juillet</li> </ul>
B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -12,4 mm (-2%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -23,2% l'été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ +6,5 mm (+1%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ déficit l'été (jusqu'à -17,9% en juillet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ -44,4 mm (-7%) en moyenne sur l'année</li> <li>➢ jusqu'à -28,9% en juillet</li> </ul>

Evolutions moyennes annuelles et sur les mois les plus secs des précipitations (Météo France, 2011)

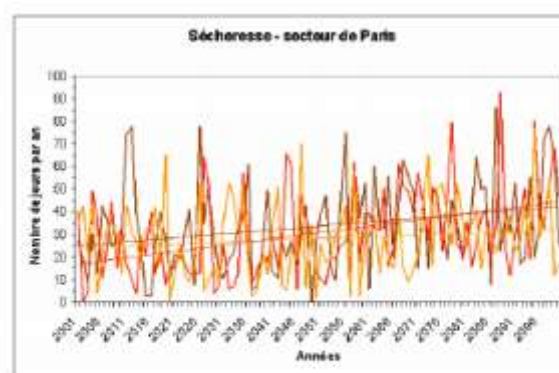
La diminution des précipitations sera plus ou moins forte selon les scénarios :

- ◆ Dans le scénario A2, les diminutions de précipitations sont perceptibles dès l'horizon 2030, et s'accroissent progressivement au cours du siècle, pour atteindre en 2080 un déficit d'environ 83 mm. Ce déficit est particulièrement important l'été, voire jusqu'au milieu de l'automne ;
- ◆ Dans le scénario A1B, les modifications du régime des précipitations se font sentir plus tardivement, à partir de la deuxième moitié du siècle : les années 2010-2030 seront en effet caractérisées par une relative stabilité de précipitations, voire même une légère augmentation en hiver. La diminution des précipitations à partir de 2050 est alors plus brutale dans ce scénario que dans les autres, avec un écart en fin de siècle de près de 90 mm (diminution en valeur plus importante que dans les autres scénarios). Ce déficit de précipitations sera particulièrement élevé l'été, voire même jusqu'en milieu d'automne ;
- ◆ Dans le scénario B1, la réduction des précipitations est plus modérée (-44,4 mm en fin de siècle), et ne se fait réellement sentir que vers la fin du siècle. Les décennies précédentes connaissent cependant une réorganisation mensuelle des précipitations, avec comme dans les autres scénarios le renforcement progressif du déficit estival.

**Augmentation du nombre de jours secs et des périodes de sécheresse**



Nombre moyen de jours de sécheresse par an observé sur la station de Paris-Montsouris sur la période 1951-2009.



Nombre moyen de jours de sécheresse par an (scénario A2 en marron, scénario A1B en rouge et scénario B1 en orange) projeté sur le secteur de Paris par le modèle ARPEGE-Climat sur la période 2001-2100.

Perspective d'évolution du nombre moyen de jours de sécheresse par an à Paris (Météo France, 2011)

Le nombre de jours secs par an est appelé à croître de manière relativement similaire dans tous les scénarios. Il devrait ainsi évoluer de 198 jours en moyenne sur la fin du XX<sup>e</sup> siècle à entre 206 et 213 jours à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle, avec une variabilité interannuelle peu importante.

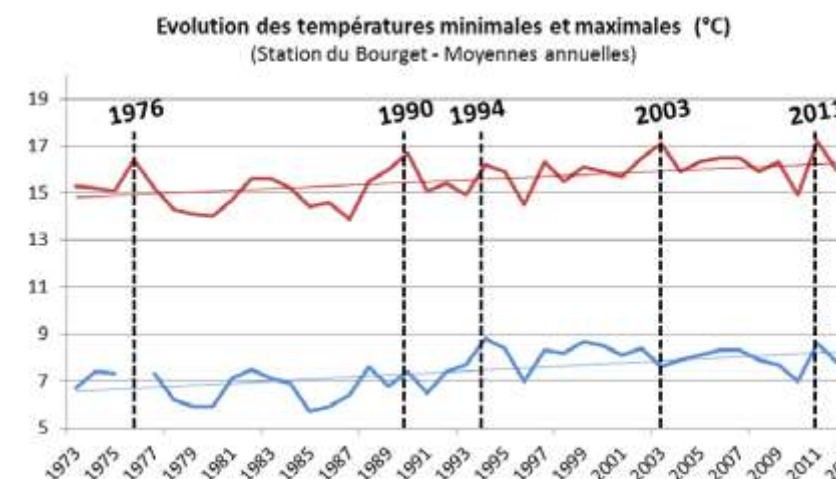
Les périodes de sécheresse vont elles aussi croître, avec cependant d'importantes fluctuations d'une année sur l'autre : le nombre de jours de sécheresse augmentera ainsi de 5 à 25 jours au cours du XXI<sup>e</sup> siècle selon les scénarios, et atteindra en moyenne 34 jours (contre 19 jours par an en moyenne sur la période 1951-2009).

Le changement climatique se traduira par une hausse des températures moyennes, hausse qui sera particulièrement marquée l'été (avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, notamment en zones urbaines du fait des phénomènes d'îlots de chaleur) ce qui a également des conséquences en matière de dégradation de la qualité de l'air et, l'hiver, avec un recul des jours froids. En parallèle, les précipitations annuelles vont diminuer. Là encore, cette baisse sera particulièrement marquée l'été et au début de l'automne, et conduira à l'allongement de la période sèche estivale et à l'augmentation des sécheresses. Les précipitations pourraient augmenter l'hiver. Ces tendances de fond, qui seront évidemment plus ou moins marquées en fonction du scénario, n'excluront cependant pas une forte variabilité interannuelle (avec par exemple des hivers très rudes certaines années).

**1.1.3.2 Tendances d'évolution du climat sur le territoire (station du Bourget)**

Le changement climatique est une réalité mesurée : l'observation des paramètres climatiques par Météo-France a notamment permis de mettre en évidence des tendances d'évolution significatives pour les paramètres climatiques de température, aux échelles nationale, régionale et locale.

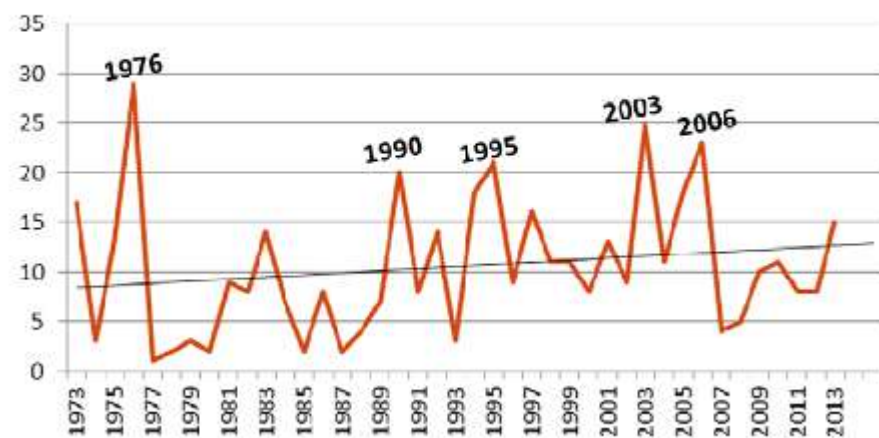
Les graphiques ci-dessous fournissent un aperçu de cette évolution pour le territoire, à partir des données disponibles pour la station Météo-France du Bourget.



Evolution observée des températures minimales et maximales (Infoclimat, Météo France & Plaine Commune)

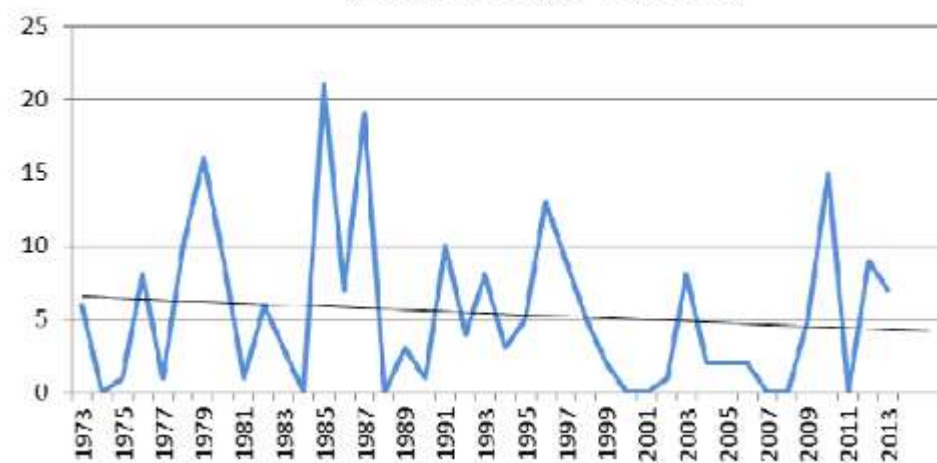
Les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années. Cette tendance moyenne s'accompagne, en dépit d'une forte variabilité interannuelle, d'une augmentation tendancielle de l'exposition aux canicules et d'une baisse tendancielle de l'exposition aux épisodes de froids.

**Evolution du nombre annuel de jours très chauds**  
(Station du Bourget - 1973-2013)



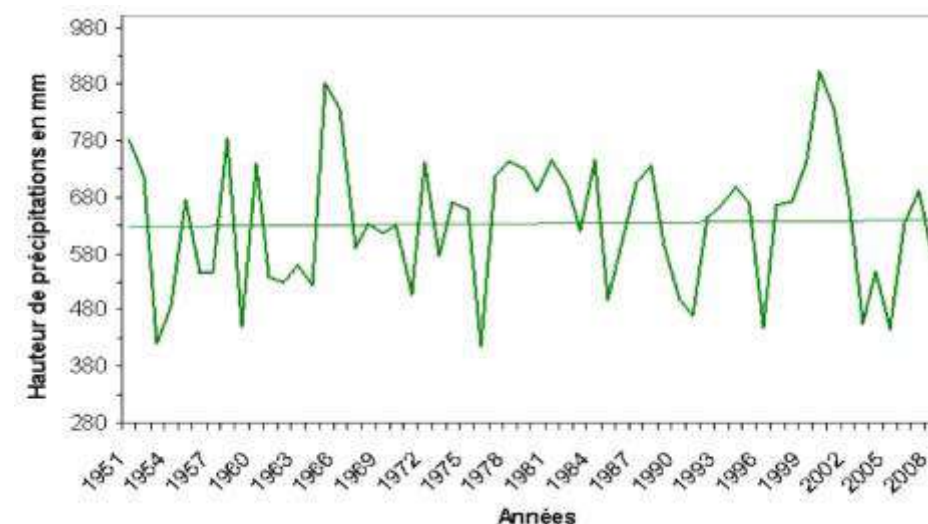
Evolution observée du nombre annuel de jours très chauds : température maximale supérieure à 30°C (Infoclimat, Météo France & Plaine Commune)

**Evolution du nombre annuel de jours sans dégel**  
(Station du Bourget - 1973-2013)

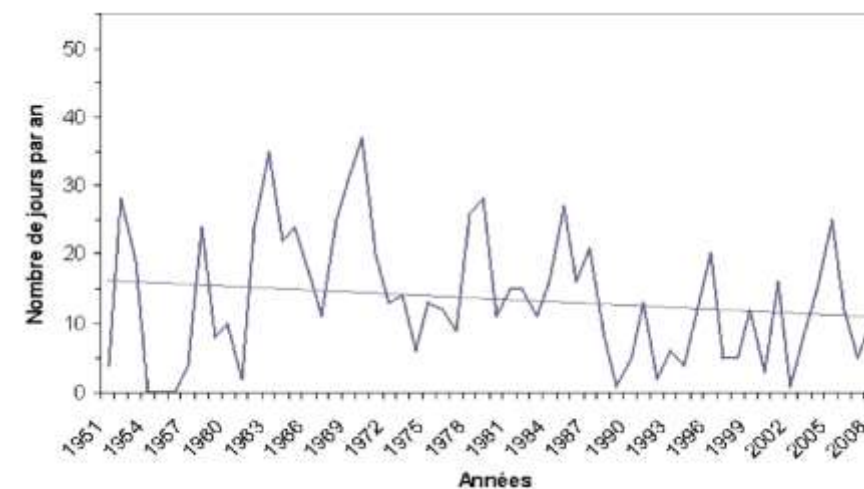


Evolution observée du nombre annuel de jours sans dégel : température maximale inférieure ou égale à 0°C (Infoclimat, Météo France & Plaine Commune)

Les données disponibles quant à l'évolution des précipitations et des vents ne permettent pas à l'heure actuelle d'observer une tendance significative, hormis pour les précipitations neigeuses (dont la diminution est directement liée à l'augmentation tendancielle des températures).



Evolution observée des cumuls de précipitations (Infoclimat, Météo France & Plaine Commune)



Evolution observée du nombre de jours de neige (Infoclimat, Météo France & Plaine Commune)

La mise en évidence de ces tendances moyennes d'évolution ne doit pas occulter la forte variabilité inhérente à la fréquence et à l'intensité des événements climatiques : la baisse tendancielle de la fréquence des épisodes neigeux ne signifie pas la disparition d'épisodes majeurs ponctuels, ayant d'importantes conséquences dans les territoires (épisode neigeux de mars 2013 par exemple).

Sur le territoire, les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années sur le territoire. Cette tendance moyenne s'accompagne, en dépit d'une forte variabilité interannuelle, d'une augmentation tendancielle de l'exposition aux canicules et d'une baisse tendancielle de l'exposition aux épisodes de froid.



### 1.1.3.3 Enjeux franciliens

#### Incertitudes sur l'évolution du climat

Le climat de l'Ile-de-France, océanique venteux ou pluvieux, verra ses paramètres évoluer au cours du siècle actuel du fait des conséquences du changement climatique global. Les températures moyennes augmenteront ; en été, cette hausse sera particulièrement marquée avec un accroissement des jours chauds et très chauds. La période sèche estivale sera allongée et le nombre de sécheresses plus élevé. En hiver, il y aura moins de jours froids. Les précipitations annuelles diminueront. Cette baisse sera singulièrement perceptible en été et au début de l'automne. Quant aux précipitations hivernales, elles pourraient faire l'objet de fortes variabilités interannuelles même si le signe de leur évolution moyenne n'est pas certain.

L'intensité de ces tendances de fond dépendra fortement du niveau de réussite des politiques d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle internationale. A son échelle, la région Ile-de-France a ainsi souhaité, au travers des orientations du SRCAE, faire reposer sa stratégie globale en matière énergétique et climatique sur une maximisation des efforts en matière d'atténuation.

Mais le contexte actuel ne doit pas masquer la nécessité de se préparer dès maintenant à la prise de décision. Les effets du changement climatique correspondent la plupart du temps à une amplification de pressions environnementales et sociales déjà connues. Les incertitudes demeurent cependant dans leur quantification et leur localisation ainsi que leurs interactions. De ce fait, l'amélioration et la diffusion des connaissances constitue un enjeu prépondérant pour diminuer les incertitudes actuelles sur l'évolution du climat et ses impacts. Une part importante de ces actions contribue à améliorer la situation de départ ; on parle alors d'actions « sans regret ». Dans tous les cas, le coût de l'inaction sera supérieur au coût de l'engagement.

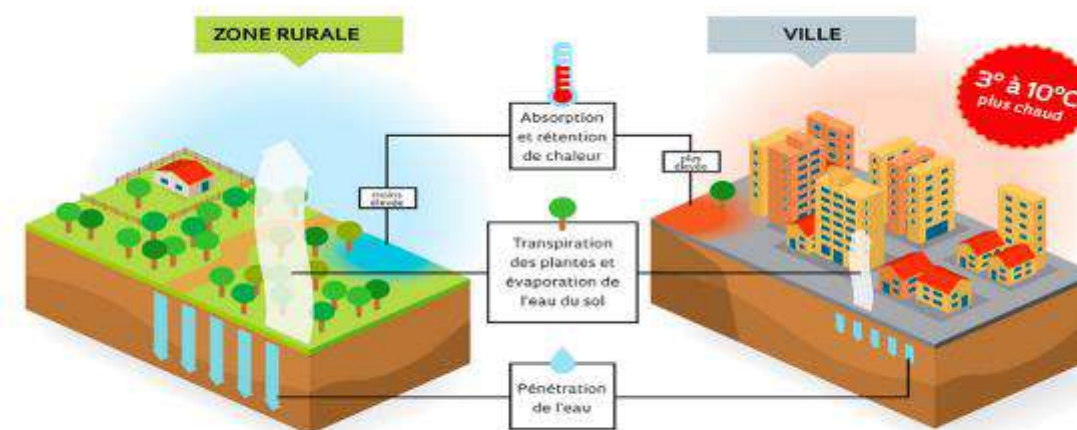
#### La météorologie urbaine / L'îlot de chaleur urbain

##### Généralités

L'îlot de chaleur urbain (ICU) désigne la différence de température près du sol entre les zones urbanisées et leurs alentours. Cette différence s'observe nettement sur le plan spatial. Sur le plan temporel, cette différence de température est plus forte la nuit que le jour. Elle tend à augmenter en début de soirée pour se stabiliser pendant les heures de nuit. L'îlot de chaleur urbain est un phénomène nocturne.

Ainsi, l'îlot de chaleur urbain n'est pas créé parce que l'air urbain se réchauffe plus rapidement, mais parce qu'il se refroidit plus lentement.

Dans les campagnes, l'essentiel de l'énergie solaire est utilisé par les plantes pour extraire l'eau du sol par leurs racines et l'évaporer dans l'atmosphère. La plupart de l'énergie restante est utilisée pour chauffer l'air, mais la végétation et le sol eux-mêmes se réchauffent peu.



Les îlots de chaleur (SRCAE)

Dans les villes, la raréfaction de la végétation et son remplacement par des surfaces imperméables ne permettent pas ce phénomène d'évaporation d'eau. L'énergie solaire induit un fort réchauffement des surfaces qui vont, en réponse, chauffer l'air et stocker beaucoup de chaleur. Cet effet de stockage d'énergie sera aussi influencé par la géométrie 3D de la ville. Quand vient la nuit, l'air dans la campagne se refroidit rapidement, tandis que les surfaces urbaines restituent la chaleur qu'elles ont emmagasinée pendant la journée, ce qui limite le refroidissement.

La chaleur émise par les activités humaines (activité industrielle, trafic automobile, chauffage et climatisation...) peut augmenter l'intensité de l'îlot de chaleur urbain, et ce, de manière très différente entre les villes en raison de leurs propres configurations (parc des bâtiments, circulation, types d'industries...). Par exemple, en hiver, le chauffage des bâtiments peut être un gros contributeur en raison de déperditions énergétiques des bâtiments. Pendant l'été, une climatisation massive peut augmenter la température de l'air extérieur de plus d'1°C à cause des rejets de chaleur des équipements de climatisation.

La chaleur émise par les activités humaines est impliquée dans l'intensité des îlots de chaleur urbains. Cependant, les facteurs majoritairement responsables de l'ICU sont la raréfaction de la végétation et la présence de surfaces minéralisées.



Zones urbaines (zone commerciale) et agricoles sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil)

Les bâtiments présentent ainsi, en été, les températures les plus élevées. De manière générale, on constate que les espaces libres, comme les surfaces agricoles par exemple, permettent une diminution des rayonnements thermiques. Le périmètre opérationnel, actuellement, émet d'assez forts rayonnements.

#### Facteurs urbains influençant la climatologie urbaine

L'îlot de chaleur urbain est la réponse mutuelle de plusieurs facteurs qui peuvent être répartis entre ceux qui sont contrôlables et ceux qui ne le sont pas. Ces différents facteurs peuvent être décomposés en :

- ◆ Variables à effet temporaire, comme la vitesse du vent et la couverture nuageuse ;
- ◆ Variables à effet permanent, comme les espaces végétalisés, les matériaux des bâtiments et le facteur de vue du ciel ;
- ◆ Variables à effet cyclique, comme le rayonnement solaire et les sources de chaleur anthropiques.

Les facteurs incontrôlables, c'est à dire non modifiables par des interventions humaines, sont les paramètres météorologiques (couverture nuageuse, vitesse du vent).

Concernant les facteurs dits « contrôlables », ils se rapportent le plus souvent aux pratiques dans l'aménagement urbain, telles que :

- ◆ Les pouvoirs réfléchissants des bâtiments, déterminant en partie la fraction de rayonnement solaire réfléchi ;
- ◆ La quantité et la distribution de la végétation urbaine ;
- ◆ La densité construite et les formes, types et natures des bâtiments, influençant la quantité de rayonnement solaire atteignant le sol et la perte radiative nocturne ;
- ◆ L'orientation des rues, influençant différemment selon la direction prédominante et la vitesse du vent près du sol ;
- ◆ La nature de la surface urbaine : bâtiments, pavage, végétation, sol naturel ou surface d'eau. La couverture du sol joue un rôle important, avec sa part de sols artificiels et de sols nus, enherbés ou végétalisés ;
- ◆ La structure urbaine ou encore le tissu constructif dans lequel est inclus :
  - La morphologie du cadre bâti ;
  - La géométrie urbaine (hauteur et largeur des bâtiments, espacement entre ces derniers, largeurs des rues, etc.) ;
  - Les matériaux utilisés pour construire la ville.
- ◆ L'utilisation d'énergie pour le chauffage et l'air conditionné, influencés par l'architecture des bâtiments et le comportement des occupants et dans une moindre mesure, les chaleurs émises par les activités industrielles et le trafic automobile.

### Vulnérabilité des aménagements urbains

A l'échelle de la région Ile-de-France, l'intégration de l'adaptation au changement climatique constitue un enjeu majeur de planification urbaine ; le projet de schéma directeur l'inscrit parmi les trois défis fondateurs.

Les aménagements urbains vont potentiellement être soumis à une exposition plus prégnante des risques suivants :

- ◆ Les fortes pluies entraînent des ruissellements abondants qui constituent déjà une grande cause de dégâts. On observe de surcroît une pression forte d'urbanisation en zone inondable et une croissance régulière de l'exposition au risque des populations et des moyens de production ;
- ◆ Les résultats des études Météo France tendent vers une situation neutre au regard de la fréquence et de l'intensité du risque inondation par débordement en Ile-de-France. Ce risque demeure toutefois celui auquel la région Ile-de-France est le plus exposé ;
- ◆ Les risques de retrait gonflement des argiles en sous-sols liés aux périodes de fortes sécheresses seraient aussi plus récurrents. Ils pourraient alors entraîner des dommages aggravés aux bâtiments (fissurations des façades, distorsion des portes et fenêtres, dislocations des dallages et des cloisons, rupture de canalisations, etc.) ;
- ◆ Les risques d'incendies et de feux de forêt sont quant à eux plutôt mineurs pour la région avec un potentiel d'aggravation vers le milieu du XXIème Siècle ;
- ◆ Le constat a été fait que la fragmentation des habitats naturels de la région freine l'adaptation des espaces naturels au changement climatique. Il s'agit de réintroduire la nature en ville, de garder une large diversité et d'établir des continuités écologiques ;
- ◆ Les structures urbaines conditionnent les impacts de l'effet d'îlot de chaleur urbain et la qualité de l'air qui s'en trouve fortement dégradée.

### Vulnérabilité de la ressource en eau

La ressource en eau pourrait diminuer sous les effets cumulatifs de la baisse moyenne des précipitations et de l'augmentation des jours secs. En parallèle, les prélèvements en période caniculaire seront plus importants, ce qui renforcera les pressions quantitatives sur la ressource estivale. Il est nécessaire de considérer également l'assainissement et les conditions de rejets.

Les baisses des précipitations, de la recharge et donc du niveau des nappes, la baisse des débits des cours d'eau pourraient se renforcer :

- ◆ Les conflits d'usage sur les ressources actuellement utilisées en particulier les eaux souterraines.
- ◆ L'intérêt de développer les éléments qui permettent une « climatisation naturelle » de la ville par la gestion des eaux pluviales, des rivières urbaines, du fleuve et des espaces naturels en ville ;
- ◆ La modification de l'hydrologie des cours d'eau qui pourrait les rendre encore davantage vulnérables aux pollutions.

Par ailleurs la possibilité d'accroissement des phénomènes d'orages intenses sur l'agglomération renforce l'intérêt d'une gestion des eaux pluviales par des moyens adaptés, durables et qui participeront à la temporisation de la ville.

De plus, une telle présence de l'eau en ville, menée dans une perspective de trame verte et bleue, améliorera la capacité d'adaptation des espèces animales et végétales.

La variabilité de la ressource en eau est susceptible d'impacter de multiples manières la vie des franciliens, de nombreux secteurs économiques et les écosystèmes.

### Vulnérabilité des citoyens

Les menaces à anticiper concernant la santé des citoyens sont multiples. Les phénomènes allergiques peuvent se multiplier, les bactéries pathogènes et leurs vecteurs se développer et les cancers liés aux UV s'accroître.

Les restrictions d'eau, la baisse de la qualité de l'eau et de l'air du fait du changement climatique peuvent également entraîner des impacts sanitaires aggravés. En cas de fortes chaleurs estivales, des risques de défaillance de la chaîne du froid peuvent survenir. Par ailleurs, la formation de l'ozone, polluant très irritant, est très sensible à de telles conditions météorologiques.

En outre, les épisodes caniculaires comportent des risques de surmortalité et sur-morbidité de populations fragiles. Une plus grande fréquence des risques naturels est également un facteur de surmortalité ponctuelle.

### Vulnérabilités des écosystèmes

Les changements progressifs des conditions des milieux naturels font évoluer les aires de répartition actuelles des espèces avec la menace de disparition d'écosystèmes. La baisse des débits fluviaux perturbe les milieux aquatiques. L'Ile-de-France est, aujourd'hui, « carrefour biogéographique ». Par l'occupation du sol et ses réseaux de transports, elle fragmente de manière importante le territoire, que ce soient les habitats terrestres, aquatiques, les systèmes fluviaux.

### Vulnérabilités des activités économiques

Les activités agricoles et forestières peuvent souffrir de la diminution du nombre de jours de pluie qui pourra entraîner des épisodes de sécheresse passagère pénalisant les cultures. Les dates de récolte pourraient être modifiées.

Les bâtiments, les réseaux de transport et d'alimentation en énergie doivent également être conçus pour être résistants face à ces événements climatiques extrêmes.

A l'échelle de la région Ile-de-France, l'intégration de l'adaptation au changement climatique constitue un enjeu majeur de planification urbaine. Les aménagements urbains vont potentiellement être soumis à une exposition plus prégnante de différents risques (ruissellements, argiles, îlots de chaleur urbains...). La ressource en eau pourrait par ailleurs diminuer sous les effets cumulatifs de la baisse moyenne des précipitations et de l'augmentation des jours secs. Les menaces à anticiper concernant la santé des citoyens sont ainsi multiples.

#### 1.1.3.4 Objectifs et orientations pour accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique

Cinq orientations visent l'accroissement de la résilience du territoire face aux effets du changement climatique :

- ◆ Face aux incertitudes actuelles sur les impacts du changement climatique, l'amélioration, la sensibilisation et la diffusion des connaissances auprès de tous les acteurs franciliens constituent un préalable nécessaire à la mobilisation du plus grand nombre ;
- ◆ Les aménagements urbains devront prévoir la hausse vraisemblable des sécheresses (retrait-gonflement d'argile) et des risques d'incendie et mieux prendre en compte les enjeux de qualité de l'air. En outre, ce sont de puissants leviers pour lutter contre le phénomène îlot de chaleur fortement corrélé aux formes urbaines ;
- ◆ La réduction des consommations d'eau est recherchée pour assurer la disponibilité suffisante d'une ressource de qualité dans un contexte où elle est appelée à diminuer et certains besoins à augmenter ;
- ◆ La prévention et la gestion des impacts sanitaires sur les populations supposent un renforcement des capacités de surveillance, de formation de la coordination des professionnels et une évolution des dispositifs de prise en charge des populations touchées ;
- ◆ La restauration et le maintien du bon fonctionnement des écosystèmes écologiques pour assurer la résilience des écosystèmes qui contribuent, par de multiples façons, aux capacités d'adaptation du territoire.

Notamment, l'aménagement et la planification urbaine recèlent de grandes marges de manœuvre tant en matière d'adaptation que d'atténuation. Ces deux objectifs doivent être considérés de concert dans les projets d'aménagement, ceci afin de limiter les risques d'aboutir à des principes d'aménagement parfois contradictoires. En effet, d'un côté, la recherche de l'optimisation des consommations énergétiques et de la réduction des distances plaident en faveur d'une ville dense et compacte. De l'autre côté, une approche urbanistique plus aérée et ventilée, intégrant des espaces ouverts où l'eau est présente, permet de répondre au double enjeu de l'atténuation et de l'adaptation.

Le changement climatique augmentera l'occurrence des événements climatiques extrêmes et entraîne ainsi une hausse des risques de sécheresse, de retrait-gonflement d'argile et d'incendie. Dès lors, il apparaît essentiel d'opter pour une approche pluririsques, pluridisciplinaire et multicritères des décisions d'urbanisme et dans la conception des bâtiments.

Un enjeu de résistance aux phénomènes climatiques concerne également les infrastructures d'approvisionnement et de transport. Les risques d'événements météorologiques extrêmes doivent être pris en compte pour garantir la continuité des services essentiels et des services publics.

Par ailleurs, les périodes caniculaires conditionnent l'apparition d'îlots de chaleur en milieu urbain et ont des répercussions négatives sur la qualité de l'air. Du fait de la forte densité urbaine en cœur d'agglomération, la région est particulièrement concernée par cette problématique. La canicule de 2003 avait conduit à une surmortalité importante en Ile-de-France. Lors de cet été, la température nocturne dans le centre était supérieure à 25°C. Les différentiels de température entre le centre de l'agglomération et les zones rurales ont pu dépasser les 7°C.

Il est possible d'agir pour remédier à ce genre de situation :

- ◆ Par des actions sur le cadre bâti en favorisant le développement du confort d'été et les réseaux de froid ;
- ◆ Par un aménagement des villes et une planification en conséquence ;
- ◆ Par des espaces ouverts et une végétalisation contrôlée en ville (hors flore allergène) tels que la plantation d'arbres adaptés au changement climatique, les toitures végétalisées, les jardins sur les toits...
- ◆ Par une meilleure prise en compte des circulations d'air dans les systèmes urbains ;
- ◆ Par une gestion stratégique des cycles de l'eau et des sols.

Plusieurs orientations ont ainsi été retenues pour accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique. Elles passent par la sensibilisation et la diffusion des connaissances auprès de tous les acteurs franciliens, la prise en compte de ces aspects dans les aménagements, la gestion raisonnée des ressources, la prévention et la gestion des impacts sanitaires sur les populations et la restauration et le maintien du bon fonctionnement des écosystèmes écologiques.

### 1.1.3.5 Enjeux au niveau départemental

Le Plan Climat du Conseil Départemental du Val d'Oise propose des mesures visant à prévenir la vulnérabilité de la collectivité face à ces enjeux, selon les trois axes d'intervention suivants :

#### ◆ Thème 1 : Les ressources en eau

La vulnérabilité de la ressource en eau est notamment liée à l'augmentation d'évènements météorologiques qui pourraient engendrer une dégradation de la qualité et de la quantité de la ressource, ainsi que des conflits d'usage.

#### ◆ Thème 2 : Milieux et écosystèmes

Une augmentation des pressions sur les milieux naturels pourrait être constatée, en lien avec le stress hydrique, avec un impact sur l'aire de répartition des espèces, fragilisant ainsi les écosystèmes et favorisant la prolifération d'espèces invasives.

#### ◆ Thème 3 : Santé

Enfin, des conséquences sanitaires pourraient être observées, en lien à la fois avec la surexposition d'une population sensible en augmentation, à des périodes de canicule, à des pics de pollution atmosphérique, ceci étant renforcé par l'effet d'îlots de chaleur urbains auquel les principales agglomérations du département seront vulnérables.

#### Prévenir la vulnérabilité de la ressource en eau

Le Val d'Oise est caractérisé par un réseau hydrographique très développé, divisé en trois grands bassins versants : Oise, Seine et Epte. La nappe de l'Albien-Néocomien, entièrement captive sur le territoire francilien est la seule nappe profonde dans le Val d'Oise. Elle a vocation à servir de ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable de secours des populations. Le reste de l'alimentation en eau du département est assuré par des nappes libres ou superficielles.

Le changement climatique devrait engendrer une diminution des précipitations moyennes (principalement en été), davantage de sécheresses, et une part plus importante de précipitations tombant sous forme de fortes pluies en hiver. Parallèlement, la hausse des températures augmentera l'évapotranspiration, résultant en une diminution de l'eau disponible, tant pour les eaux de surface que pour les nappes.

Le territoire deviendrait plus vulnérable au regard de ses ressources en eau : recharge plus lent des nappes, dégradation possible de leur qualité, etc. Avec l'effet structurel de l'augmentation de la population, les besoins en eau seront alors plus élevés, principalement en période estivale, où les ressources seront moins importantes. Le report des prélèvements vers les eaux de surface constituerait une pression supplémentaire. Pressions et conflits sur les ressources entraîneront une augmentation du prix.

L'enjeu pour le Val d'Oise, comme pour l'ensemble des départements franciliens, sera par ailleurs de réussir à gérer l'augmentation de la demande en eau, d'arbitrer entre différents conflits d'usage potentiels en mettant en place un système interconnecté de gestion, tout en disposant d'un réseau d'assainissement adéquat pour prendre en charge les futurs besoins supplémentaires.

Les actions associées sont les suivantes :

- ◆ Améliorer la connaissance des ressources en eau ;
- ◆ Actualiser le Schéma Départemental d'alimentation en eau potable ;
- ◆ Assister techniquement la réalisation des forages de la nappe de l'Albien-Néocomien pour mieux assurer sa fonction de secours, d'alimentation en eau potable.

**Ces actions permettront d'établir une meilleure connaissance, résistance et résilience aux impacts du changement climatique sur les ressources en eau du territoire.**

#### Vulnérabilité des milieux naturels

Le Val d'Oise présente une riche biodiversité. Comme dans le reste de l'Île-de-France, l'érosion des milieux et des écosystèmes, plus largement de la biodiversité, est due à des pressions anthropiques : urbanisation et étalement urbain, spécialisation de l'agriculture vers les grandes cultures intensives, fragmentation des milieux par les infrastructures, etc.

Bien que difficile à évaluer, l'impact du changement climatique constitue une pression supplémentaire sur les milieux et les écosystèmes, notamment :

- ◆ Les zones humides sont très sensibles au changement climatique (températures, sécheresse) ;
- ◆ Les pelouses calcaires du Vexin constituent un refuge pour de nombreuses espèces thermophiles, leur préservation permettrait ainsi de faciliter l'adaptation de ces espèces.

Les milieux ouverts, comme les mosaïques agricoles, peuvent constituer un atout futur pour l'adaptation de certaines espèces.

D'autre part, il existe un risque de prolifération d'espèces invasives, principalement le long du réseau hydrographique.

Enfin, le territoire dispose de nombreux atouts pour favoriser l'adaptation des milieux et des écosystèmes :

- ◆ De nombreux périmètres de protection (ZNIEFF I et II, Natura 2000), deux parcs naturels régionaux, 40 Espaces Naturels Sensibles ;
- ◆ La publication du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Île-de-France qui vise par ailleurs à définir une stratégie régionale pour l'aménagement et la restauration de continuités écologiques.

Les actions associées sont les suivantes :

- ◆ Elaboration d'une stratégie départementale de la biodiversité ;
- ◆ Prendre en compte le stress hydrique dans le choix des végétaux ;
- ◆ Préservation des milieux humides – reconquête des marais.

Ces actions permettront d'augmenter la résilience des écosystèmes, en couplant la protection des espaces naturels sensibles et présentant un intérêt remarquable en termes de biodiversité, avec une logique d'aménagement des continuités écologiques, afin d'éviter une fragmentation trop importante des milieux et favoriser la dispersion des espèces.

#### Prévenir les risques sanitaires liés au changement climatique

L'augmentation des températures moyennes, particulièrement en été, ainsi qu'une hausse des vagues de chaleur, impacteront la santé humaine et augmenteront la vulnérabilité aux épisodes de canicules, en particulier des personnes âgées vivant seules.

La sensibilité des populations face aux pollutions atmosphériques, risque également d'augmenter dans le Val d'Oise, principalement au niveau des agglomérations et des axes de transport majeurs.

Le Val d'Oise est moins exposé que l'agglomération parisienne aux effets d'îlot de chaleur urbain de par la présence de nombreux espaces naturels. Néanmoins, les principales agglomérations y seront vulnérables : Cergy-Pontoise, Argenteuil, Sarcelles...

Les populations sont inégales face aux épisodes de forte chaleur. La vulnérabilité dépend à la fois de l'âge, de l'isolement social, des inégalités sociales, de la tolérance à la chaleur, etc. Bien qu'étant un « département jeune », la population de personnes âgées de 75 ans ou plus aura doublé en 2030.

L'ouest et le sud-est du département concentrent des populations peu aisées, souvent âgées, ce qui augmente davantage leur vulnérabilité. Le nombre de personnes vivant seules et celui de familles monoparentales augmentent par ailleurs, ce qui amplifie cette vulnérabilité (plus grands risques liés à la solitude).

Les inégalités en matière d'équipements de santé et d'accès aux soins représentent une fragilité au regard du changement climatique. Certains secteurs sont déjà déficitaires en matière d'équipements et doivent adapter leur offre de soins en gériatrie (les bassins de santé de Pontoise et de Gonesse notamment).

La mise en place du Plan Canicule depuis l'été 2003, enrichi par la mobilisation des services départementaux, permet de prévenir l'effet sanitaire des fortes chaleurs sur le territoire.

L'Observatoire Régional de la Santé a lancé en 2012 un programme d'études sur les risques sanitaires liés au changement climatique et les impacts au niveau régional. Le cas échéant, elle permettra d'affiner les objectifs du Conseil Départemental.

Les actions associées sont les suivantes :

- ◆ Augmenter l'offre de prise en charge, d'aidants pour répondre aux besoins des personnes âgées dépendantes ;
- ◆ Caractériser et prévenir l'exposition de certains Etablissements Recevant du Public à la pollution de l'air ;
- ◆ Anticipation des conséquences de l'augmentation de la fréquentation par le public de sites de fraîcheur ;
- ◆ Intégrer dans la conception urbanistique des éléments de prévention.

#### **Ces actions permettront d'établir une meilleure connaissance, résistance et résilience aux risques sanitaire qui impactent le territoire.**

Sur le territoire départemental, est constatée une vulnérabilité de la ressource en eau en lien avec l'augmentation d'événements météorologiques qui pourraient engendrer une dégradation de la qualité et de la quantité de la ressource, ainsi que des conflits d'usage. Une augmentation des pressions sur les milieux naturels pourrait également être constatée, en lien avec le stress hydrique, avec un impact sur l'aire de répartition des espèces, fragilisant ainsi les écosystèmes et favorisant la prolifération d'espèces invasives. Enfin, des conséquences sanitaires pourraient être observées, en lien à la fois avec la surexposition d'une population sensible en augmentation, à des périodes de canicule, à des pics de pollution atmosphérique, ceci étant renforcé par l'effet d'îlots de chaleur urbains auquel les principales agglomérations du département seront vulnérables. Ces problématiques générales sont également à intégrer localement, et les enjeux territoriaux associés doivent être appréhendés dans le cadre de tout aménagement du territoire.

## 1.2 LES SOLS ET LES SOUS-SOLS

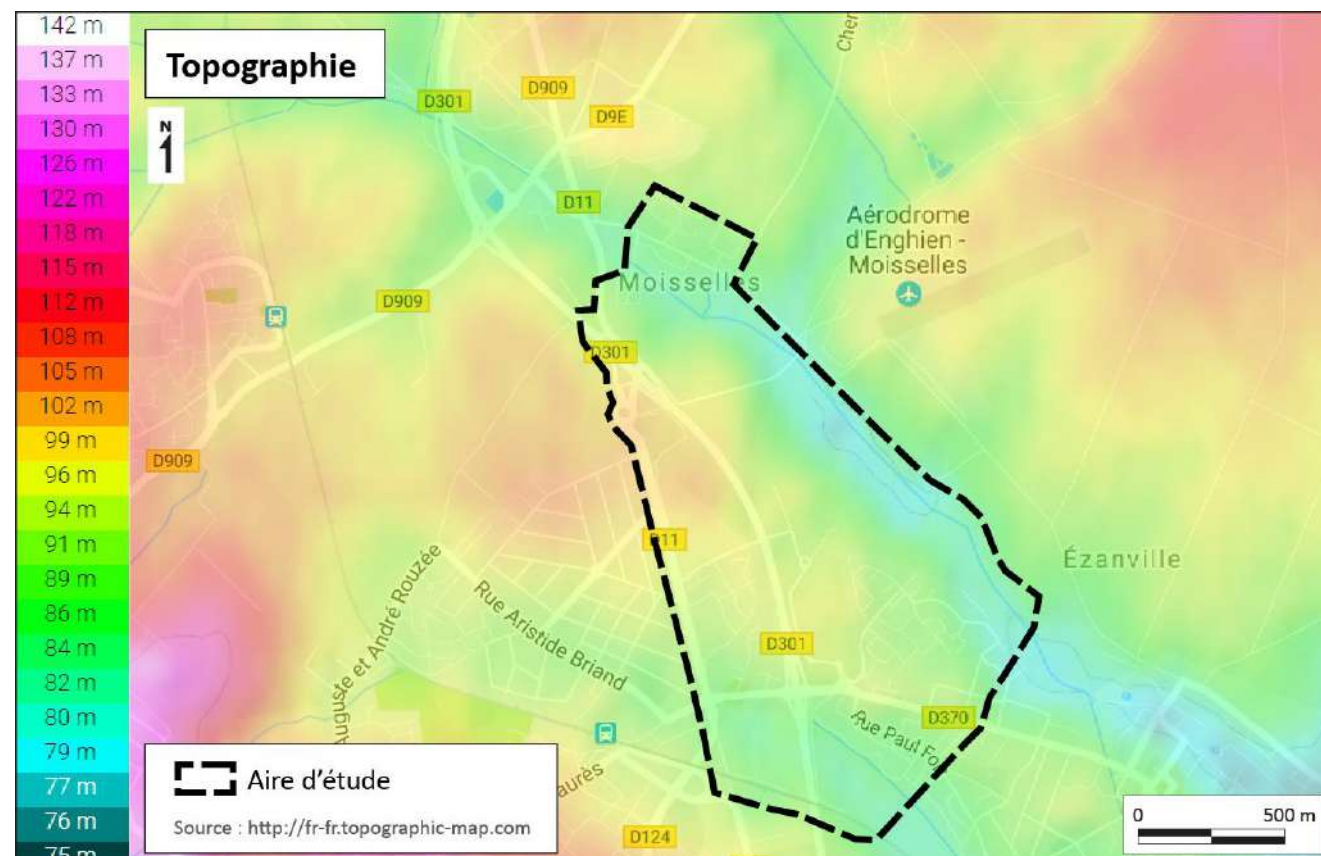
### 1.2.1 La topographie

<http://fr-fr.topographic-map.com/places/>

L'espace francilien est composé de plateaux peu élevés, l'altitude maximum de l'Île-de-France étant de 217 mètres. Cette structure est le reflet de la géologie qui a formé la région comme un « mille-feuilles » légèrement ondulé et en cuvette suivant un axe incurvé qui va du nord-ouest vers l'est, en passant par Paris. Ce bassin sédimentaire a été érodé par un système hydrographique très puissant et ramifié.

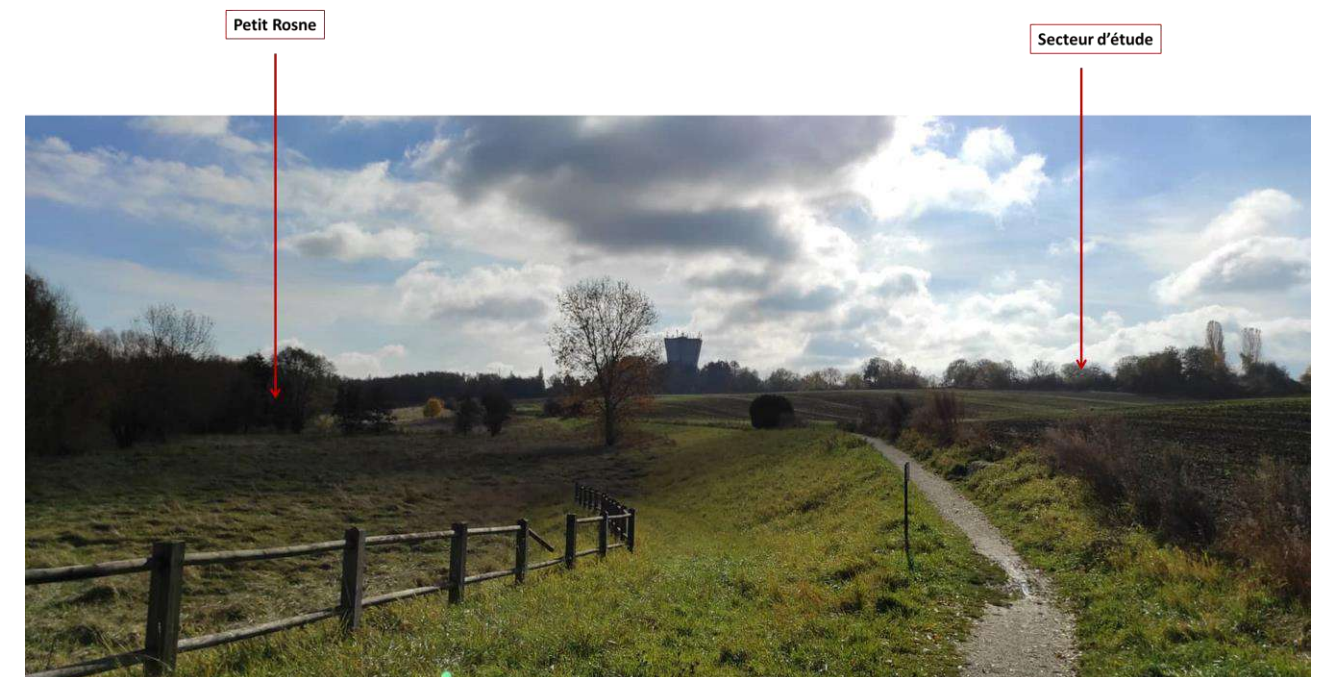
Le secteur d'étude s'inscrit dans la région du « Parisis ». Le relief y est caractéristique d'un relief de cuesta avec un plateau légèrement incliné et la présence de buttes-témoins.

L'altitude du site d'étude est d'environ 95 mètres NGF (au niveau de la zone commerciale). Une pente existe vers l'est, après le front bâti des Bourguignons d'Ézanville jusqu'en limite de l'aire d'étude (dénivelé jusque 84 mètres). Au nord, un creux existe également (le terrain est en pente depuis les champs puis remonte vers le front bâti des Bourguignons de Moisselles). Globalement, ces points bas correspondent au passage du Petit Rosne.



Carte topographique générale (MEDIATERRE Conseil)

On retrouve donc localement un paysage de petite vallée, avec un fort dénivelé (d'environ 20 mètres) entre la RD301 et le ru. La zone commerciale est localisée sur les niveaux topographiques les plus hauts par rapport aux formations en contrebas et jouxtant le petit Rosne.



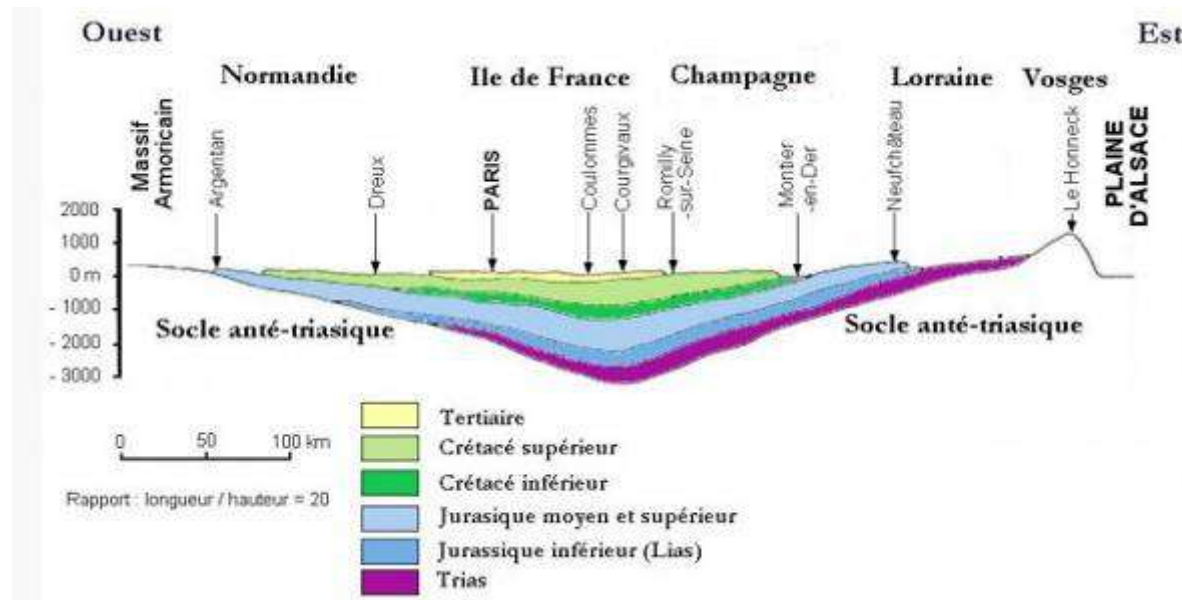
Point de vue mettant en évidence le relief de la zone d'étude jusqu'au petit Rosne (MEDIATERRE Conseil)

L'altitude locale, au niveau de la zone commerciale, est d'environ 95 mètres NGF. On retrouve un paysage de petite vallée, avec un fort dénivelé (d'environ 20 mètres) entre la route et le ru. La zone commerciale est localisée sur les niveaux topographiques les plus hauts par rapport aux formations en contrebas et jouxtant le petit Rosne.

## 1.2.2 Le contexte géologique

Site du BRGM  
 Etude sur le patrimoine géologique du Val d'Oise  
 Feuille géologique n°153 L'Isle-Adam  
 Etude géotechnique BOTTE Sondages 2017

L'Ile-de-France fait partie de la structure géologique du Bassin Parisien, vaste cuvette sédimentaire reposant sur le socle métamorphique et magmatique. Le Bassin Parisien comprend l'ensemble des terrains s'appuyant sur le Massif Armoricain à l'ouest, le Massif Central au sud, les Vosges à l'est et le Massif Ardennais au nord-est. Il est ouvert au nord sur le Bassin Belge et au nord-ouest sur la Manche.



Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace  
 (<http://clubgeologiqueidf.fr/accueil/paleontologie/grignon/geomorphologie-du-bassin-parisien/>, d'après Cavalier, Mégnién, Pomerol et Rat (1980))

Jusqu'à la fin de l'ère secondaire (- 65 millions d'années), l'ensemble de la région parisienne était occupé par la mer. Sa présence prolongée est à l'origine du dépôt de sédiments épais essentiellement calcaires. A l'ère tertiaire (- 65 à - 2 millions d'années) a succédé une alternance de phases d'immersion avec sédimentation de dépôts marins ou lagunaires ou d'émersion avec érosion des couches précédemment formées et le dépôt de sédiments lacustres ou d'alluvions fluviales des terres.

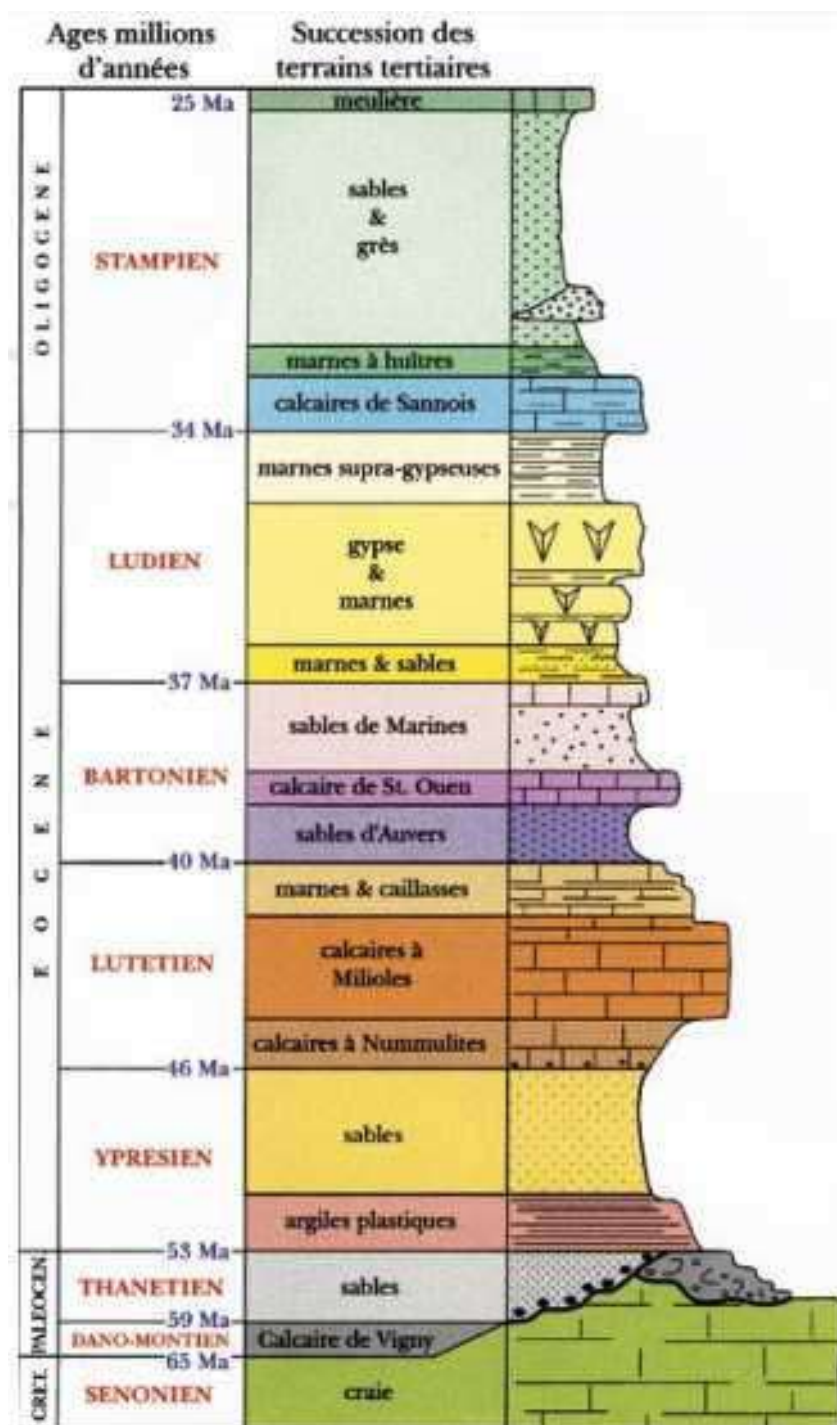
L'histoire artisanale puis industrielle du Val d'Oise est fortement liée à l'exploitation de matériaux comme l'argile, les marnes et la pierre. Dans tout le département, la toponymie met en évidence des sites d'extraction – carrières, sablières, glaisières – et de production de chaux ou de plâtre.

L'extraction de ces ressources minérales est facilitée par les nombreux affleurements rocheux et l'étendue des surfaces alluviales.

Sur le Val d'Oise, on retrouve les couches successives suivantes (du plus profond vers la surface) :

- ◆ La craie blanche à silex du Crétacé supérieur est le terrain le plus ancien affleurant en Ile-de-France. Elle a été profondément érodée lors d'une période d'émersion de la fin du Crétacé ;
- ◆ Les premiers dépôts tertiaires sont les calcaires de milieu corallien du Danien de Vigny. La sédimentation fut contemporaine du jeu de failles en milieu sous-marin, ce qui engendra une disposition complexe des dépôts ;
- ◆ Une nouvelle période d'émersion et d'érosion intervient. Les sables marins du Thanétien déposés sur le Beauvaisis, n'ont pratiquement pas atteint le Val d'Oise. Les premiers niveaux qui reposent, le plus souvent directement sur la craie, sont les argiles du Sparnacien (Yprésien inférieur), peu épaisses, sédimentées en milieu lacustre ou lagunaire. Après quoi se déposent les sables marins du Cuisien (Yprésien supérieur) ;
- ◆ Une brève émersion précède l'installation de la mer du Lutétien dont les dépôts essentiellement calcaires forment l'ossature du plateau du Vexin. Ces calcaires ont été intensément exploités, surtout en carrières souterraines, depuis l'antiquité jusqu'au début du XXe siècle, pour la construction et la sculpture. Sables cuisiens et calcaires lutétiens sont des roches poreuses. L'eau y circule aisément (nappe aquifère), jusqu'au contact des argiles imperméables sparnaciennes, qui peuvent constituer une ligne de sources ;
- ◆ Aux calcaires lutétiens succèdent les sables et grès du Bartonien, déposés pendant deux épisodes marins (Auversien puis Marinésien) que sépare une courte période d'émersion (sol fossile ou calcaire lacustre). Les étendues lacustres se généralisent à la fin du Bartonien (calcaire lacustre dit de Saint-Ouen) ;
- ◆ Vers la fin de l'Eocène, les dépôts de sables marins coquilliers sont surtout cantonnés dans la partie occidentale du Val d'Oise. Plus à l'est une grande lagune évaporitique occupait une large partie de l'Ile-de-France. Il s'y est accumulé d'épaisses couches de gypse, la pierre à plâtre très recherchée depuis l'Antiquité et encore activement exploitée aujourd'hui ;
- ◆ Les argiles et marnes supra-gypseuses, lagunaires ou lacustres, marquent la limite avec l'Oligocène. C'est un niveau imperméable important et souvent délicat à gérer du point de vue géotechnique (argiles gonflantes susceptibles de déstabiliser les constructions) ;
- ◆ Le dernier épisode marin du bassin parisien est représenté par des marnes de vasières à huîtres auxquelles succède l'épaisse série des sables du Stampien (ou du Rupélien), largement répandus en forêt de Montmorency ou de Fontainebleau. L'émersion définitive qui se manifeste ensuite est marquée par le dépôt de marnes et de calcaires lacustres que de lentes transformations chimiques d'origine climatique ont transformé en une dalle siliceuse plus ou moins chaotique, de meulière. Celle-ci fut aussi très exploitée pour la construction ou la fabrication des meules de moulin.





Caractéristiques géologiques et morphologiques de la zone d'étude (Etude de la géologie du Val d'Oise)

**Les terrains rencontrés à l'affleurement sur le secteur d'étude appartiennent principalement au Tertiaire.**

### Auver sien. Sables d'Auvers, Sables de Beauchamp (e6a)

L'Auver sien regroupe deux formations : les « Sables d'Auvers » et les « Sables de Beauchamp » sur une épaisseur oscillant entre 15 et 20 mètres. Sur le territoire, ce sont les seconds que l'on retrouve.

Les « Sables de Beauchamp » s'observent encore assez bien à Attainville. Épais de 8 à 15 mètres, ce sont des sables fins, blancs à gris, relativement bien classés. On y observe moins de stratifications entrecroisées que dans les sables d'Auvers. La faune y est peu abondante, localisée dans des lentilles. Les sables, vers le sommet, deviennent humifères ; ils prennent une teinte mauve à noire et présentent de grandes dalles discontinues de grès. Ces grès humifères présentent souvent des traces de racines. Il s'agit là de paléosols post-auversiens.

### Marinésien (e6b)

Il comporte plusieurs formations difficiles à distinguer :

- ◆ Les sables d'Ézanville : cette couche discontinue correspond à des sables marneux, verdâtres dont l'épaisseur est fortement variable (2,70 mètres à Bonneuil-en-France) ;
- ◆ Les calcaires de Ducy : cette couche discontinue, d'une épaisseur variant de 0,3 à 1,45 mètre, correspond à un banc marno-calcaire blanc-crème pouvant présenter un lit blanc sableux ;
- ◆ Les sables de Mortefontaine : ce sont des sables fins blancs à jaunâtres plus ou moins indurés d'une faible épaisseur (0,2 à 0,6 mètre) ;
- ◆ Les calcaires de Saint-Ouen : cette couche se présente par alternance de marne et de calcaire blanc-crème (épaisseur variant de 5 à 15 mètres) ;
- ◆ Les sables de Monceau : ils correspondent à des sables fins, verdâtres, plus ou moins argileux, d'une épaisseur variant de 1 à 5 mètres ;
- ◆ Les calcaires de Noisy-Le-Sec : ce banc est composé de petits lits calcaires ou bien de marnes verdâtres avec des rognons de calcaire (1 à 2 mètres d'épaisseur) ;
- ◆ Le 4<sup>ème</sup> du Gypse : ce banc d'environ 0,90 mètre est caractérisé par du gypse saccharoïde très dur.

### Ludien inférieur (e7a)

Il est caractérisé par des Marnes à *Phalodomya ludensis* qui sont des marnes jaunâtres pouvant renfermer des bancs gypseux. Cette couche représente 1 à 3,5 mètre(s) d'épaisseur.

### Les alluvions modernes (Fz)

Ces alluvions présentent un complexe d'éléments sableux et argileux où s'intercalent des lits de graviers et de galets calcaires. Quelques formations calcaires peuvent s'intercaler entre les couches argilo-sableuses. Dans les petites vallées du Petit Rosne, ces alluvions sont épaisses et peuvent atteindre 13,25 mètres à Bonneuil-en-France. Elles sont souvent marécageuses et peuvent renfermer des niveaux de tourbes de 2 mètres d'épaisseur.

D'après la carte au 1/50 000<sup>ème</sup> de l'Isle d'Adam du BRGM, le secteur d'étude se compose de terrains sédimentaires du Parisien constitués d'un empilement de couches alternativement meubles (sables) et cohérentes (calcaires) issues de la sédimentation marine.



### 1.2.3 Le contexte géotechnique local

#### 1.2.3.1 Structure des sols

Une campagne de reconnaissance a été réalisée en juillet 2017, par BOTTE Sondages, dans le cadre du projet SOPIC-Semavo envisagé précédemment. Ces données restant valables, elles sont présentées ci-après. La campagne a consisté en l'exécution de plusieurs sondages in situ :

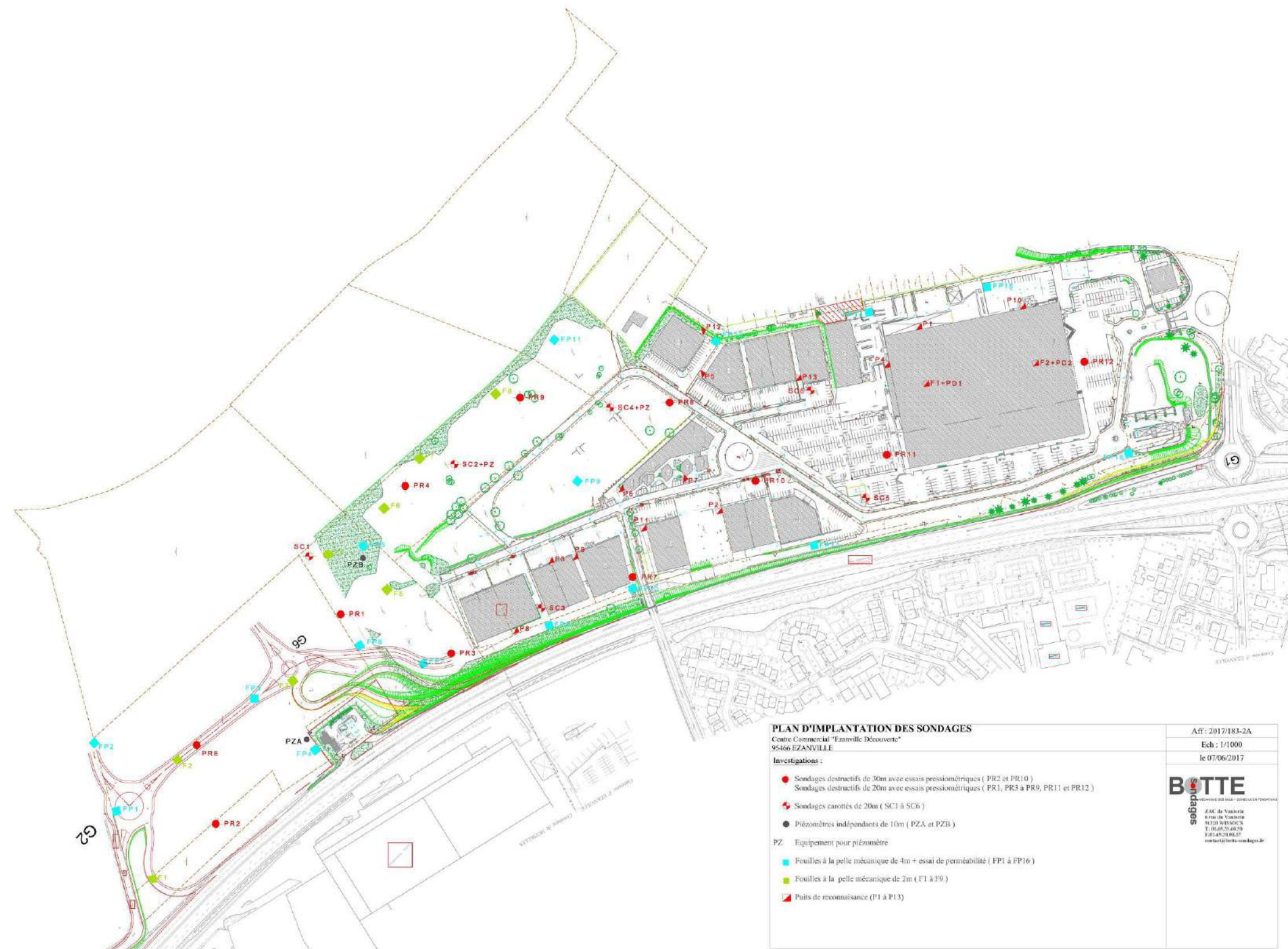
- ◆ 6 sondages carottés continus Ø100mm (SC1 à SC6) de 20 mètres de profondeur, avec prélèvement d'échantillons pour essais en laboratoire et 10 essais Nasberg à charge variable ;
- ◆ 12 forages destructifs, de 10 de 20 mètres de profondeur (PR1 à PR8, PR11 et PR12) et 2 de 30 mètres (PR9 et PR10), avec enregistrement des paramètres de forage et essais pressiométriques tous les 1,50 mètre ;
- ◆ 4 piézomètres disposés dans les sondages SC2, SC3, SC4 et SC6 de 10 mètres de profondeur, pour suivi de la nappe éventuelle ;
- ◆ 2 piézomètres indépendants de 10 mètres de profondeur (PZA et PZB), pour suivi de la nappe éventuelle ;
- ◆ 13 puits de reconnaissance (P1 à P13) afin de connaître le mode de fondation, débords éventuels et assises des fondations des existants ;
- ◆ 2 sondages destructifs de 0.50 x 0.50 m (F1 et F2) pour reconnaissance du dallage et couche de forme du bâtiment But/Castorama ;
- ◆ 2 essais de pénétration dynamique (PD1 et PD2) au droit des sondages destructifs de dallage.

A noter que quelques sondages complémentaires ont été réalisés au niveau des voiries existantes :

- ◆ 10 puits à la pelle mécanique de 1.5/2.0 mètre de profondeur (F1 à F10) pour prélèvements d'échantillons et relevés des coupes des terrains traversés ;
- ◆ 16 puits à la pelle mécanique de 3.5/4.0 mètres de profondeur (FP1 à FP16) pour prélèvements d'échantillons, relevés des coupes des terrains traversés et essais de perméabilité ;
- ◆ 18 carottages de voiries de 0.80 mètre de profondeur (CV1 à CV18) pour déterminer la structure des voiries existantes.

La localisation de ces sondages est donnée page suivante.

Les essais en laboratoire ont concerné la teneur en eau naturelle, la granulométrie, l'aptitude au traitement à la chaux, l'amiante et les HAP...



Localisation des sondages géotechniques (BOTTE Sondages)

La lithologie relevée correspond, de la surface vers la profondeur, à :

- ◆ Une couche de terre végétale limoneuse à argileuse dans les zones non aménagées du site, elle atteint localement 0,50 m d'épaisseur dans la zone agricole et peut comporter ponctuellement des débris de démolition (brique, verre) ;
- ◆ Des matériaux remblayés hétérogènes (limons sablo-graveleux bruns à gris verdâtre, variablement à mâchefers et débris de démolition divers, brique, béton, tuile, cailloux) observés sur 15 des 21 sondages décrits dans la zone commerciale et pouvant atteindre 3,7 m de profondeur en FP11 ;
- ◆ Des limons plus ou moins argileux beige/brun à ocre jusqu'à 5,5 m de profondeur en SC2 ;
- ◆ Une faible épaisseur de marnes calcaires blanchâtres aux alentours de 3,5 m de profondeur observable sur 2 sondages (FP12 et SC5) ;
- ◆ Un sable fin beige verdâtre distinguable sur 3 des 6 sondages carottés entre 3 et 7 m de profondeur ;
- ◆ Des marnes calcaires blanchâtres entre 4 et 13,5 m de profondeur environ ;
- ◆ Un sable fin beige rosâtre à lie-de-vin au-delà.

#### 1.2.3.2 Perméabilité des sols

Les perméabilités rencontrées sont homogènes et sont de l'ordre de  $10^{-5}$  à  $10^{-6}$  m/s.

Les sondages complémentaires réalisés au niveau des voiries existantes présentent en revanche des perméabilités relativement médiocres (de l'ordre de  $10^{-6}$  m/s).

## 1.3 LA RESSOURCE EN EAU

### 1.3.1 Le contexte institutionnel

<http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490>  
<http://www.gesteau.eaufrance.fr/consulter-les-sdage>  
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/directive-nitrate-r698.html>  
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/zones-sensibles-a105.html>  
<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/ZRE.map#>

#### 1.3.1.1 La directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les États membres de l'Union Européenne. Cette directive est transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. L'idée fondatrice de la Directive est de fixer comme objectif que les milieux aquatiques doivent être en bon état d'ici 2015. Pour mettre en œuvre cette politique, la Directive demande aux acteurs de l'eau de tenir compte des perspectives d'aménagement du territoire, puisque celles-ci auront nécessairement des effets sur les milieux aquatiques.

En 2010 et 2016, la France a rendu compte à la Commission européenne de la mise en œuvre de la DCE. Les données transmises incluaient notamment une évaluation de l'état des eaux, l'affectation à chaque masse d'eau d'un objectif et une estimation détaillée par bassin du coût des actions nécessaires pour l'atteinte de ces objectifs.

#### 1.3.1.2 Le bassin et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

##### Le bassin Seine-Normandie

Parcouru par 55 000 kilomètres de cours d'eau, le bassin Seine-Normandie se compose de la Seine et de ses affluents, l'Oise, la Marne et l'Yonne. Il est aussi formé des rivières normandes et des anciens affluents de la Seine devenus fleuves côtiers qui se jettent dans la mer par l'effondrement de la Manche. Sa surface de 97 000 km<sup>2</sup> représente 18 % du territoire français.

Le cours de la Seine a une orientation générale du sud-est au nord-ouest. Celui-ci prend sa source sur le plateau de Langres à 450 mètres d'altitude et se jette 773,6 kilomètres plus loin dans la Manche entre Le Havre et Honfleur.

L'aire d'étude est donc couverte par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie. Celui-ci est un document de planification qui fixe les grandes orientations de la politique de l'eau sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Il fixe les orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs à atteindre pour chaque masse d'eau (unité de découpage élémentaire du bassin).

Comme demandé par la DCE, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures, qui décline ses grandes orientations en actions concrètes (amélioration de certaines stations d'épuration, restauration des berges de certains cours d'eau, maîtrise du risque d'inondation etc.).

### Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

A l'échéance initialement prévue du SDAGE 2016-2021, le nouveau SDAGE pour la période 2022-2027 a été élaboré. Le nouvel état des lieux 2019 a permis de mettre en évidence les principaux facteurs empêchant d'atteindre les objectifs de la DCE à l'horizon 2027. Il a ainsi identifié les enjeux à intégrer dans la gestion de l'eau. Par ailleurs, le contexte d'annulation en première instance de l'arrêté du SDAGE 2016-2021, ainsi que des études et retours d'expérience sur son processus d'élaboration, ont incité le comité de bassin à envisager l'élaboration du SDAGE 2022-2027 de manière différente.

Ainsi, les 185 membres du comité de bassin ont été invités à un séminaire collaboratif, auquel environ 70 personnes ont activement participé. Cette réunion s'est appuyée sur l'état des lieux, lui-même conçu avec la participation de l'expertise technique locale, et le retour des questions importantes dans le domaine de l'eau, posées au grand public et aux assemblées entre novembre 2018 et mai 2019.

Elle a eu pour finalité de faire ressortir les objectifs prioritaires du bassin et d'identifier les leviers permettant de relever les défis associés : 50 propositions ont été formulées, dont 12 identifiées comme prioritaires.

Les groupes et commissions du comité de bassin ont ensuite été réunis à travers six séminaires thématiques, ouverts à tous ses membres, sur les sujets prioritaires où un consensus était le plus difficile à obtenir sur le niveau d'ambition et les leviers du SDAGE.

Les résultats de ces séminaires ont été approfondis par le groupe de travail SDAGE, groupe ad hoc préparant les travaux de la commission permanente des programmes et de la prospective (C3P) du comité de bassin.

La relecture du document rédigé a été assurée par un groupe de volontaires, membres du comité de bassin. La C3P et le comité de bassin ont validé les grandes orientations et arbitré les points de divergence pour aboutir in fine au projet de SDAGE. Ils ont également émis un avis sur le projet de PDM élaboré par le Préfet coordonnateur de bassin.

Le projet de SDAGE, ses documents d'accompagnement et le rapport environnemental ont ensuite été soumis à l'autorité environnementale. Ces documents accompagnés du projet de PDM sont mis à disposition du public et soumis à la consultation des assemblées prévues de mi-février à mi-août 2021.

Le conseil scientifique du comité de bassin a, par ailleurs, produit un avis sur le projet de SDAGE.

Le comité de bassin, qui rassemble des représentants des usagers, des associations, des collectivités et de l'État, a adopté le SDAGE pour la période 2022-2027, le 23 mars 2022. Les documents entreront en vigueur après publication de l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin.

Afin de remplir ses objectifs au regard de la DCE, du code de l'environnement ainsi qu'au regard de la Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin (DCSMM), le SDAGE a défini des orientations fondamentales, au nombre de 5, elles-mêmes subdivisées en dispositions. Les cinq orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont ainsi les suivantes :

- ◆ Orientation fondamentale 1 : Pour un territoire vivant et résilient, des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- ◆ Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses, en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- ◆ Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- ◆ Orientation fondamentale 4 : Pour un territoire préparé, assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- ◆ Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Par ailleurs, les objectifs du nouveau SDAGE 2022-2027 ont aussi été établis comme étant une première étape de l'évolution du bassin Seine-Normandie en réponse aux effets engendrés par le changement climatique d'ici à 2050.

#### 1.3.1.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Croult-Enguien Vieille Mer

Le SAGE, document de planification, déclinaison du SDAGE, est élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L.212-3 du Code de l'Environnement).

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions.

#### **Le territoire se trouve à l'est du SAGE Croult-Enguien Vieille Mer.**

Après plusieurs années de travail et une phase de concertation et de rédaction riche en débats, le projet de SAGE a été validé à l'unanimité par la Commission Locale de l'Eau le 28 septembre 2018.

Après avoir été soumis à la consultation des personnes publiques et organismes associés (collectivités, organisations professionnelles, Etat...) d'octobre 2018 à février 2019, ce schéma a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est déroulée du 16 septembre au 18 octobre 2019. Il a finalement été adopté par arrêté inter-préfectoral n°2020-15713 du 28 janvier 2020.

Le Programme d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE comprend 6 objectifs généraux déclinés en 19 sous-objectifs et 79 dispositions. Ces objectifs sont :

- ◆ Objectif 1 : redonner de la place à l'eau dans les dynamiques d'aménagement du territoire pour rendre visible l'eau et ses paysages en maîtrisant les risques ;
- ◆ Objectif 2 : rééquilibrer les fonctions hydraulique, écologique et paysagère des cours d'eau, des infrastructures hydro-écologiques et des milieux aquatiques diffus pour soutenir la création d'un lien social ;
- ◆ Objectif 3 : fixer une ambition pour la qualité des eaux superficielles ;
- ◆ Objectif 4 : le développement des usages créateurs de lien social autour de l'eau ;
- ◆ Objectif 5 : la reconquête patrimoniale des eaux souterraines et la pérennisation de leurs usages ;
- ◆ Objectif 6 : organiser et faire vivre la gouvernance du SAGE, pour en garantir sa réussite.

*Aucun contrat de rivière ne concerne en revanche l'aire d'étude.*

#### 1.3.1.4 La Directive « Nitrates »

La directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates » a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Cette directive oblige chaque état membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base de résultats de campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La révision des zones vulnérables est examinée tous les 4 ans. Ces dernières ont ainsi été révisées en 2012. Pour répondre au contentieux européen en cours, une nouvelle délimitation a été réalisée en 2014. **Mais il convient de rappeler que toutes les communes du bassin Seine-Normandie étaient déjà classées en 2012.**

#### 1.3.1.5 Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions et sont notamment sujettes à l'eutrophisation.

Dans ces zones, les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture »).

La première délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été réalisée dans le cadre de l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 qui transcrit en droit français la directive européenne n°91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires. Des classements successifs ont ensuite eu lieu jusqu'en 2009.

**L'ensemble du bassin Seine-Normandie est classé en « zone sensible ».**

#### 1.3.1.6 Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables. L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau.

Selon les cartes du BRGM, relatives aux Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sur le bassin Seine-Normandie, l'aire d'étude est concernée sur sa totalité par la ZRE de l'Albien. Les communes de La Courneuve et Saint-Denis ont donc fait l'objet d'un classement dans la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux de la nappe de l'Albien-Néocomien par arrêté préfectoral du 4 avril 2005. Ainsi, une demande d'autorisation de prélèvement dans la zone de répartition des eaux (ZRE) est désormais nécessaire dès le franchissement du seuil de 8 m<sup>3</sup>/h au lieu de 200 000m<sup>3</sup>/an dans le cas général.

Cet aquifère n'affleure toutefois pas dans le secteur. Il est donc particulièrement bien protégé des pollutions de surface. L'eau de la nappe de l'Albien est ainsi généralement de très bonne qualité.

### 1.3.1.7 La charte « objectif zéro phyto en Seine centrale urbaine » avec l'Agence de l'Eau

La charte a pour objectifs l'amélioration de la qualité de l'eau de la Seine et des petites rivières du territoire et de limiter les nuisances et les risques pour l'homme et l'environnement. Elle s'adresse (entre autres) aux collectivités publiques gestionnaires d'espaces dans le périmètre du contrat de bassin de la Seine centrale urbaine.

Les structures signataires s'engagent à atteindre l'objectif « zéro phyto » et maintenir cet effort dans la durée sur tous les espaces dont elles ont la responsabilité.

Outre l'engagement d'appliquer la démarche « zéro phyto » sur les espaces gérés par la collectivité, l'adhésion à la charte suppose la désignation d'un élu référent, de suivre les préconisations méthodologiques et techniques du référent territorial et de réaliser un audit des pratiques.

L'adhésion à la charte est également un préalable au financement par l'Agence de l'eau et la Région de matériels, études, formations, moyens de communication nécessaires à la réalisation des objectifs « zéro phyto ».

L'aire d'étude est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie et par le SAGE Croult Enghien Vieille Mer. L'aire d'étude est par ailleurs classée en zone vulnérable et en zone sensible à eutrophisation. Elle est de plus concernée sur son ensemble par la ZRE de l'Albien.

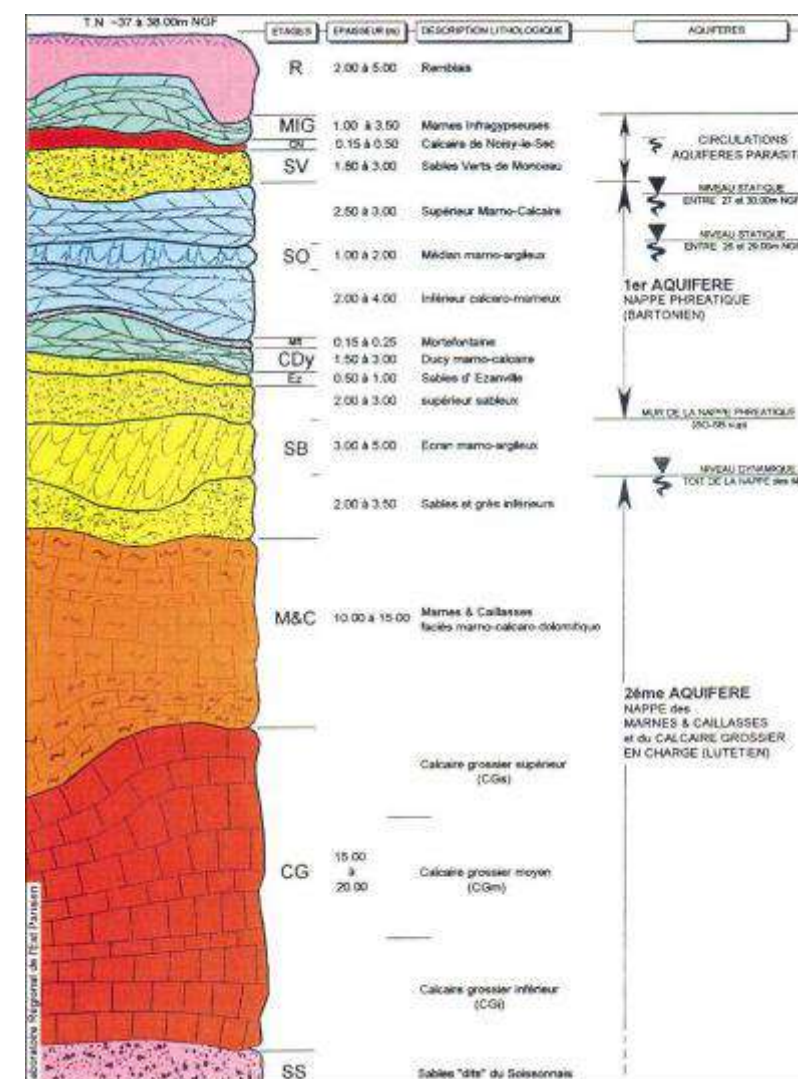
### 1.3.2 Les eaux souterraines

<http://www.eau-seine-normandie.fr/>  
<http://infoterre.brgm.fr/dossiers-sur-le-sous-sol-bss>  
<http://www.ades.eaufrance.fr/>  
<http://www.sandre.eaufrance.fr/>  
 Documents du SDAGE Seine-Normandie  
 SIGES

#### 1.3.2.1 Contexte hydrogéologique général

Le bassin parisien présente de nombreuses couches aquifères, en raison de l'alternance répétée de des couches perméables et imperméables. Sur la plaine Saint-Denis, on peut distinguer :

- ◆ Les « circulations aquifères » subsuperficielles ;
- ◆ La nappe phréatique générale ;
- ◆ Les nappes semi-profondes du Lutécien-Yprésien.



Étagement des nappes phréatiques en relation avec les couches géologiques (Laboratoire de l'Est parisien)

### Les « circulations aquifères » subsuperficielles

Elles correspondent à des niveaux d'eau rencontrés à faible ou moyenne profondeur, toujours au-dessus du niveau piézométrique de la nappe phréatique et dont l'origine et la répartition spatiale sont toujours complexes. Ces circulations aquifères peuvent ainsi rencontrer :

- ◆ Soit dans des formations géologiques surincombantes à l'aquifère phréatique telles que les marnes infragypseuses ou les sables verts de Monceau ;
- ◆ Soit dans « des pièges structuraux », tels que ravinements alluvionnaires ou ondulations locales des couches géologiques subsuperficielles.

### La nappe phréatique générale

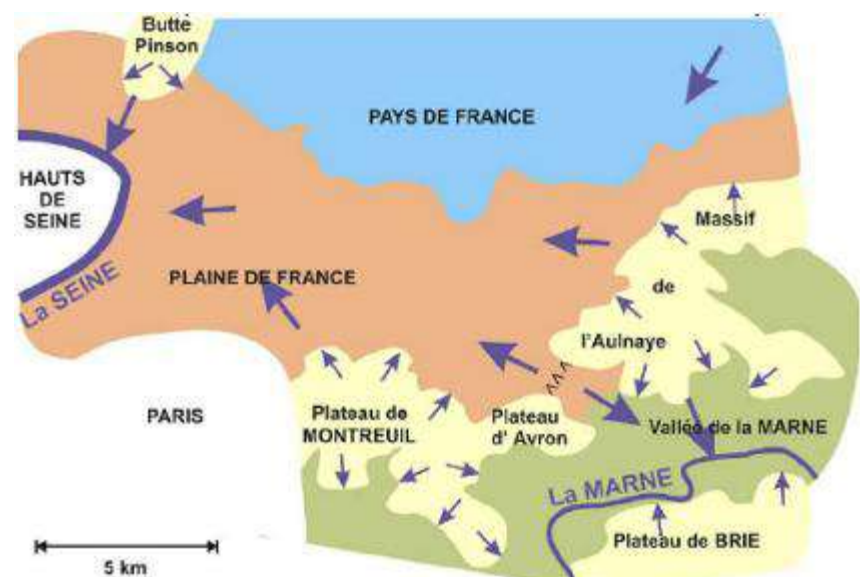
Sur la quasi-totalité du secteur géographique concerné, l'aquifère principal de la nappe phréatique est constitué par les formations géologiques du marnocalcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp.

En moindre importance, les alluvions anciennes des bords de Seine (communes d'Epinais, Saint-Denis et Saint-Ouen) et les alluvions modernes (bords de Seine et anciens rus sillonnant le secteur) constituent également une partie du réservoir aquifère.

Il s'agit d'une nappe libre, ou semi-captive localement, dont le mur est constitué par l'écran médian argileux des sables de Beauchamp. L'épaisseur mouillée est de l'ordre de la quinzaine de mètres.

On note toutefois que le Saint-Ouen médian marneux forme un niveau de rétention isolant partiellement les écoulements superficiels des eaux circulant dans la partie inférieure du Saint-Ouen.

Cette nappe est drainée par la Seine vers le nord-ouest. Au niveau de Saint-Denis, le sens d'écoulement de la nappe est fortement influencé par la Seine, et dans une moindre mesure, par le canal de Saint-Denis.



Sens principaux des écoulements aquifères (Département de Seine-Saint-Denis)

### La nappe Lutétienne

Le second aquifère, semi-profond, est constitué par le Lutétien des Marnes et Caillasses et du calcaire grossier. Cette nappe aquifère relativement importante est captive sous l'horizon des sables de Beauchamp.

L'épaisseur mouillée qui avoisine ici 30 – 40 mètres dans le secteur a subi, au cours du temps, des modifications importantes. En effet, pendant plusieurs décennies de pleine activité industrielle, les prélèvements par pompes industrielles ont entraîné un dénoyage de la partie supérieure du réservoir et notamment sur les secteurs de Bobigny – Drancy et de la Plaine Saint-Denis.

La remontée de la nappe observée depuis la fin des années 1980 est liée à l'arrêt du nombre important de pompes qui existaient dans le secteur de Saint-Denis (fosse de Saint-Denis), conséquence de la mutation du tissu urbain (fermeture d'usines, construction de bureaux et taxation des prélèvements d'eaux).

En effet, les prélèvements déprimaient très fortement la nappe du Lutétien dans la fosse de Saint-Denis ainsi que les nappes sus-jacentes (nappe des calcaires de Saint-Ouen). Le rabattement au niveau d'Aubervilliers atteignait 30 mètres dans les années 1970.

L'arrêt des prélèvements a provoqué la remontée de la nappe du Lutétien de près de 10 mètres à Saint-Denis, ce qui a engendré également la remontée de nappes sus-jacentes, en particulier, celle des calcaires de Saint-Ouen.

### La nappe Yprésienne

Également captive, elle se différencie de l'aquifère Lutétien du fait de l'existence lenticulaire de niveaux argileux au sein de la formation sableuse. La hauteur noyée, correspondant à la puissance des sables peut atteindre 30 mètres, son mur est constitué par l'horizon argileux sous-jacent des fausses glaises.

Ces deux aquifères ont fait l'objet d'importants prélèvements par pompes industrielles, ce qui a conduit à modifier de façon notable leur état piézométrique.

#### 1.3.2.2 Masse d'eau souterraine rencontrée localement

**L'aire d'étude rapprochée est concernée par un aquifère affleurant : l'aquifère de l'Eocène du Valois (HG104).**

Code national de la masse d'eau souterraine	Caractéristiques principales		Surface en km <sup>2</sup>		
	Type	Écoulement	Affleurante	Sous couverture	Totale
HG104	Dominante sédimentaire	Libre	2 867	95	2 963



### 1.3.2.3 Données quantitatives

#### Données bibliographiques

La nappe peut atteindre une profondeur de plusieurs dizaines de mètres sous les plateaux, de l'ordre de 10 mètres sur les flancs, et la plupart du temps moins de 5 mètres (souvent même moins de 3 mètres) dans les vallées. La direction générale des écoulements est « est-ouest ».

Aucun piézomètre n'est présent sur les communes de l'aire d'étude. Le piézomètre le plus proche est localisé sur la commune de Bonneuil-en-France (01834A0153/PZ1), dans la zone d'activités du Pont Yblo. Au niveau de celui-ci, le toit de la nappe est localisé à une moyenne de 7,77 mètres de profondeur.

Cette masse d'eau souterraine est fortement exploitée pour l'Alimentation en Eau Potable en période estivale, impactant les débits des cours d'eau dépendant des eaux souterraines. Une meilleure gestion des prélèvements entraîne un impact moins important bien qu'il y ait encore des bassins en déséquilibre quantitatif potentiel.

#### Relevés in situ

Parmi les piézomètres mis en place dans le cadre des investigations géotechniques, quatre ouvrages ont été suivis lors des campagnes sur site.

Ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Description	Profondeur crépinée
SC2-Pz	11,50	Equipé, capot ras du sol	n.c.
SC3-Pz	9,90	Equipé, capot ras du sol	n.c.
SC4-Pz	12,40	Non équipé	n.c.
PZA	8,80	Equipé, capot hors sol	n.c.

Deux visites sur site ont été effectuées pour vérifier l'état des ouvrages et relever les niveaux d'eau. Une première intervention a été réalisée le 4 juillet 2017, une seconde le 5 octobre 2017.

Lors de ces deux interventions, tous les ouvrages suivis étaient secs.

Les investigations ne permettent donc pas de mettre en évidence la présence de circulations d'eau dans les formations superficielles.

### 1.3.2.4 Données qualitatives

La protection des eaux souterraines d'un point de vue qualitatif est essentielle. Les nappes occupent une place prépondérante puisque 62 % des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable proviennent des eaux souterraines, et que la moitié des Français sont exclusivement alimentés par des nappes. La qualité naturelle d'une nappe peut être dégradée par des pollutions ou par la réalisation de travaux dans le sous-sol. L'importance économique et environnementale de l'eau souterraine fait de leur préservation un enjeu de développement durable. La Directive Cadre sur l'Eau fixe des normes de qualité à l'échelle européenne pour les nitrates (50 mg/L) et les pesticides (par substance : 0,1 µg/L, et total : 0,5 µg/L), et elle impose aux Etats membres d'arrêter au niveau national, au niveau du district ou au niveau de la masse d'eau des valeurs-seuils pour une liste minimum de paramètres présentant un risque pour les masses d'eau souterraines.

#### Données du SDAGE 2022-2027

Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état chimique et son état quantitatif sont bons.

L'objectif du SDAGE 2022-2027 est d'atteindre au moins 32 % de masses d'eau souterraines en bon état chimique en 2027 tout en accélérant les actions de réduction des pollutions en surface afin d'atteindre le bon état de toutes les masses d'eau dans les deux ou trois prochains cycles, c'est-à-dire d'ici 15 à 20 ans.

A noter cependant que l'évolution de la qualité chimique des masses d'eau souterraine est dépendante des stocks de polluants accumulés dans les sols et la zone non-saturée, et du temps de transfert de ces polluants vers les nappes.

Par ailleurs, l'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Les objectifs quantitatifs et qualitatifs fixés par le SDAGE pour la masse d'eau souterraine interceptée par l'aire d'étude (HG104) sont précisés dans le tableau suivant.

Objectif d'état chimique			Objectif d'état quantitatif		
Objectif d'état	Délai	Motif de recours aux dérogations	Objectif d'état	Délai	Motif de recours aux dérogations
Bon état	2027	Faisabilité technique	Bon état	Depuis 2015	/

## Pressions et vulnérabilité des masses d'eau

### Vulnérabilité

Deux séries de critères permettent d'évaluer la vulnérabilité d'un aquifère :

- ◆ Les paramètres de migration verticale du polluant : nature de la substance, perméabilité des formations superficielles de recouvrement, perméabilité de la zone non saturée de l'aquifère (nappe libre), profondeur de la surface piézométrique de la nappe ;
- ◆ Les paramètres de circulation du polluant dans l'aquifère : vitesse de percolation de la substance, gradient hydraulique, relations entre les eaux superficielles et les eaux souterraines.



Carte de vulnérabilité des masses d'eau souterraines sur l'aide d'étude (MEDIATERRE Conseil)

La carte de vulnérabilité intrinsèque correspond à la sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques par la considération des caractéristiques du milieu naturel (et non par la nature et les propriétés de polluants : vulnérabilité spécifique). La vulnérabilité d'une nappe traduit généralement le risque d'infiltration à travers le sol et la zone non saturée de polluants issus de la surface.

Il s'agit d'une vulnérabilité intrinsèque, c'est-à-dire qu'elle dépend du contexte topographique (pente du terrain), pédologique (perméabilité), géologique (perméabilité, épaisseur)... Cette notion, élaborée par le BRGM et mise en œuvre par traitement cartographique combine l'épaisseur de la Zone Non Saturée (ZNS) et l'Indice de Persistance des Réseaux (IDPR). La vulnérabilité est attribuée aux premiers aquifères rencontrés, celle des nappes plus profondes (supérieures à 100m) ou bien captives n'est pas abordée.

Sur le territoire, la vulnérabilité des masses d'eau est en majorité **moyenne**.

### Pressions

Les masses d'eau affleurantes sont concernées de façon majoritaire par des surfaces de type agricole (63,8%), les forêts occupent 25,3%, les surfaces artificialisées concernent 9,5% du bassin et les surfaces en eau 1,4%.

L'imperméabilisation des sols est considérée comme une entrave à la recharge de la masse d'eau souterraine. A cette pression s'ajoutent les formations géologiques naturellement imperméables ne favorisant pas l'infiltration au droit de ces zones. Pour la masse d'eau de l'Eocène du Valois, 30,3 % de la surface totale affleurante est imperméable (naturelle et anthropique). La surface agricole utile (SAU) représente 1367 km<sup>2</sup> soit 48 % de la surface affleurante de la masse d'eau.

Toutes les substances actives utilisées comme pesticides en agriculture n'atteindront pas forcément la nappe : en effet, selon leur caractéristiques, ces molécules peuvent se décomposer en d'autres molécules, se dégrader, former d'autres composés avec les molécules présentes dans le sol ou être plus ou moins retenues par absorption sur les particules ou par matière organique du sol. Même si l'infiltration dans les premiers mètres peut être rapide, il n'y a, en général, qu'une très faible fraction des produits appliqués en surface que l'on retrouve dans la nappe. Seules les molécules relativement persistantes et solubles seront lessivées vers la nappe et détectées.

Ces occupations du sol permettent, en outre, d'expliquer une éventuelle dégradation de la ressource avec comme paramètres déclassant les nitrates et pesticides, encore largement utilisés dans les pratiques agricoles ou présents dans les sols. L'occupation des sols a donc un impact sur la qualité des masses d'eaux souterraines, notamment vis-à-vis de la pression exercée par l'activité humaine, à travers l'agriculture.

A Saint-Denis, les mesures effectuées par la DDASS ont également montré l'existence de pollutions liées aux hydrocarbures à hauteur de la nappe des Alluvions et de la nappe du Calcaire de Saint-Ouen dans le secteur du Stade de France, le long de la bordure sud de l'A86.

### Relevés in situ

Compte tenu de l'absence de circulations d'eau dans les horizons interceptés, aucun prélèvement d'eau souterraine n'a pu être réalisé. Compte tenu du fait que les différents relevés ont été effectués à des périodes différentes, il est assez peu probable que la présence d'eau soit mise en évidence à de telles profondeurs par la suite.

Sous l'aire d'étude, circule la masse d'eau sédimentaire de « l'Éocène du Valois » (HG104). Le SDAGE a fixé pour celle-ci un objectif de « bon état global » d'ici 2027.

Le piézomètre le plus proche du secteur donne une profondeur de presque 8 mètres. Lors des relevés in situ, les piézomètres étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

Selon les paramètres, l'eau présente différentes classes de qualité : médiocre pour les particules en suspension, le fer et le manganèse, moyenne pour les micropolluants et relativement bonne pour les nitrates, les métaux et les triazines. A noter toutefois que les données présentées, disponibles dans la bibliographie, sont assez anciennes.

### 1.3.3 Les eaux de surface

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>  
Documents du SDAGE Seine-Normandie  
SIAH

Deux écoulements sont présents sur l'aire d'étude :

- ◆ Le Petit Rosne ;
- ◆ Le ru de Vaux.

#### 1.3.3.1 Le Petit Rosne

##### Description générale

Affluent principal du Croult, le Petit Rosne est une rivière permanente qui prend sa source au pied du massif des buttes boisées de Montsault et de Montmorency. Il est lié à l'émergence de la nappe des Sables de Fontainebleau au niveau du versant des buttes témoins.

Il rejoint le Croult à Garges-lès-Gonesse après un parcours de 18,7 kilomètres avec une pente moyenne de 0,35%. Son bassin versant hydrologique couvre une superficie totale de 66,5 km<sup>2</sup>.

L'amont de son cours est essentiellement occupé par des terres agricoles et par un tissu urbain peu dense, ceci jusqu'à la traversée de Sarcelles et à sa confluence avec le Croult. Il draine la nappe des sables de Beauchamp, exploitée pour l'alimentation en eau potable.

Dans l'aire d'étude, le Petit Rosne s'écoule au nord-est. Il est canalisé et passe en souterrain :

- ◆ Au nord, sous le hameau des Bourguignons de Moisselles ;
- ◆ A l'est, vers le sud, sous le front bâti après le Marais, à Ezanville.



*Le Petit Rosne dans l'aire d'étude : au sud-est de l'aire d'étude, avant son passage en canalisé vers le chemin de Traverse, et au nord-est sur le chemin des Bourguignons (MEDIATERRE Conseil)*

### Le Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne

Les communes de Moisselles, Ezanville et Domont font, par ailleurs, partie du Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne (SIAH), qui regroupe 36 villes et villages de l'est du Val d'Oise.

Ses missions ont pour objets principaux :

- ◆ La protection des communes contre les inondations ;
- ◆ L'aménagement et la protection des rivières et des petits cours d'eau ;
- ◆ La création de réseaux d'assainissements d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Les premières actions du SIAH se concrétisèrent ainsi par une prise en main de l'entretien des cours d'eau dont le mauvais état et l'absence de gestion favorisaient les inondations. Dans le même temps, les premiers collecteurs intercommunaux furent installés, embryons d'un système d'assainissement des eaux usées qui jusqu'à présent polluaient gravement le milieu naturel. D'ailleurs, le Croult et le Petit Rosne avaient subi de telles dégradations que les deux cours d'eau furent canalisés « en sous-sol » dans les agglomérations pour éviter les nuisances et les risques sanitaires.

Au tournant des années 70, le SIAH Croult et Petit Rosne entreprend le doublement des collecteurs d'eaux usées pour faire face à la forte urbanisation. En 1972, une série d'orages violents provoque des inondations catastrophiques sur la région, touchant durement les villes d'Ecouen, d'Ezanville et de Fontenay-en-Parisis.

Pour endiguer le phénomène, les premiers bassins de retenue sont construits : « le Bois Bleu » à Ecouen, « les Bourguignons » à Ezanville et « le Fossé Gallais » à Fontenay-en-Parisis. Ce sont les premiers d'une longue liste. L'urbanisation et le développement économique de l'est du Val d'Oise, par l'augmentation des surfaces imperméables, impactent alors considérablement sur les risques d'inondations.

Le SIAH impose, par ailleurs, une régulation des eaux pluviales à la parcelle de 0,7 litres/secondes/ha, avec la construction d'un ouvrage de rétention à la parcelle.

### Données quantitatives

Le débit moyen du Croult s'élève à 600 L/s environ à l'aval, dont 160 L/s en provenance du Petit Rosne. L'essentiel des débits de temps sec du Croult et du Petit Rosne est apporté par des résurgences diffuses à l'aval des deux vallées car les débits amont sont très faibles.

Le réseau hydrographique est équipé de près d'une trentaine de bassins de retenue syndicaux, d'une capacité globale de l'ordre de 1,5Mm<sup>3</sup>. Ces bassins limitent le débit décennal à 14 m<sup>3</sup>/s environ à l'aval du Croult, pour une pluie de période de retour 50 ans. Ils permettent ainsi de limiter fortement les risques d'inondation malgré l'existence de sections d'écoulement critiques (Louvres, Le Thillay, Gonesse et Arnouville-Lès-Gonesse). Ils offrent un degré de protection contre les inondations compris entre 20 et 50 ans.

**Bilan de l'état physico-chimique du cours d'eau**

Analyses du SIAH

Le suivi de la qualité des cours d'eau est réalisé par des mesures pluriannuelles. Une vingtaine de points de mesure sont définis, 12 sur le bassin versant du Petit Rosne et 8 sur le bassin versant du Croult.

Les résultats de ces mesures pour l'année 2019 sont représentés dans le tableau ci-dessous. Les points de mesure y sont répartis en fonction des résultats sur chaque type de paramètre analysé.

Classe de qualité	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
Altération Matières Organiques et oxydables	0	6	5	1	8
Altération Matières azotées	1	0	4	3	12
Altération Nitrates	0	2	7	10	1
Altération Matières Phosphorées	0	3	8	4	5
Altération Minéralisation	0	1	8	10	1
Bilan Global	0	0	0	8	12

Répartition des 20 points de mesure par classe de qualité pour chaque type d'altération (SIAH)

A quelques exceptions près, la plupart des points de mesure sont répartis entre les classes de qualité « passable » et « très mauvaises ».

La connaissance de la qualité des eaux s'appuie sur des mesures effectuées sur des sites représentatifs par temps sec.

Analyses complémentaires de la DRIEAT

Par ailleurs, la DRIEAT possède des données sur la qualité des cours d'eau et des milieux aquatiques en Ile-de-France, par unité hydrographique (UH). L'UH du Croult comprend trois stations de contrôle, dont une est située à Garges-lès-Gonesse et renseigne sur l'état écologique et l'état chimique du Petit Rosne. Le tableau ci-après récapitule les relevés effectués entre 2008 et 2013, puis entre 2015 et 2018.

Année			2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>								
Paramètre (Unité)		Code SANDRE						
<b>Hydrobiologie</b>								
IBGN (invertébrés)		1000						
IBGN de référence (invertébrés)		5909						
IBG-DCE (invertébrés)		5910	6	6				
IBGA (invertébrés)		2527						
IBGA-DCE (invertébrés)		6951						
IBD 2007 (diatomées)		5856	6,7	5,4	7,1			
IPR (poissons)		7036						
<b>Physico-chimie</b>								
<b>Bilan de l'oxygène</b>								
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /L)		1311	6,70	4,20	9,60	2,50	7,30	3,94
Taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)		1312	58,00	39,00	83,00	31,00	68,00	38,40
Demande biochimique en Oxygène (mg O <sub>2</sub> /L)		1313	7,70	7,00	5,20	4,00	5,30	9,00
Carbone organique dissous (mg C/L)		1841	6,63	7,70	3,58	4,77	5,00	8,10
<b>Nutriments</b>								
Orthophosphates (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L)		1433	0,88	3,13	0,68	1,61	1,40	1,40
Phosphore total (mg P/L)		1350	0,35	1,18	0,27	0,58	0,53	0,50
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)		1335	2,32	13,10	1,18	6,10	8,10	5,90
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)		1339	1,01	5,90	0,88	1,44	1,70	8,00
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)		1340	31,80	29,00	28,60	27,40	28,80	24,40
<b>Acidification</b>								
pH mini		pH <sub>min</sub>	7,75	7,60	7,80	7,30	7,68	7,40
pH maxi		pH <sub>max</sub>	7,90	8,25	8,10	7,90	8,08	7,92
Température (°C)		1301	17,70	21,30	18,40	16,00	18,90	20,10
<b>ETAT CHIMIQUE</b>								
<b>Somme de paramètres</b>			Elevé	Elevé	Elevé	Elevé	Elevé	Elevé

Données de qualité des eaux entre 2008 et 2013 (DRIEAT)

Paramètres	Années					
	Intitulé	Code sandre	2015	2016	2017	2018
Bilan de l'oxygène			Mauvais	Médiocre	Bon	Moyen
Oxygène dissous (mq O2.l-1)	1311		3.660	4.800	8.000	4.700
Taux de saturation en O2 dissous (%)	1312		35.800	43.000	70.900	50.100
DBO5 (mq O2.l-1)	1313		6.700	5.200	5.500	4.900
Carbone organique dissous (mq C.l-1)	1841		5.800	4.900	6.300	4.800
Température			Tres bon	Tres bon	Tres bon	Tres bon
Eaux cyprinicoles	1301		17.620	21.100	17.300	18.300
Nutriments			Mauvais	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Orthophosphates PO43- (mg PO43.l-1)	1433		1.800	0.923	1.720	0.515
Phosphore total (mg P.l-1)	1350		0.610	0.360	0.630	0.330
Ammonium NH4+ (mg NH4+.l-1)	1335		2.430	2.500	2.390	1.100
Nitrites NO2- (mg NO2-.l-1)	1339		1.023	1.800	0.940	0.590
Nitrates NO3- (mg NO3-.l-1)	1340		26.000	28.100	30.000	32.000
Acidification			Tres bon	Tres bon	Bon	Tres bon
PH minimum	1302		6.500	7.200	7.600	7.400
PH maximum	1302		7.840	7.800	8.900	7.900
Salinité			Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Conductivité	1303		1264.000	1240.000	1270.000	1270.000
Chlorure	1337		64.000	61.000	56.000	53.000
Sulfates	1338		230.000	240.000	250.000	270.000

Données de qualité des eaux entre 2015 et 2018 – paramètres physico-chimiques (DRIEAT)

code station	2015	2016	2017	2018
03082758	bon	bon	bon	bon

Données de qualité des eaux entre 2015 et 2018 – polluants de l'état écologique (DRIEAT)

code station	2015	2016	2017	2018
03082758	mauvais	mauvais	mauvais	mauvais

Données de qualité des eaux entre 2015 et 2018 – état chimique (DRIEAT)

La qualité des eaux du Petit Rosne s'améliore difficilement depuis 2007, puisque l'état chimique est mauvais entre 2008 et 2013, puis encore moyen en 2018. L'état biologique oscille entre un état médiocre et mauvais entre 2008 et 2010 mais il devient néanmoins bon sur la période 2015-2018.

### 1.3.3.2 Le ru de Vaux

Un second écoulement est recensé en limite sud de l'aire d'étude : il s'agit du ru de Vaux.

Ce ru est canalisé à Domont, après la traversée de la voie ferrée, à l'ouest et jusqu'à la sortie est sous la RD301. Il constitue à partir de là la limite communale entre Ezanville et Domont, et s'écoule vers le sud, vers le ru de Pontcelles.

Il n'existe aucune donnée qualitative ou quantitative sur ce ruisseau.



Le ru de Vaux, derrière l'écran boisé en second plan (passant dans une résidence privée) (MEDIATERRE Conseil)

L'aire d'étude comprend deux cours d'eau : le Petit Rosne et le ru de Vaux. La qualité des eaux, mesurée par le SIAH révèle une mauvaise qualité générale du Petit Rosne (et du Croult, dont il est l'affluent principal), ce que confirment les analyses complémentaires de la DRIEAT, bien qu'une amélioration lente soit constatée.

### 1.3.4 Les bassins de retenue des eaux

#### SIAH

Les bassins de retenue (ou bassin de rétention) des eaux pluviales sont des cuvettes aménagées servant de zone tampon en cas de forte intempérie. Ces ouvrages hydrauliques à ciel ouvert sont disposés de façon stratégique sur les vallées du Croult et du Petit Rosne. La plupart d'entre eux ont une apparence champêtre et sont considérés comme de petites réserves de biodiversité.

Lors d'une forte pluie, les bassins de retenue permettent de stocker les eaux de pluie excédentaires que le cours d'eau ne peut évacuer.

Ils sont munis de plusieurs dispositifs dont une vanne hydraulique permettant d'ouvrir ou fermer le bassin et de sondes mesurant en temps réel le débit et la hauteur d'eau. Lorsque l'épisode pluvieux est terminé, la vanne est ouverte de quelques centimètres de façon à progressivement vider le bassin sans provoquer un à-coup au niveau du cours d'eau.

Le SIAH du Croult et du Petit Rosne dispose d'une trentaine de bassins de retenue totalisant environ 1 600 000 m<sup>3</sup> de capacité de stockage.

On retrouve ainsi des bassins / espaces de retenue sur le secteur :

- ◆ Un en contrebas, à proximité du petit Rosne : le bassin « Bourguignons 2 », pour une rétention de 117 800 m<sup>3</sup> ;
- ◆ Un autre en dehors de l'aire d'étude au sud-est : le bassin « Bourguignons 1 », à proximité du centre équestre, pour une rétention de 85 300 m<sup>3</sup>.

Le risque d'inondation (débordement de cours d'eau, remontée de nappe, ruissellement temporaire) est évoqué en détails dans le paragraphe relatif aux risques naturels majeurs, plus loin dans le présent état initial de l'environnement.

Des bassins / espaces de retenue des eaux, en cas de forte pluie ou d'inondation, existent sur le territoire. Un espace est notamment localisé en contrebas du secteur d'étude, au nord : le bassin « Bourguignons 2 ».



Espace de rétention des eaux Bourguignons 2 (MEDIATERRE Conseil)



Bassin de retenue des eaux Bourguignons 1 (MEDIATERRE Conseil)

### 1.3.5 La gestion actuelle des eaux pluviales sur le site du Val d'Ezanville

L'ensemble des eaux pluviales de l'actuelle zone commerciale est géré par ruissellement. De nombreuses grilles et avaloirs répartis sur la zone recueillent les eaux pluviales qui sont rejetées au réseau d'eaux pluviales de la commune ou du Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne.

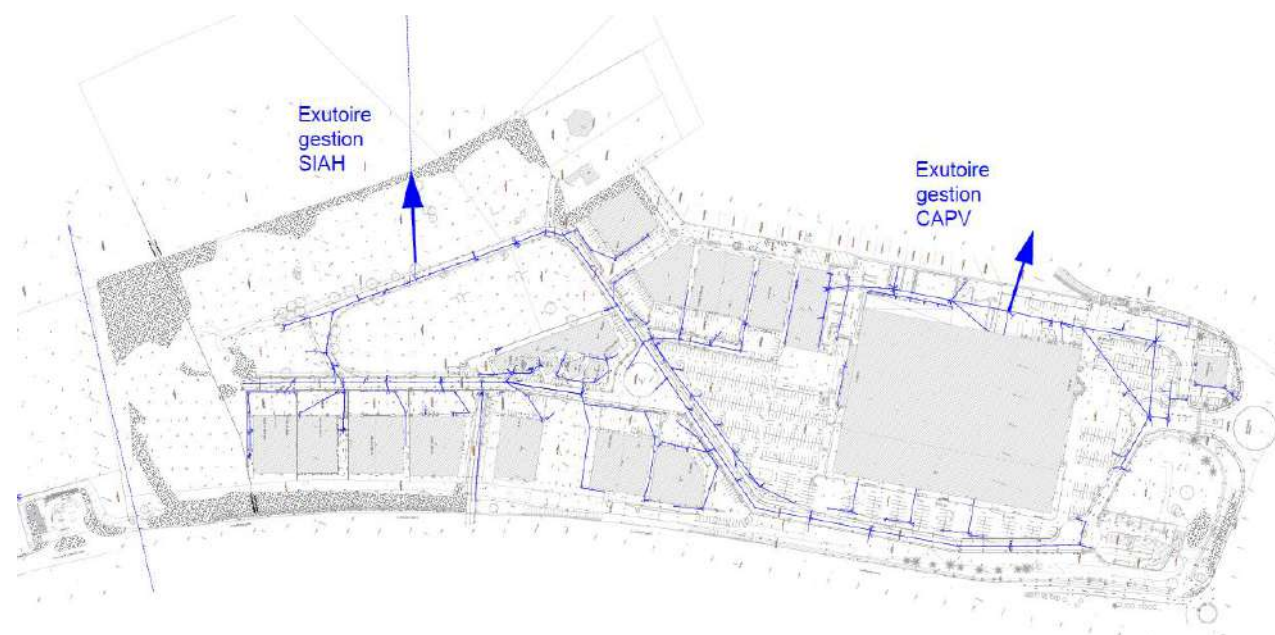
Pour la partie nord, le réseau de collecte est constitué en partie Aval de deux canalisations Ø 800 qui se rejettent dans l'émissaire pluvial géré par le SIAH. Au vu du plan du réseau existant, le débit de pointe à l'exutoire peut être estimé à 2,3 m<sup>3</sup>/s.

Pour la partie sud, le réseau de collecte est constitué en partie Aval d'une canalisation Ø 800, une canalisation Ø 600 et une canalisation Ø 400 qui se rejettent dans l'émissaire pluvial géré par la CAPV. Le débit de pointe à l'exutoire peut être estimé à 2,1 m<sup>3</sup>/s.



Grille d'eaux pluviales sur un parking (SEGI)

Les eaux pluviales récoltées au niveau des espaces verts s'infiltrent.



Plan du réseau existant (Atelier LD)

Les eaux pluviales de l'actuelle zone commerciale sont gérées par ruissellement.

### 1.3.6 L'utilisation et la gestion de la ressource en eau

<http://www.ars.hauts-de-france.sante.fr/index.php?id=185819>

Fiches sur <http://www.sante-iledefrance.fr/eau/>

<http://www.services.eaufrance.fr/>

Arrêté de captage AEP 0153-7X-0157

SIAH

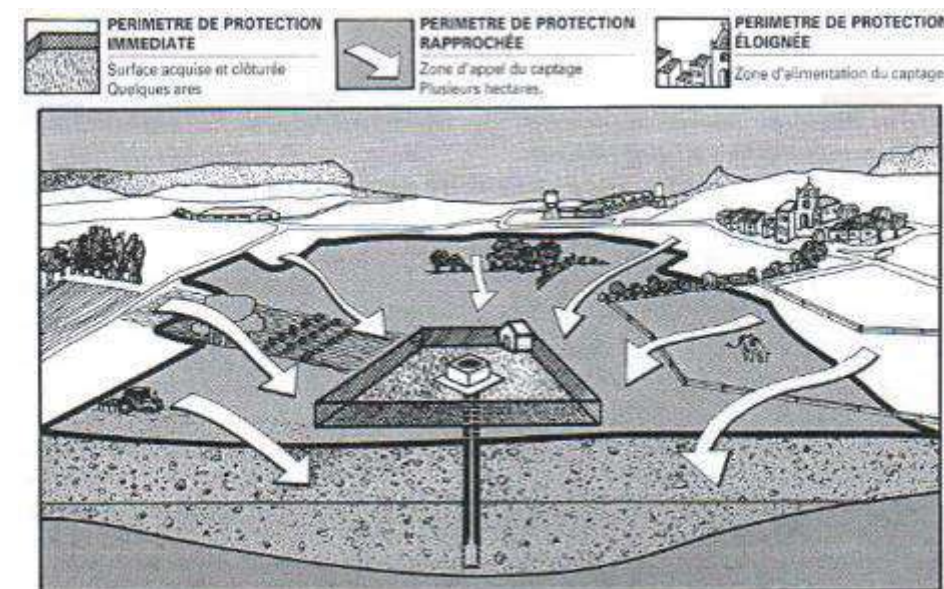
#### 1.3.6.1 L'alimentation et la distribution en eau potable

L'article 215-13 du code de l'environnement et l'article R1321-2 du code de la santé publique obligent les collectivités publiques à déterminer par voie de déclaration d'utilité publique les périmètres de protection nécessaires autour des points de captage d'eau potable existants. La mise en place de ces périmètres de protection s'accompagne de servitudes imposées aux terrains qui s'y trouvent inclus afin d'y limiter, voire y interdire, l'exercice d'activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

Trois périmètres de protection sont ainsi mis en place autour d'un point de captage :

- ◆ **Périmètre de protection immédiate (PPI)** où aucune occupation du sol ou activité n'est tolérée (excepté celles liées à l'exploitation des eaux souterraines) ;
- ◆ **Périmètre de protection rapprochée (PPR)** où des interdictions et des réglementations peuvent être émises afin de réduire les risques résultant d'installations potentiellement polluantes qui sont de fait susceptibles de modifier les écoulements dans l'eau de captage, de favoriser les infiltrations rapides dans la zone de protection de captage ;
- ◆ **Périmètre de protection éloignée (PPE)** correspondant à la zone d'alimentation du captage, où aucune mesure contraignante n'est imposée, si ce n'est la réglementation d'activités, de dépôts et d'installations présentant un danger de pollution pour les eaux prélevées malgré l'éloignement du point de prélèvement et compte tenu de la nature des terrains traversés.

Ces périmètres sont mis en place après des études environnementales, puis l'avis de l'hydrogéologue départemental agréé et enfin une enquête publique. Le schéma ci-après présente les différents périmètres d'un captage AEP.



Différents périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable (ARS Ile-de-France)



Un captage est recensé sur l'aire d'étude (captage 0153-7X-0157 qui exploite l'aquifère des calcaires du Lutétien). Il s'agit du « château d'eau » localisé au nord-est.

Plusieurs périmètres sont donc définis autour de ce captage :

- ◆ **Périmètre de protection immédiate** : d'une superficie approximative de 150 m<sup>2</sup>, il correspond à la parcelle cadastrée n°52, section AC. Dans ce périmètre, seules sont autorisées les activités liées à l'alimentation en eau potable et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau captée. Ainsi, sont notamment interdits tous les dépôts et stockages de matériel qui ne sont pas directement nécessités par la surveillance, l'exploitation ou l'entretien du captage, les épandages de matières quelle qu'en soit la nature, toute circulation de véhicules, toute activité, tout aménagement et occupation des locaux qui ne sont pas directement nécessaires à l'exploitation des installations ;
- ◆ **Périmètre de protection rapprochée** : d'une superficie de 78 hectares, il concerne les communes de Moisselles et Ezanville. Toute activité nouvelle ou existante doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable. A l'intérieur de ce périmètre peuvent être interdites toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupations des sols susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau ;
- ◆ **Périmètre de protection éloignée** : le périmètre couvre une superficie d'environ 2 400 hectares. En règle générale, toute activité nouvelle ou existante doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur, dans le cadre de la réglementation applicable. Dans le cas des projets qui sont soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, le contenu du dossier à fournir doit faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet et présenter les mesures prises pour les prévenir.

Le puits a été réalisé en 1978. Il est profond de 57,15 mètres et a un diamètre de 0,850 à 0,600 mètre. La tête de puits est située à l'intérieur d'une fosse bétonnée équipée de deux trappes en inox cadenassées. Le tubage crépiné se situe entre 27,45 et 55,95 mètres. Il est équipé d'une seule pompe de 135 m<sup>3</sup>/h depuis 2012 mais bridée à 67 m<sup>3</sup>/h. les débits exploités en 2012 étaient les suivants :

- ◆ Débit moyen horaire : 60 m<sup>3</sup> ;
- ◆ Débit moyen journalier : 1 250 m<sup>3</sup> ;
- ◆ Débit moyen annuel : 456 132 m<sup>3</sup>.



Château d'eau en vue lointaine depuis les champs au sud-est, et depuis l'extrémité du Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil, 2017)

#### Alimentation en eau potable de la commune d'Ezanville

Les eaux du forage sont refoulées, après traitement, vers le réservoir sur tour de 1 500m<sup>3</sup> « Les Bourguignons ». Elles alimentent ensuite le réseau communal d'Ezanville et le réservoir sur tour de 500 m<sup>3</sup> « Anglade » ainsi qu'une partie du réseau de la commune d'Ecouen dit « Ecouen Bois bleu ».

L'eau, avant distribution, fait l'objet d'une préfiltration, d'un traitement de décarbonatation à la soude et d'une filtration sur sable, d'un traitement des pesticides par filtration sur charbon actif puis d'un traitement de désinfection au chlore gazeux.

Depuis le château d'eau, l'eau alimente le réseau de distribution de la commune ainsi que le second réservoir situé à proximité de la Mairie. Ce dernier alimente également la commune. Certains volumes sont exportés vers les communes d'Ecouen et de Domont (en 2012, 51 071 m<sup>3</sup> d'eau ont été exportés vers d'autres services d'eau potable ; 140 086 m<sup>3</sup> ont, à l'inverse, été importés).

A Ezanville, l'eau distribuée au cours de l'année 2014 a présenté une excellente qualité bactériologique. Cette eau est restée conforme aux limites de qualité réglementaires fixées pour les paramètres physico-chimiques (nitrates, fluor, pesticides). *Aucune donnée plus récente ne semble être disponible dans la bibliographie.*

Le réseau d'adduction d'eau potable de la commune d'Ezanville est composé de 37,876 kilomètres de canalisations.

### Alimentation en eau potable de la commune de Moisselles

La commune est alimentée principalement par le forage de Moisselles, localisé près de la déviation nord de la ville (en dehors de l'aire d'étude).

A Moisselles, l'eau distribuée en 2014 présente les mêmes caractéristiques que celle d'Ezanville, à l'exception des composés organohalogénés volatils. Ces dépassements sont toutefois restés conformes à l'arrêté préfectoral du 23 mars 2011, renouvelé le 23 juin 2014, autorisant, par dérogation, le syndicat intercommunal d'eau potable pour la Région de Montsoul à distribuer une telle eau dans l'attente de mise en œuvre de mesures permettant de rétablir la conformité de l'eau distribuée.

A noter qu'un nouveau forage sur la commune de Baillet-en-France (forage du Rémoulu) a été mis en place et permet désormais d'alimenter également le territoire communal.

### Alimentation en eau potable de la commune de Domont

La commune est alimentée par de l'eau provenant de l'usine de traitement de Méry-sur-Oise (périmètres de protection du captage instaurés par arrêté préfectoral en date du 16/09/1997 modifié).

L'eau distribuée au cours de l'année 2014 a présenté une qualité bactériologique très satisfaisante.

Cette eau est restée conforme aux limites de qualité réglementaires fixées pour les paramètres physicochimiques (nitrates, fluor, pesticides).

### 1.3.6.2 Les autres puits et captages d'eaux

Un inventaire des forages exploités au sein de l'aire d'étude a été réalisé grâce à la consultation de la Banque de Données du Sous-Sol disponible au BRGM. Celle-ci recense la présence des points d'eau les plus proches de la zone d'étude. Les trois plus proches sont les suivants :

N° identifiant	Commune	Adresse	Nature	Profondeur d'eau
BSS000LLAB	Moisselles	Face au nouveau Domont	Forage d'eau industrielle	23,5 mètres (1964)
BSS000LKYN	Moisselles	Nouvelle usine, route de Domont	Forage d'eau industrielle	/
BSS000LLCX	Ezanville	/	Forage de recherche d'hydrocarbures	/

*A noter que le point BSS000LAX, présenté sur la carte page suivante, est associé au captage d'eau potable présenté ci-avant.*

### 1.3.6.3 L'assainissement

L'assainissement de l'eau sur l'aire d'étude est assuré de manière collective : la collecte, le traitement et le transport des eaux usées sont assurés par le SIAH des vallées du Croult et du Petit Rosne.

Les eaux sont, le cas échéant, acheminées vers la station de dépollution des eaux de Bonneuil-en-France. Cette station a été mise en service en 1993 sur des terrains appartenant à la commune de Bonneuil-en-France, le long des pistes de l'aéroport du Bourget. L'intérêt de cet emplacement est qu'il jouxte l'exutoire des bassins versants du Croult et du Petit Rosne, permettant d'acheminer les eaux usées exclusivement de façon gravitaire. Bien que liée à l'aire d'étude, la station est donc localisée à distance.

Elle reçoit quotidiennement 47 300 m<sup>3</sup> d'eaux usées (moyenne journalière en 2015) en provenance des 36 communes raccordées (soit environ 245 000 habitants). Sa capacité maximale de traitement est de 55 500 m<sup>3</sup> par jour (300 000 équivalent/habitants). La dépollution des eaux usées s'effectue en plusieurs étapes. Un filtrage grossier est d'abord réalisé par une série de dégrilleurs mécaniques. La deuxième étape est dédiée au dessablage et au déshuilage.

Par ailleurs, les zonages d'assainissement d'Ezanville et Moisselles imposent certaines contraintes :

- ◆ Un débit de fuite au réseau d'eaux pluviales à 0,7 L/s/ha ;
- ◆ Lorsqu'une technique alternative d'infiltration, ou de recyclage des eaux pluviales est mise en place, les surfaces imperméabilisées sont déduites de la surface totale du projet ; dans tous les autres cas, la totalité de la surface du projet est prise en compte ;
- ◆ Pour toute nouvelle construction ou opération d'aménagement, quelle que soit l'imperméabilisation du terrain, une étude hydraulique spécifique doit être réalisée pour définir la maîtrise, et, si besoin, le traitement des eaux pluviales de ruissellement.

*Pour rappel, la gestion des eaux pluviales sur l'aire d'étude a été présentée dans les paragraphes précédents.*

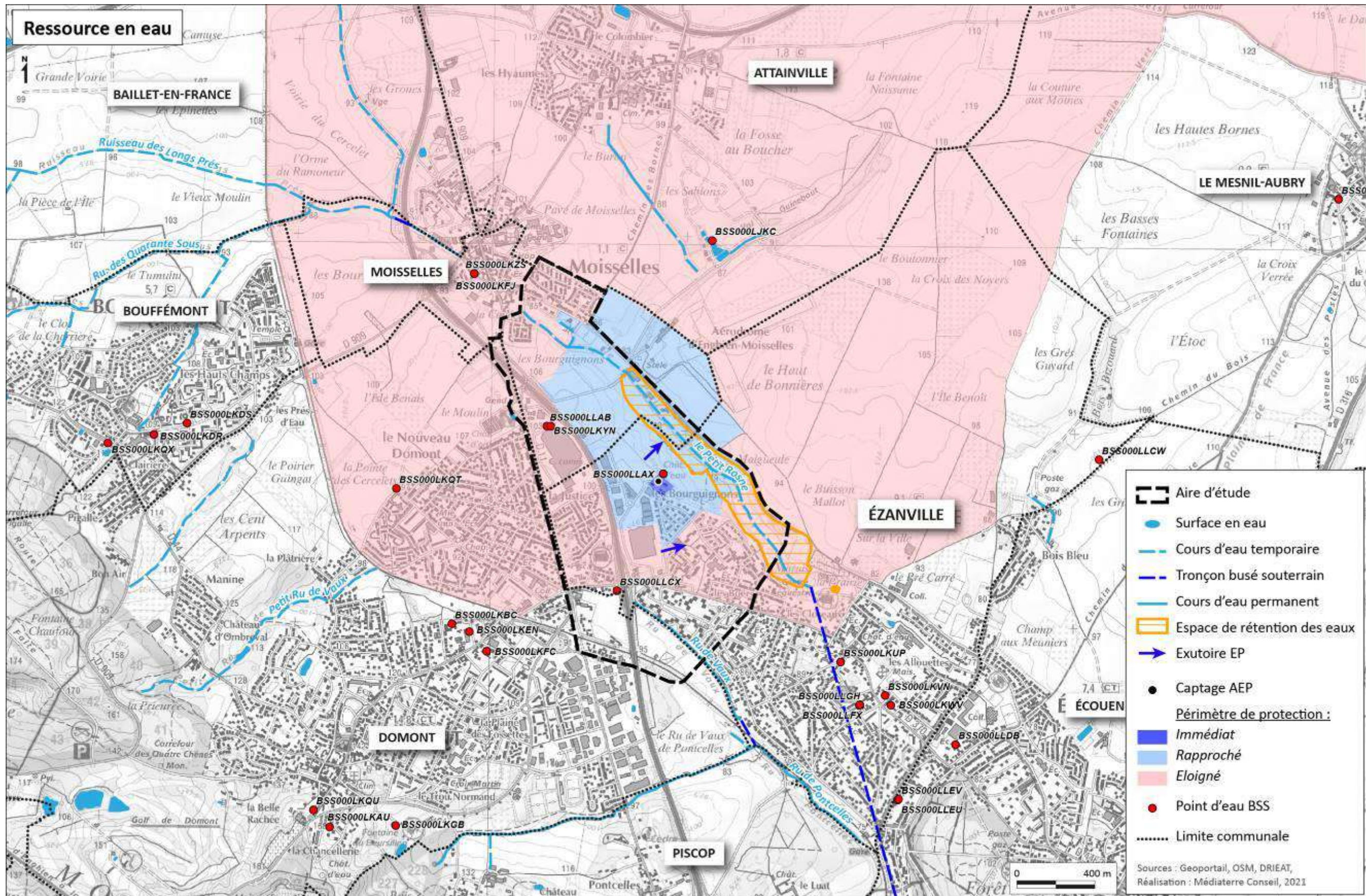
Un captage est recensé sur l'aire d'étude (captage 0153-7X-0157 qui exploite l'aquifère des calcaires du Lutétien). Il s'agit du « château d'eau » localisé au nord-est. La commune d'Ezanville est alimentée en eau via ce forage. La commune de Moisselles est alimentée, pour sa part, principalement par le forage de Moisselles, localisé près de la déviation nord de la ville (en dehors de l'aire d'étude).

L'assainissement de l'eau sur le territoire est assuré par le SIAH des vallées du Croult et du Petit Rosne.

### 1.3.7 Les activités liées à la ressource en eau

Au sein de l'aire d'étude, il n'y a pas d'activités particulières liées à la ressource en eau.

Il n'y a pas d'activités particulières liées à la ressource en eau naturelle sur le territoire.



Carte de la ressource en eau (MEDIATERRE Conseil)

## 2 LE MILIEU NATUREL

### 2.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-d-ile-de-france-adopte-a-1685.html>

<http://www.chartebiodiversite-idf.fr/>

SRCE

#### 2.1.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile-de-France, adopté le 21 octobre 2013

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est un outil réglementaire pour maintenir et restaurer les continuités écologiques à l'échelle d'une région. Son contenu est fixé par l'article L.371-3 du Code de l'Environnement. L'objectif principal du SRCE est l'identification des trames verte et bleue d'importance régionale, c'est à dire du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à cette échelle les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

Ce document-cadre est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (CRTVB) créé dans chaque région. Ce comité comprend l'ensemble des départements de la région ainsi que des représentants des groupements de communes compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme, des communes concernées, des parcs naturels régionaux, des associations de protection de l'environnement agréées concernées et des partenaires socioprofessionnels intéressés. Sa composition et son fonctionnement sont fixés par le décret 2011-739 du 28 juin 2011 relatif aux comités régionaux « trames verte et bleue ».

Le CRTVB est composé, en Ile-de-France, de 66 membres, nommés par arrêté conjoint, représentants des collectivités, de l'État, d'organismes socioprofessionnels et d'usagers de la nature, d'associations et de gestionnaires d'espaces naturels, ainsi que de scientifiques et de personnalités qualifiées.

Le SRCE Ile-de-France doit :

- ◆ Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- ◆ Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- ◆ Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

*L'analyse de ce document au regard de l'aire d'étude est donnée plus loin dans le présent état initial de l'environnement.*

#### 2.1.2 La charte régionale de la Biodiversité

La Charte régionale de la biodiversité a vocation à être un outil d'engagement collectif et de valorisation à destination de l'ensemble des acteurs publics et privés franciliens. Son objectif est d'inciter l'ensemble des acteurs de la vie publique à agir, promouvoir les bonnes pratiques et préserver la biodiversité en Île-de-France.

Cette charte accompagne les signataires dans la définition d'un plan d'actions et elle donne accès aux ressources qui les aideront à les mettre en place (structures, sites internet, guides...). Elle est en cohérence avec la Stratégie Nationale de la Biodiversité dans les objectifs poursuivis à travers les 5 thèmes d'engagements complémentaires :

- ◆ Préserver le vivant et sa capacité à évoluer ;
- ◆ Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité ;
- ◆ Investir dans un bien commun, le capital écologique ;
- ◆ Développer, partager et valoriser les connaissances ;
- ◆ Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité

**La charte a été signée par le Conseil Départemental du Val d'Oise et le SIAH Croult et Petit Rosne.**

#### 2.1.3 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un ENS est « un site naturel, menacé, rendu vulnérable par des perspectives d'urbanisation, de développement économique, par des risques de pollution, voire par une fréquentation touristique importante ou, au contraire, fragilisé par une absence d'entretien, un état d'abandon ».

Afin de préserver la qualité des Espaces Naturels Sensibles (ENS) qui subsistent sur son territoire, le Conseil Général de Seine-Saint-Denis dispose du droit de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles qui lui permet d'acquérir ou de gérer des espaces naturels d'intérêt à l'échelle départementale.

**Le secteur n'est concerné par aucun Espace Nature Sensible.**

Le SRCE Ile-de-France, adopté le 21 octobre 2013, s'applique à l'aire d'étude. La charte régionale de la Biodiversité a par ailleurs été signée par le Conseil Départemental du Val d'Oise et le SIAH.

## 2.2 LES ZONES PROTEGEES ET LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

[http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature\\_et\\_Biodiversite.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature_et_Biodiversite.map)

<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Agence des espaces verts d'Ile-de-France

### 2.2.1 Les Zones Natura 2000

L'Union européenne a adopté deux directives, l'une en 1979, l'autre en 1992, pour donner aux États membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels :

- ◆ La directive du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » qui a été remplacée par la Directive n°2009/147/CE du 30 novembre 2009, prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Pour chaque pays de l'Union européenne seront progressivement classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour déterminer ces sites, un inventaire a été réalisé dénommé ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) ;
- ◆ La directive du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Pour cela des sites sont pressentis. Ils sont alors appelés pSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire).

Le réseau Natura 2000 est ainsi un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels (définis par des groupements végétaux) et des habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Dès lors qu'un « document de planification, programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel » figure dans la liste nationale au sens de l'article R414-19 du code de l'environnement, le demandeur doit produire une évaluation des incidences Natura 2000.

**L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000.** Les sites les plus proches de l'aire d'étude correspondent (distances depuis les limites de l'aire d'étude) :

- ◆ A la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à 8,5 kilomètres au sud-est ;
- ◆ A la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005), localisée à 10,8 kilomètres au nord-est.

#### 2.2.1.1 La ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Le site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis présente plusieurs caractéristiques qui en font un site original et novateur :

- ◆ Le seul site européen entièrement intégré au sein d'une zone urbaine dense : il prend ainsi en compte une dimension nouvelle : la biodiversité urbaine. Ce site est donc une vitrine pour la reconquête de la biodiversité en ville ;
- ◆ Un patrimoine ornithologique exceptionnel en milieu urbain : 21 espèces listées dans l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (les espèces les plus menacées d'extinction) fréquentent de façon plus ou moins régulière les parcs et forêts de la Seine-Saint-Denis. Parmi ces espèces, 10 ont été retenues sur l'arrêté de classement : Blongios nain, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Butor étoilé, Gorgebleue à miroir, Hibou des marais, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pie-grièche écorcheur. Deux autres espèces, inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », mais qui n'ont pas été listées dans l'arrêté de classement, trouvent également des habitats favorables au sein de la Zone de Protection Spéciale : le Pic mar et la Sterne pierregarin ;
- ◆ Un site-réseau à l'échelle départementale : il s'étend sur 15 parcs et forêts et couvre en partie vingt communes, soit la moitié des villes du département. Le site de la Seine-Saint-Denis est donc une déclinaison locale de la notion de réseau écologique européen ;
- ◆ L'un des rares sites français initiés par une collectivité territoriale et conduit avec de nombreux partenaires.

Les espèces pour lesquelles le site a été désigné sont présentées dans le tableau ci-après (espèces à présence significative uniquement).

Code	Nom latin	Nom commun	Statut
A229	Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Reproduction
A022	Ixobrychus minutus	Blongios nain	Reproduction
A338	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Reproduction
A072	Pernis apivorus	Bondrée apivore	Reproduction

La Sterne Pierregarin, en chasse, a également permis la définition du site. Cette espèce (ainsi que le Martin-pêcheur qui est l'une des espèces emblématiques du site) étant totalement inféodées aux cours d'eau ou aux plans d'eau, la zone d'étude ne présente aucun attrait particulier pour elles.



Martin-pêcheur (Arnaud Faucheron, <http://www.fotocommunity.fr/photographe/otacon23/1196732>)



Sterne pierregarin (Aurélien Audevard – Oiseaux.net)

#### 2.2.1.2 La ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005)

Les intérêts spécifiques sont de très haute valeur patrimoniale, notamment par la diversité et le nombre de taxons remarquables, la biogéographie (nombreuses espèces en limite d'aire croisées atlantique/continentale/méridionale ou d'aire très fragmentée), la rareté (nombreux taxons menacés et en voie de disparition).

Ces intérêts sont surtout ornithologiques : avifaune surtout forestière (notamment rapaces, Pics noir et mar), Martin pêcheur et Engoulevent d'Europe nicheurs.

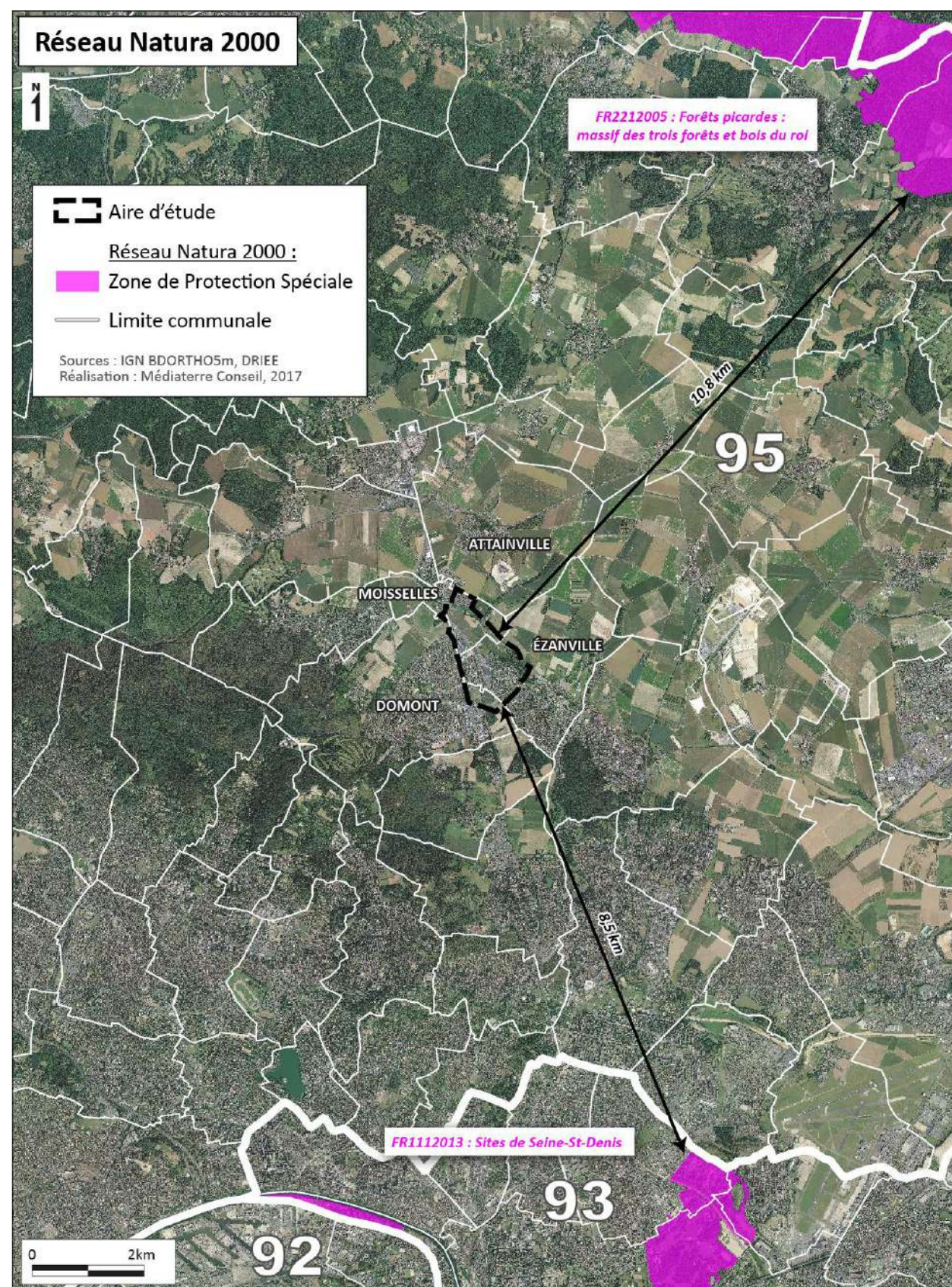
L'état de conservation des ensembles forestiers proprement dits est relativement satisfaisant. Il faut toutefois veiller aux drainages inopportuns des microzones hydromorphes (notamment au niveau des sources et suintements perchés). Le massif subit une pression humaine (surtout touristique, ludique et immobilière) toujours accrue occasionnant des pertes d'espaces (parcs d'attraction, périphérie urbaine, sablières, réseau routier et autoroutier...) avec fragmentations et coupures de corridor par l'urbanisation linéaire périphérique... Le maintien des mosaïques d'habitats interstitiels est quant à lui fortement précaire, soit suite aux abandons d'activités traditionnelles ou aux fluctuations des pâturages "sauvages" (lapins, cervidés), soit en conséquence des aménagements et de l'évolution des techniques de gestion.

Les espèces nicheuses pour lesquelles le site a été désigné sont présentées dans le tableau ci-après.

Code	Nom latin	Nom commun
A229	Alcedo atthis	Martin-pêcheur
A224	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe
A236	Dryocopus martius	Pic noir
A238	Dendrocopus medius	Pic mar
A022	Ixobrychus minutus	Blongios nain
A338	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur
A246	Lullula arborea	Alouette lulu
A072	Pernis apivorus	Bondrée apivore



Blongios nain (Mark Jobling, GNU Free Documentation License)



Réseau Natura 2000 (MEDIATERRE Conseil)

## 2.2.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique

Lancé en 1982 et mis à jour au cours des dix dernières années, l'inventaire des ZNIEFF a pour but de localiser et décrire des territoires d'intérêt régional abritant des espèces végétales et animales de valeur patrimoniale. Les ZNIEFF sont donc avant tout des outils de connaissance du milieu ; cette classification n'entraîne aucune protection réglementaire.

Cet inventaire différencie deux types de zones :

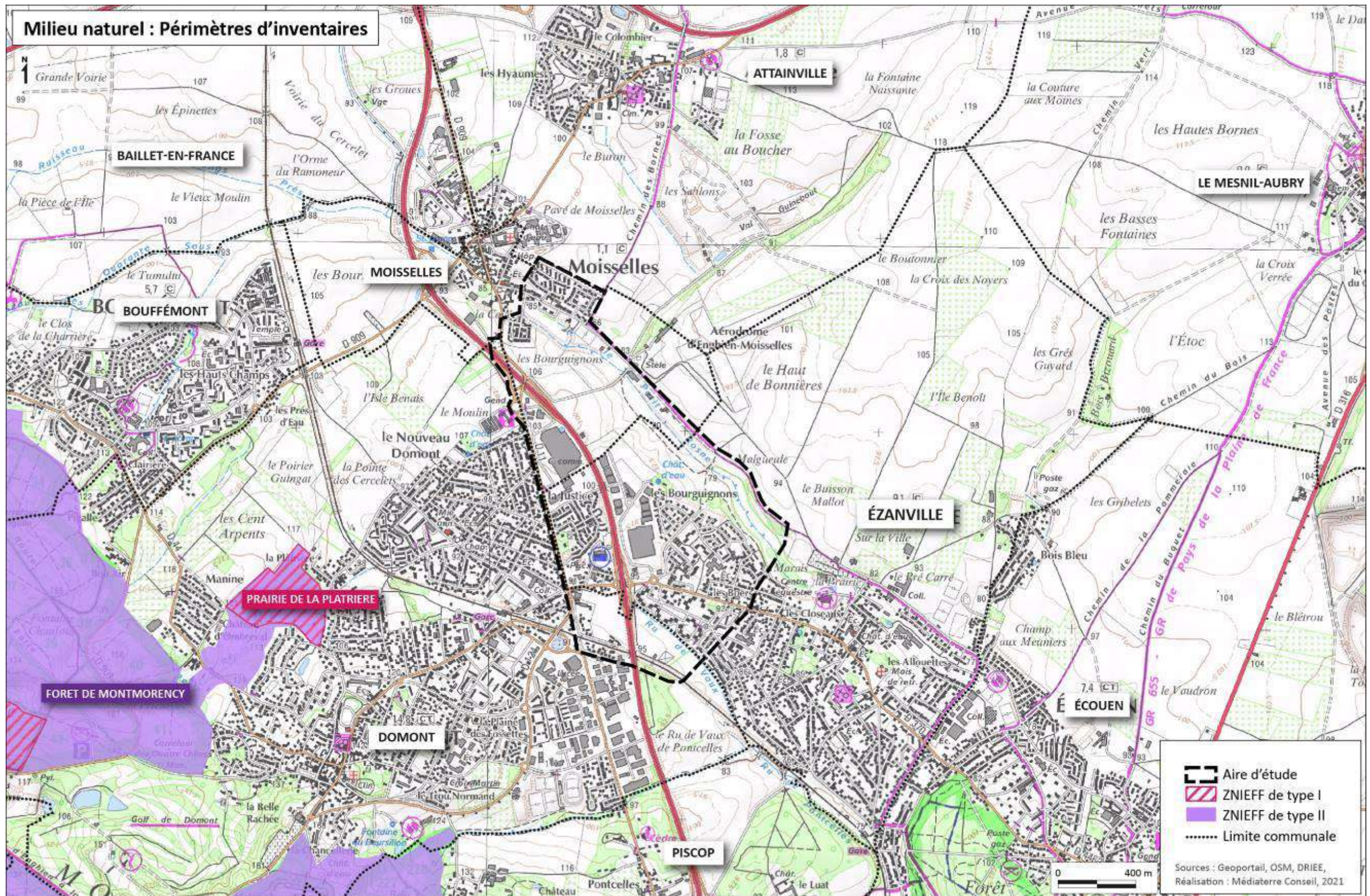
- ◆ **Les ZNIEFF de type I**, de superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- ◆ **Les ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels qui, sur le plan biologique, sont riches ou offrent des potentialités importantes, tels que les massifs forestiers, les vallées, les plateaux. Ces zones peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère

L'aire d'étude n'est concernée par aucune ZNIEFF de Types I ou II. Les plus proches correspondent à la prairie de la plâtrière (à Domont, ZNIEFF de Type I) et à la forêt de Montmorency (ZNIEFF de Type II). Elles sont toutes deux localisées plus à l'ouest.



Extrémité est de la prairie de la plâtrière (MEDIATERRE Conseil, 2017)





Carte des périmètres d'inventaires (MEDIATERRE Conseil)

### 2.2.3 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Les milieux naturels peu exploités par l'Homme, abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées, protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, sont régis par des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).

Le but d'un APPB est de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la fixation de mesures de conservation de biotopes, naturels ou artificiels, nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie, ces biotopes pouvant être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'Homme.

Un APPB peut également avoir pour objet l'interdiction de toute action portant atteinte de manière indirecte à l'équilibre biologique des milieux telle que l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies, l'épandage des produits antiparasitaires.

**Il n'existe aucune zone d'APPB sur l'aire d'étude.**

### 2.2.4 Les Réserves naturelles nationales et régionales

Des parties du territoire d'une ou plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le conseil régional, pour les réserves naturelles régionales, ou le représentant de l'État, pour les réserves naturelles nationales, peut instituer des périmètres de protection autour de ces réserves. À l'intérieur des périmètres de protection, des prescriptions peuvent soumettre à un régime particulier ou interdire toute action susceptible d'altérer le caractère ou de porter atteinte à la réserve naturelle. Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du conseil régional pour les réserves naturelles régionales, ou du représentant de l'État pour les réserves naturelles nationales.

On distingue deux types de réserves naturelles :

- ◆ Les réserves naturelles régionales (anciennement « réserves naturelles volontaires ») ;
- ◆ Les réserves naturelles nationales.

**Il n'existe aucune Réserve Naturelle Régionale ou Nationale sur l'aire d'étude.**

### 2.2.5 Les Parcs Naturels Régionaux

Les parcs naturels régionaux constituent le cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. Lorsque des aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du parc sont soumis à étude ou à notice d'impact, l'organisme chargé de la gestion du parc est saisi pour avis dans les délais réglementaires d'instruction (articles L.333-1 et R.244-15 du Code de l'environnement).

**L'aire d'étude n'est pas inscrite dans un Parc Naturel Régional.**

### 2.2.6 Les sites de l'Agence des Espaces Verts d'Île-de-France

Depuis 1976, l'Agence des Espaces Verts d'Île-de-France met en œuvre la politique environnementale de la Région Île-de-France. Cette agence contribue à préserver le patrimoine naturel et paysager notamment par l'acquisition foncière. Les Périmètres Régionaux d'Intervention Foncière (PRIF) sont le fruit de cette démarche d'acquisition.

**L'aire d'étude n'est concernée par aucun site de l'agence.**

On retrouve toutefois, à moins de 2 kilomètres de distance, deux sites :

- ◆ Le site de la vallée de Chauvry à environ 850 mètres au nord-ouest : Au cœur du Val d'Oise, ce vaste espace à dominante agricole d'environ 2 100 hectares constitue un maillon important de la ceinture verte régionale. Entre la forêt de Montmorency et la Plaine de France, de nombreux ruisseaux sillonnent cette continuité écologique d'envergure que l'AEV s'est engagée à préserver. La Vallée de Chauvry présente un enjeu majeur de biodiversité. Le ruisseau de l'étang de Chauvry constitue notamment une liaison écologique nord-sud importante entre la forêt domaniale de l'Isle-Adam et celle de Montmorency. De manière plus globale, la problématique de gestion de la ressource en eau est au centre des préoccupations de l'AEV sur ce site, au vu des nombreux ruisseaux alimentant la vallée du petit Rosne et celle de Chauvry ;
- ◆ Le site d'Écouen et de la vallée du petit Rosne, à environ 1,7 kilomètre au sud-est : la forêt d'Écouen est le bastion avancé du massif de Montmorency. Elle pousse sur une butte dominant les terres agricoles de la Plaine de France. Au sud, la forêt côtoie des quartiers récents de Sarcelles. À l'est, elle borde le parc du château d'Écouen, à vingt kilomètres de l'aéroport de Roissy. Elle s'ouvre à l'ouest sur les cultures et les vergers des coteaux de Piscop et de Saint-Brice. Au nord, enfin, elle borde la zone pavillonnaire de la commune d'Écouen. Dans ce petit massif forestier, les paysages changent vite : les sables de Fontainebleau, au sommet de la butte, cèdent la place aux sols calcaires en partie basse de la forêt. De cette diversité des sols résulte une grande variété d'espèces d'arbres. De nombreux oiseaux nichent dans ses futaies. Les petits mammifères, renards, blaireaux, lapins, y abondent. Le sanglier ou le chevreuil y sont de passage.

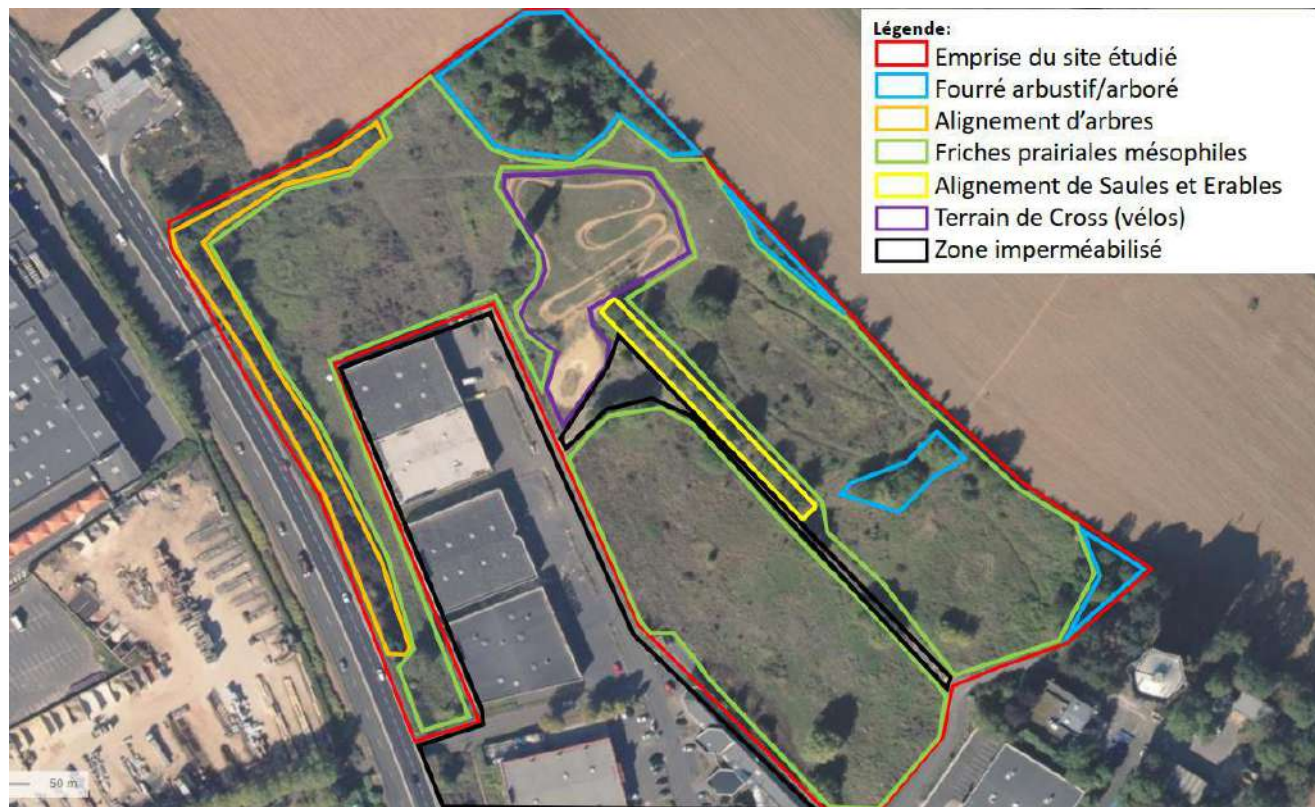
La zone d'étude n'est concernée par aucune zone de protection réglementaire du Milieu Naturel ni aucune zone d'inventaire. Les sites Natura 2000 les plus proches de l'aire d'étude correspondent à la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005), localisée à presque 11 kilomètres au nord-est et à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à 8,5 kilomètres au sud-est.

## 2.3 LE CONTEXTE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Etude faune-flore-habitats, Cap Terre 2022

### 2.3.1 Les habitats

Les visites du 29 mars, 19 avril, 09 juin, des 23 et 29 juillet 2021 ont permis d'identifier les habitats présents sur le site (carte ci-dessous). Comme il a été précisé auparavant, le site existant est une friche urbaine/péri-urbaine. En conséquence, les espaces verts sont variés avec des arbres, des bosquets, des pelouses, des haies et des zones de terre nue.



Cartographie des habitats présents sur le site d'Ezanville (Cap Terre)

La zone étudiée est un milieu semi-naturel qui n'est plus entretenu depuis longtemps, se développant naturellement vers un état de friche urbaine. Entre nos passages au printemps et à l'été 2021, la végétation des strates herbacées et arbustives s'est considérablement développée.

Grâce à l'état initial du projet évalué en octobre 2016, les différents types de végétations ont pu être identifiés, et ceux observés en 2016 correspondent à ceux de 2021. En tout, 5 types de végétations différents ont été identifiés, ainsi que deux types d'occupation des sols anthropiques.

Il est à noter que 3 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le terrain : le Peuplier Blanc (*Populus alba* L.), l'Erable Sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

La végétation spontanée se développe sur les trottoirs et les caniveaux de la chaussée, la zone commerciale n'étant plus entretenue depuis un certain temps.



Zones de végétation spontanée à travers les craquelures du sol (Cap Terre)



Exemples d'impact anthropique sur la végétation du site (zone de cross et dépôt d'ordure (Cap Terre)

#### 2.3.1.1 Fourré arbustif et arboré

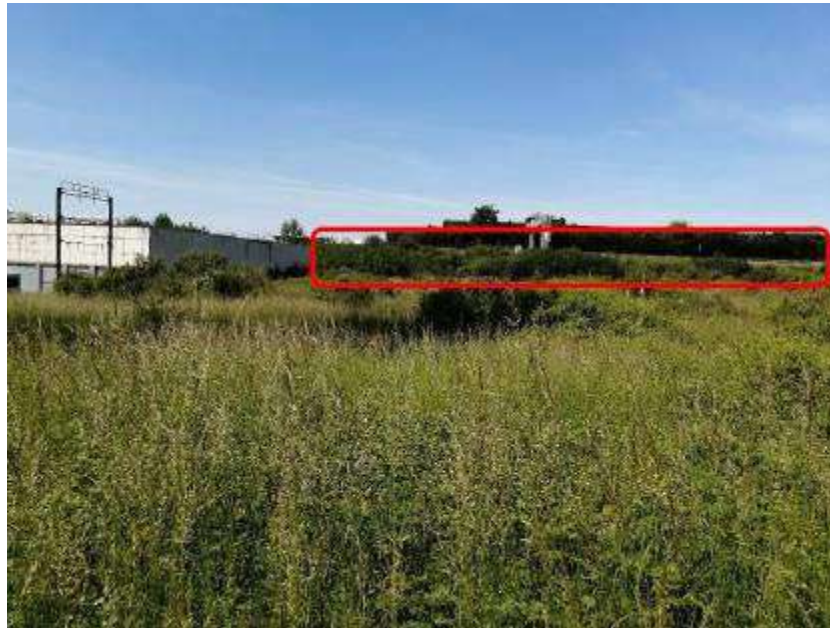
Ces zones sont caractérisées par la présence d'espèces telles que le Frêne commun, le Peuplier blanc, la Ronce commune, l'Rosier des chiens ou encore le Compagnon blanc.



Fourré arboré au nord-est de la zone d'étude (Cap Terre)

### 2.3.1.2 Alignements d'arbres

Au nord (le long du terrain agricole) et à l'ouest de la zone (le long de la RD301) un alignement d'arbres est présent, composé entre autres d'Erable Sycomore, de Frêne commun.



*Alignement d'arbres (Cap Terre)*

### 2.3.1.3 Alignement de Saules et d'Erables

On trouve divers arbres le long d'un cheminement imperméabilisé non entretenu, allant de l'entrée sud-est au centre du site. On y trouve comme espèce le Saule des chèvres, l'Amandier, l'Erable Sycomore, ou encore le Saule Blanc.



*Alignement de Saules et d'Erables (Cap Terre)*

### 2.3.1.4 Friche prairiale mésophile

Cette zone est caractérisée par la présence de Dactyle agglomérée, de Rosier des chiens, de Cornouiller sanguin et d'Aubépine à un style. On y trouve également des espèces comme le Lotier corniculé.



*Friche prairiale mésophile, avec Aubépine monogyne (cercle rouge) (Cap Terre)*



*Lotier corniculé (Cap Terre)*

Le site correspond à une friche urbaine/péri-urbaine. Les espaces verts sont donc variés avec des arbres, des bosquets, des pelouses, des haies et des zones de terre nue.

La zone étudiée est un milieu semi-naturel qui n'est plus entretenu depuis longtemps, se développant naturellement vers un état de friche urbaine. La végétation spontanée se développe sur les trottoirs et les caniveaux de la chaussée, la zone commerciale n'étant plus entretenue depuis un certain temps.

## 2.3.2 La flore

Les inventaires du 29 mars, 19 avril, 09 juin et 23-29 juillet 2021, ont permis d'identifier 62 espèces végétales sur le site.

**Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national.**

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	Statut IUCN Ile-de-France	Rareté Ile-de-France 2010	Cotation IUCN Ile-de-France	Cotation Espèces Exotiques Envahissantes
<i>Salix caprea</i>	Saule des chèvres	Ind.	CCC	LC	
<i>Dipsacus fullanum</i>	Cardère sauvage	Ind.	CCC	LC	
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier	Cult.	NA	NA	
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse découpé	Ind.	RR	VU	
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	Nat. (E.)	AC	NA	1
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Chardon aux ânes	Ind.	AC	LC	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycamore	Nat. (E.)	CCC	NA	0
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC	
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	Ind.	CC	LC	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle jaune	Ind.	CC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale	Ind.	CC	LC	
<i>Veronica persica</i>	Véronique de perse	Nat. (E.)	CCC	NA	1
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Ind.	CCC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine monogyne	Ind.	CCC	LC	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées	Ind.	CCC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	Ind.	CC	LC	
<i>Bellis perennis</i>	Paquerette commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Rosa canina</i> L.	Eglantier des chiens	Ind.	AR	LC	
<i>Gallium pumilum</i>	Gaillet en ombelle	Ind.	R	LC	
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	Ind.	CCC	LC	
<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC	
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aligemoine eupatoire	Ind.	CCC	LC	
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	Ind.	CCC	LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Panax rhoeas</i> L.	Coquelicot	Ind.	CCC	LC	
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	Ind.	C	LC	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Buddleia davidii</i>	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA	3
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	Ind.	CC	LC	
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	Ind.	CC	LC	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunelier	Ind.	CCC	LC	
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	Ind.	C	LC	
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	Ind.	CC	LC	
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	
<i>Petasites hybridus</i>	(Pétasite hybride)	Nat. (S.)	RR	NA	0
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	Ind.	CCC	LC	
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à deux styles	Ind.	C	LC	
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centauree commune	Ind.	CC	LC	
<i>Rumex crispus</i>	Oselle crépue	Ind.	CCC	LC	
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille anserine	Ind.	CC	LC	
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Dactylis agglomerata</i>	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Jacoba vulgaris</i>	Séneçon de Jacob	Ind.	CCC	LC	

Espèces végétales inventoriées sur le site d'Ezanville (Cap Terre)

Une espèce invasive est une espèce introduite dans un milieu qui n'est pas son milieu d'origine, et dont le développement va nuire aux espèces et à la biodiversité locale.

Ces invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction d'habitats.

5 espèces végétales ont été observées sur le site d'étude.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	Statut IUCN Ile-de-France	Rareté Ile-de-France 2010	Cotation IUCN Ile-de-France	Cotation Espèces Exotiques
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	Nat. (E.)	AC	NA	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycamore	Nat. (E.)	CCC	NA	0
<i>Veronica persica</i>	Véronique de perse	Nat. (E.)	CCC	NA	1
<i>Buddleia davidii</i>	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA	3
<i>Petasites hybridus</i>	Pétasite hybride	Nat. (S.)	RR	NA	0

Espèces végétales invasives inventoriées sur le site d'Ezanville (Cap Terre)

62 espèces végétales ont été recensées sur le site. Aucune n'est protégée au niveau régional ou national. 5 espèces invasives ont été également notées.

## 2.3.3 La faune

### 2.3.3.1 L'avifaune

16 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le site d'étude : 14 ont été identifiées clairement : l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Corneille noire (*Corvus corone*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Geai des Chênes (*Garrulus glandarius*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Pigeon biset (*Columba livia*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

10 espèces sont protégées au niveau national, il s'agit de l'Accenteur mouchet, de la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rouge-gorge, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon. Toutes ces espèces ont été évaluées en préoccupation mineure (LC) au niveau régional et au niveau national, sauf le Moineau domestique qui est considéré comme vulnérable (VU) en Île-de-France. Les populations des espèces suivantes sont Stables : l'Accenteur mouchet, l'Etourneau sansonnet, Corneille noire, Merle noir, Mésange charbonnière, Pie Bavarde, Rouge-gorge et Rougequeue noir. Les populations de la Fauvette à tête noire, du Geai des Chênes, de la Mésange bleue, du Pigeon biset et du Pinson des arbres sont évaluées comme étant en Croissance actuellement. La population du Moineau domestique, qui est considéré comme vulnérable au niveau régional, est évaluée comme Incertaine. En revanche, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon sont évalués en Déclin dans la directive oiseaux de 2019.



Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site (Cap Terre)

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	PROTECTION		Evaluation Directive Oiseaux (2019)	STATUT	
		Nationale : arrêté du 29 octobre 2009	Régionale : Ile de France		France	Régional : Ile de France (2018)
<i>Prunella modularis</i> L., 1758	Accenteur mouchet	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Corvus corone</i> L., 1758	Cornelle noire			Stable	LC	LC
<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758	Etourneau sansonnet			Stable	LC	LC
<i>Sylvia atricapilla</i> L., 1758	Fauvette à tête noire	Article 3		Croissance	LC	LC
<i>Garrulus glandarius</i> L., 1758	Geai des chenes			Croissance	LC	LC
<i>Turdus merula</i> L., 1758	Merle noir			Stable	LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i> L., 1758	Mésange bleue	Article 3		Croissance	LC	LC
<i>Passer domesticus</i> L., 1758	Moineau domestique	Article 3		Incertain	LC	VU
<i>Pica pica</i> L., 1758	Pie bavarde			Stable	LC	LC
<i>Columba livia</i> L., 1758	Pigeon biset			Croissance	LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i> L., 1758	Pinson des arbres	Article 3		Croissance	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i> L., 1758	Pouillot véloce	Article 3		Déclin	LC	LC
<i>Erithacus rubecula</i> L., 1758	Rouge gorge	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> L., 1758	Rougequeue noir	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i> L., 1758	Troglodyte mignon	Article 3		Déclin	LC	LC

Espèces d'oiseaux inventoriées sur le site (Cap Terre)

Le Moineau domestique (*Passer domesticus* L., 1758) est classé « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge Île-de-France de l'UICN, et en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national. L'espèce reste toutefois à surveiller car l'état des populations est incertain.

Le Moineau domestique vit dans les milieux urbains et ruraux, et évite les grandes forêts et les prairies. Il est grégaire et sédentaire. Le moineau est monogame, et les individus mâle et femelle formant un couple s'apparient pour la vie.

Le moineau utilise un « chant social » pour communiquer avec ses congénères pour la défense, l'alimentation et la reproduction. Il se regroupe à plusieurs congénères au sein d'un même arbre, se perche sur divers supports (arbres, lampadaires, rebords, etc...), et est souvent présent sur les lieux de vie des humains, récupérant ainsi leur nourriture dans une relation de commensalisme avec l'homme.



Moineau domestique (Cap Terre)

Le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita* L., 1758) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes* L., 1758) ont tous deux des populations en déclin, cependant ces espèces sont considérées en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national et régional.

La population du Pigeon biset (*Columba livia* L., 1758) est quant à elle en croissance, et l'espèce est considérée comme « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national et régional. L'espèce est intéressante car elle est considérée comme une espèce déterminante ZNIEFF, c'est-à-dire que sa présence peut justifier une mise en ZNIEFF du site l'hébergeant. Sa présence sur la parcelle pourrait donc justifier d'envisager de classer le site en ZNIEFF, limitant ainsi les impacts qu'il subit et privilégiant une protection voire une restauration.

Une étude écologique avait été faite précédemment en 2016 par le bureau d'études ECOTHEME, et avait noté 21 espèces d'oiseaux recensées sur le site, dont 13 espèces ont été observées à nouveau en 2021 : l'Accenteur mouchet, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon.

L'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Fauvette grisette, la Grive musicienne, l'Hypolaïs polyglotte, le Pigeon ramier, le Roitelet huppé et le Tarier pâle ont été observés en 2016 mais pas en 2021.

16 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le site d'étude, dont 10 protégées au niveau national. Parmi ces dernières, la population du Moineau domestique, qui est considéré comme vulnérable au niveau régional, est évaluée comme Incertaine. En revanche, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon sont évalués en Déclin dans la directive oiseaux de 2019.

## 2.3.3.2 Les insectes

Lépidoptères

3 espèces de Lépidoptères ont été trouvées, il s'agit du Piéride du chou, de l'Argus bleu, et du Flambé.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Pieris brassicae</i> L., 1758	La piéride du chou		LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i> Rott., 1775	Argus bleu		LC	LC
<i>Iphiclides podalirius</i> L., 1758	Le Flambé	Article 1	NT	LC

Espèces de lépidoptères inventoriées sur le site (Cap Terre)

Seul le Flambé est protégé au niveau de l'Île-de-France, puisqu'il est inscrit dans l'article 1 de la liste des insectes protégés en région Île-de-France.

Coléoptères

Une seule espèce de Coléoptère a été trouvée, il s'agit de la Coccinelle à sept points.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Coccinella septempunctata</i> L., 1758	Coccinelle à sept points			

Espèce de coléoptère inventoriée sur le site (Cap Terre)

Cette espèce n'est pas protégée, ni inscrite sur la liste rouge UICN, au niveau régional et national.

Orthoptères

Une espèce d'Orthoptère a été trouvée, il s'agit de la Grande sauterelle verte.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Tettigonia viridissima</i> L., 1758	Grande sauterelle verte		LC	

Espèce d'orthoptère inventoriée sur le site (Cap Terre)

La Grande sauterelle verte est inscrite sur la liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France. Cette espèce n'est pas protégée au niveau régional et national.

Hyménoptères

Une espèce d'Hyménoptère a été trouvée, il s'agit de l'Abeille domestique.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Apis mellifera</i> L., 1758	L'Abeille domestique			

Espèce d'hyménoptère inventoriée sur le site (Cap Terre)

L'Abeille domestique n'est pas protégée au niveau régional et national, et n'est pas inscrite sur la liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France.

Odonates

Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de 2021. Deux espèces ont été identifiées (chasse / dispersion) en 2016. Il s'agit du *Sympetrum sanguin* et du *Sympetrum strié*. Ces deux espèces ne bénéficient pas de statut de protection.

Quelques insectes ont été inventoriés sur le site, dont un papillon protégé (le Flambé).

## 2.3.3.3 Les amphibiens

Le périmètre étudié ne présente pas de potentialité d'accueil pour les amphibiens. Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble de ces espèces.

Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble de ces espèces.

## 2.3.3.4 Les mammifères (hors chiroptères)

Une seule espèce de mammifère a été observée sur le site lors des inventaires, et cela à de multiples reprises : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Cette espèce est commune en Europe, et notamment en France. Malgré qu'il soit considéré encore comme nuisible dans les régions où les populations sauvages sont importantes, l'espèce est globalement en déclin en France.

L'espèce est considérée comme « presque menacée » (NT) en France et est inscrite sur Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017). Elle ne figure pas sur la liste rouge régionale de la faune menacée en Île-de-France.

Une seule espèce de mammifère a été observée sur le site : il s'agit du Lapin de garenne.



Lapin de garenne adulte (Cap Terre)

### 2.3.3.5 Les reptiles

Malgré certaines zones pouvant offrir des conditions favorables pour les reptiles, aucune espèce n'a été observée sur le site.

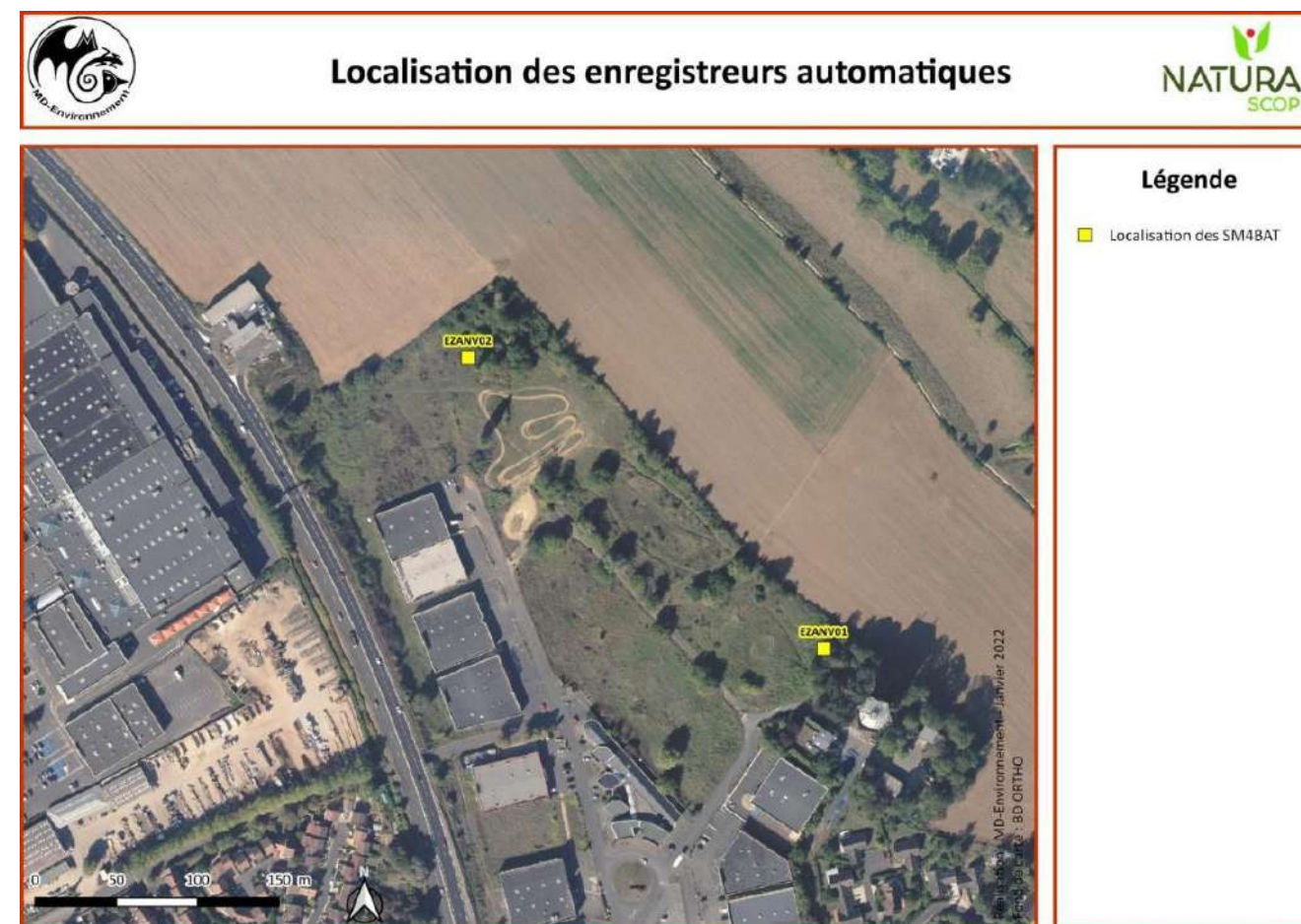
Aucune espèce de reptile n'a été recensée.

### 2.3.3.6 Les chiroptères

L'étude écologique Faune Flore de 2016 n'avait pas étudié le groupe des chiroptères, cela étant dû au contexte du site et à l'absence de zones de gîte potentiels. Cependant, l'étude soulignait la probabilité que certains secteurs de la zone soient utilisés comme secteurs de chasse. De nouveaux inventaires ont donc été menés en juillet 2021.

Deux enregistreurs automatiques ont été positionnés dans des zones potentiellement favorables à la chasse et au transit des chiroptères :

- ◆ Le premier, nommé « EZANV01 », a été installé en lisière du bosquet arboré en limite sud-est du périmètre d'étude ;
- ◆ Le second SM4BAT, appelé « EZANV02 », a été déposé au bord d'un bosquet arbustif et arboré dans la prairie au nord du périmètre étudié.



Localisation des enregistreurs automatiques (Cap Terre)



En période estivale, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider la présence de cinq espèces de chauves-souris :

- ◆ La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- ◆ La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- ◆ La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- ◆ La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- ◆ La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Les diversités spécifiques et les activités sont variables sur les deux secteurs inventoriés. Chaque secteur est donc détaillé dans cette partie, afin d'avoir une vision précise de la répartition des chiroptères en été au sein de l'ENS et à proximité.

**SM4BAT « EZANV01 » - Lisière du bosquet arboré**

Le long de la lisière du bosquet arboré en limite du périmètre d'étude, le premier appareil a permis de confirmer la présence de cinq espèces et de trois groupes d'espèces, équivalent à une diversité spécifique faible à modérée sur ce point d'inventaire.

Le tableau ci-après reprend le nombre de contacts bruts au cours de la nuit d'enregistrement de juillet 2021.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020)
		22/07/2021
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4
Sérotine / Noctule	<i>Eptesicus / Nyctalus</i>	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2
P. de Nathusius / P. commune	<i>P. nathusii / P. pipistrellus</i>	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	125

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité

Activité non définissable (groupes d'espèces)

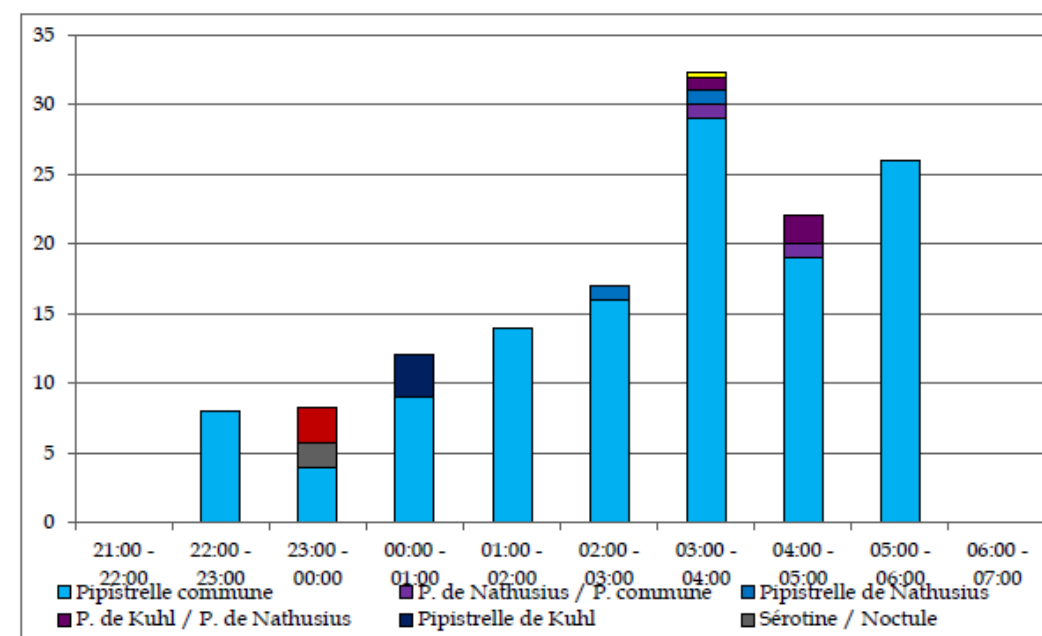
Evaluation de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit d'enregistrement en période estivale en lisière du bosquet arboré (EZANV01) (Cap Terre)

L'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est considérée comme très faible, avec une moyenne de 17 contacts par heure de la nuit.

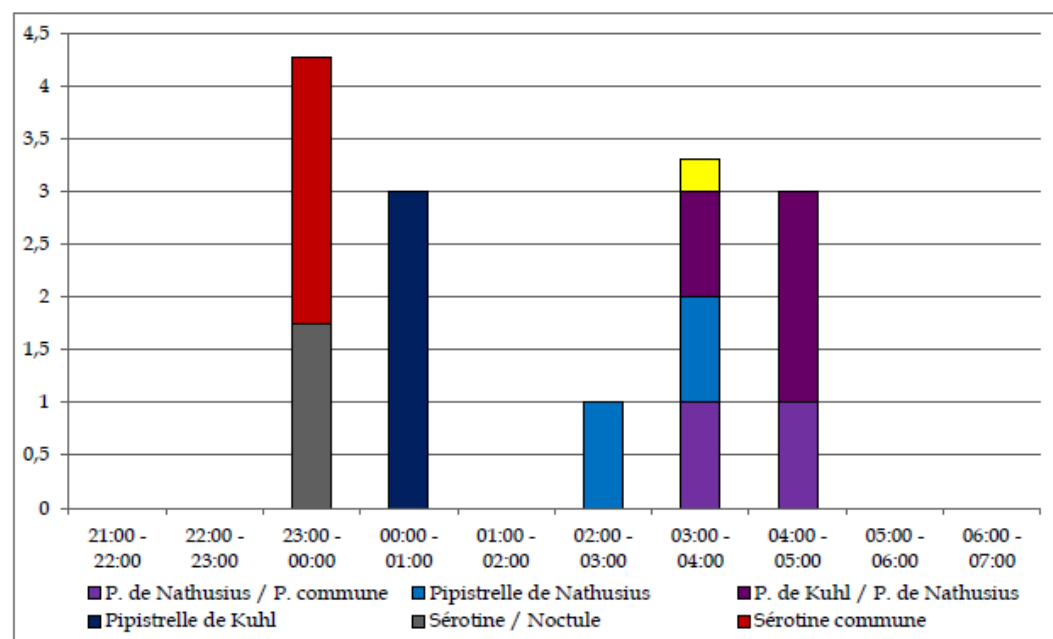
Par conséquent, les activités spécifiques au cours de la nuit sont quasiment toutes faibles, d'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020) à l'exception de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ayant une activité modérée.

Les graphiques suivants représentent l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement, du 22 au 23 juillet 2021 pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères détectés sur ce point d'écoute passive.

Pour une meilleure lisibilité des espèces à faible activité, l'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce très majoritaire a été enlevée dans le second graphique.



Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV01 » en lisière du boisement arboré en juillet 2021 (Cap Terre)



Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV01 » en lisière du boisement arboré en juillet 2021, sans l'activité de la Pipistrelle commune (Cap Terre)

L'activité enregistrée en période estivale le long de cette lisière boisée est influencée de manière importante par l'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) qui représente près de 87% de l'activité globale.

Les autres espèces ne sont présentes qu'en transit sur cette lisière ou plus haut dans le ciel, avec la détection d'un à quatre contacts sur l'ensemble de la nuit.

L'activité captée par l'appareil passif est croissante au cours de la nuit pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette phénologie d'activité est caractéristique d'un territoire de chasse. Les premiers et derniers contacts sont éloignés à plus de 20 minutes après le coucher du soleil et avant le lever de celui-ci, ne permettant pas de confirmer la présence de gîtes estivaux à proximité.

Les suppositions de l'étude Faune Flore de 2016 sont donc confirmées, puisqu'une partie de la zone est bien caractérisée comme étant un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune.

### SM4BAT « EZANV02 » - Bosquet dans la prairie

Plus au nord du périmètre d'étude, les enregistrements détectés par le second boîtier installé en période estivale ont permis de valider la présence de deux espèces et de deux groupes d'espèces. Au regard des groupes d'espèces identifiés, il est possible d'affirmer la présence d'au moins une troisième espèce de chauves-souris dans ce deuxième secteur suite à la validation de deux séquences appartenant au complexe P. de Kuhl / P. de Nathusius P. kuhlii / P. nathusii.

La diversité spécifique est considérée comme faible sur ce dernier point de relevé. Le tableau ci-après reprend le nombre de contacts bruts au cours de la nuit d'enregistrement de l'été 2021.

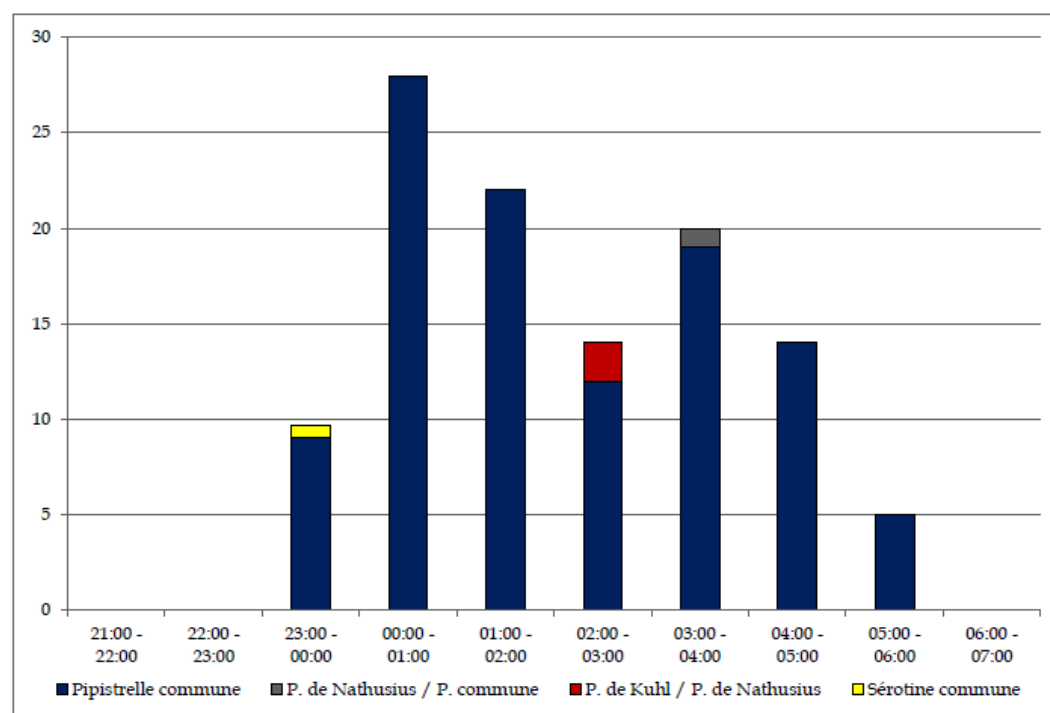
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020) 22/07/2021
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	2
P. de Nathusius / P. commune	<i>P. nathusii / P. pipistrellus</i>	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	109

Evaluation de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit d'enregistrement en période estivale au niveau du bosquet dans la prairie (EZANV02) (Cap Terre)

Comme dans la première zone étudiée, l'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est aussi considérée comme très faible, avec une moyenne de 14 contacts par heure de la nuit.

Malgré cette activité encore plus faible que le long de la lisière de bosquet arboré, la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* reste à un niveau modéré au niveau de cette prairie, d'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020). En revanche, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, deuxième espèce contactée, n'a été détectée qu'une seule fois durant l'ensemble de la nuit d'écoute.

Le graphique suivant représente l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement estival pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères détectés sur ce point d'écoute passive.



Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV02 » à proximité du bosquet dans la prairie en juillet 2021 (Cap Terre)

L'activité enregistrée en période estivale au sein de cette prairie piquetée de bosquets arbustifs et arborés est influencée de manière très importante par l'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) qui représente plus de 96% de l'activité globale.

L'activité commence tardivement en début de nuit mais se poursuit ensuite de manière relativement constante au cours du reste de la nuit, indiquant que ce deuxième secteur est également un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Le premier contact après le coucher du soleil (+1h33) et le dernier contact avant le lever de celui-ci (-37min), ne permettant pas de confirmer la présence de gîtes estivaux à proximité.

Les suppositions de l'étude Faune Flore de 2016 sont donc confirmées, puisqu'une partie de la zone est bien caractérisée comme étant un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune.

Une partie de la zone constitue un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune. Au Total, cinq espèces de chauve-souris ont été recensées pendant les inventaires.

### 2.3.4 Synthèse des enjeux écologiques

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier les enjeux sur le site d'Ezanville.

Tout d'abord, Plusieurs habitats ont été recensés : friche prairiale mésophile, alignements d'arbres, fourrés arbustif/arboré. De plus, un certain nombre d'espèces floristiques a été identifié sur le site d'étude, aucune d'entre elle n'est protégée. Bien que le site soit au sein d'une zone d'activités commerciales et le long d'un axe routier, il est également bordé par des terrains agricoles, et est relativement excentrée de la zone d'activité pour que l'impact anthropique ne soit pas trop important.

Le site est caractérisé par une pression anthropique moyenne (accès imperméabilisé, zone de « toilettes » sauvages, déchargement d'ordures sur certains endroits, présence d'espèces invasives, etc.).

**Au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés comme modérés. Des mesures de maintien de la biodiversité et d'amélioration des corridors seront mises en place.**

Groupe étudié	Synthèse de l'évaluation	Niveau d'enjeu
Habitats	Deux ZNIEFF de type I au sud-ouest, et une ZNIEFF de type II à l'ouest, à moins de 10 km du site. La zone, et doit donc être conservée et valorisée, voir améliorée. <b>Les enjeux habitats du site du projet sont donc faibles.</b>	Faible
Flore	L'étude Faune Flore de 2016, suite aux relevés flore effectués, avait évaluée que l'enjeu été considéré comme faible. L'étude de 2021 a permis d'identifier 62 espèces identifiées sur le site, dont <b>12 sont considérées déterminantes ZNIEFF</b> , mais aucune n'est protégée. Espèces caractéristiques des prairies en friche, des fourrés arbustifs/arborés, et des linéaires d'arbres. <b>5 espèces invasives observées sur site.</b> Une attention particulière est à porter à ces espèces durant la phase travaux. Aucune espèce déterminantes de la présence de zones humides, <b>donc pas d'enjeu Zone Humide.</b> <b>L'enjeu Flore du site peut être considéré comme faible.</b>	Faible
Avifaune	L'étude FF de 2016 a identifié l'enjeu de l'avifaune reproductrice sur la zone d'étude comme étant <b>globalement faible</b> . L'étude FF de 2021 : 16 espèces identifiées de manière visuelle et auditive sur le site. 10 espèces sont protégées au niveau national. Le Moineau domestique est vulnérable (VU) au niveau régional. Des aménagements spécifiques pour cette espèce peuvent être mis en place. <b>L'enjeu avifaune du site est donc considéré comme moyen.</b>	Moyen
Insecte	L'étude FF de 2016 a considéré les enjeux écologiques Odonates, Lepidoptères, Orthoptères <b>comme faibles sur le site d'étude</b> . L'étude FF de 2021 a identifiée 3 espèces de Lépidoptères, une espèce de Coléoptère, une espèce d'Orthoptère, et une espèce d'Hyménoptère. L'enjeu insecte est considéré comme faible sur le site d'étude et ses abords.	Faible
Chiroptères	<b>Groupe non étudié dans l'étude FF de 2016.</b> L'étude FF de 2021 a permis d'identifier 5 espèces (3 espèces de pipistrelles, une espèce de Noctule et une de Sérotine) sur le site du projet. Cependant, les contacts les plus nombreux correspondent à la Pipistrelle commune. Au regard de l'activité et de la diversité chiroptérologique au sein du projet, <b>l'enjeu chiroptère est considéré comme faible.</b>	Faible
Reptile	Une espèce recensée en 2016, l'enjeu écologique reptile sur la zone d'étude et ses abords peut être considéré comme faible. L'inventaire écologique de 2021 n'a permis d'observer aucune espèce sur le site d'étude ni ses abords immédiats. <b>L'enjeu est donc considéré comme faible.</b>	Faible
Amphibien	L'étude FF de 2016 a considéré que, étant donné l'absence de milieu favorable à la reproduction des amphibiens dans la zone d'étude, <b>l'enjeu écologique peut être considéré comme faible</b> sur la zone d'étude et dans ses abords immédiats. L'étude FF de 2021 n'a permis d'observer aucune espèce d'amphibien. <b>L'enjeu écologique est donc faible sur le site d'étude et ses abords immédiats.</b>	Faible

## 2.4 LES ZONES HUMIDES

[http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature\\_et\\_Biodiversite.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature_et_Biodiversite.map)  
<http://sig.reseau-zones-humides.org/>

### 2.4.1 Prélocalisation des zones humides

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DIREN (désormais DRIEE) a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (sol et végétation).

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionnait la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse.

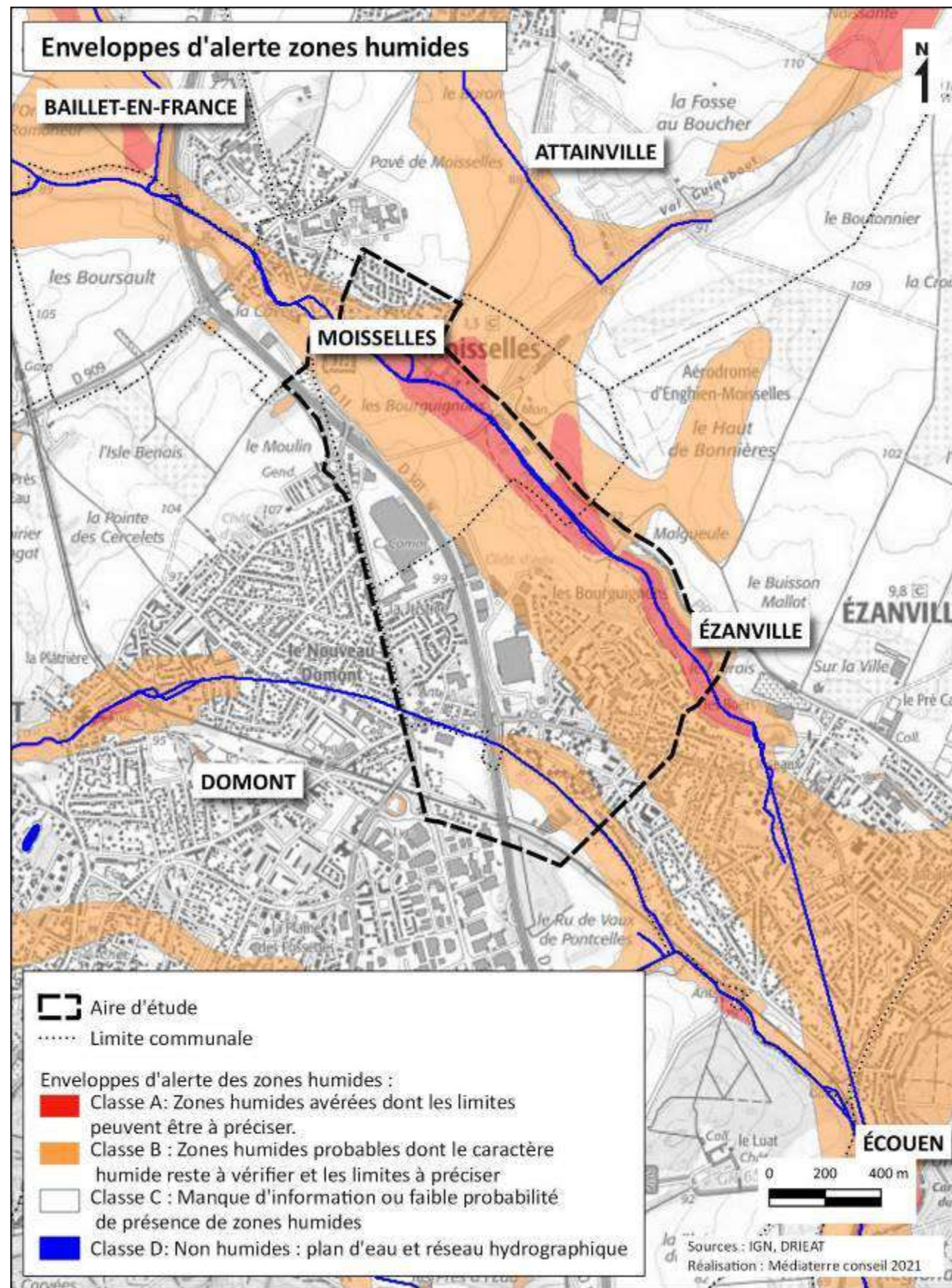
Depuis, cette cartographie a évolué et présente désormais :

- ◆ Des zones humides de classe A : zones humides avérées dont les contours peuvent être à préciser ;
- ◆ Des zones humides de classe B : zones humides probables dont le caractère humide reste à vérifier et les limites à préciser.

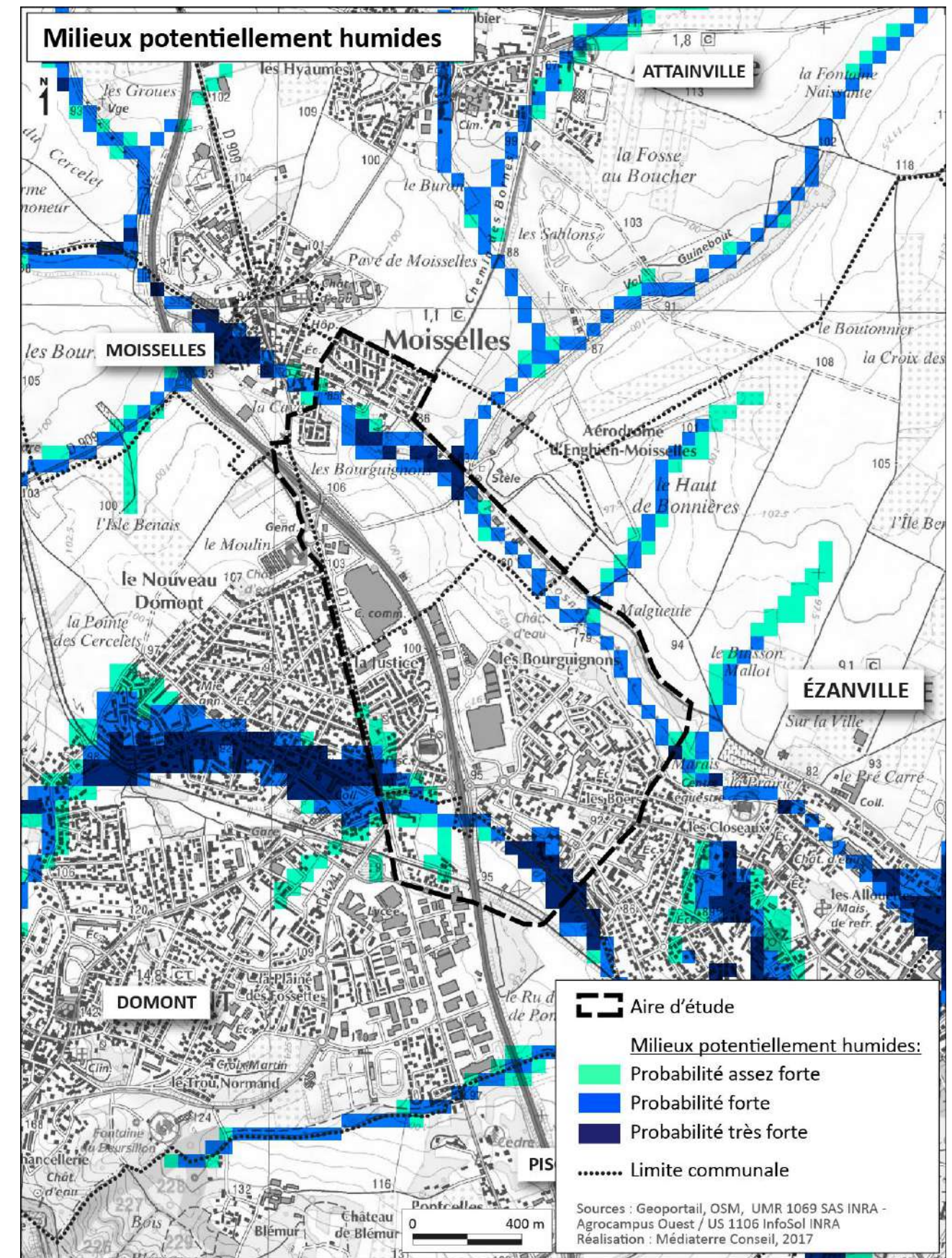
La classe C correspond aux zones avec une faible probabilité de zone humide. La classe D correspond aux espaces en eau (cours d'eau, plans d'eau).

Des zones de classe B sont recensées sur l'aire d'étude et en partie sur le périmètre opérationnel.

Un atlas des zones humides a également été réalisé par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides. On retrouve ainsi des secteurs pressentis comme « zones humides », avec une **probabilité assez forte à très forte**, globalement autour des cours d'eau existants.



Enveloppes d'alerte zones humides (MEDIATERRE Conseil)



Milieus potentiellement humides (MEDIATERRE Conseil)

## 2.4.2 Caractérisation in situ des zones humides

Les espèces végétales inventoriées lors des inventaires ne sont pas caractéristiques d'un milieu humide. Le critère flore ne permet donc pas de déterminer la présence de zones humides.

De plus, comme vu précédemment, d'après l'atlas des zones humides, la probabilité de présence de milieux potentiellement humides est nulle sur l'emprise du projet, les milieux potentiellement humides les plus proches se trouvant au nord-est du site. Enfin, le site est fortement imperméabilisé (environ 70% de sa surface), et la partie végétalisée ne montre aucun signe de la présence de zones humides.

Des zones potentiellement humides existent à proximité du Petit Rosne, notamment. Toutefois, localement, les espèces végétales inventoriées lors des inventaires ne sont pas caractéristiques d'un milieu humide.

## 2.5 LES CORRIDORS BIOLOGIQUES, LES TRAMES VERTE ET BLEUE

SRCE Ile-de-France  
[http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRCE2013\\_21oct2013\\_T3f-cartes-thematiques\\_cle66f5f7.pdf](http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRCE2013_21oct2013_T3f-cartes-thematiques_cle66f5f7.pdf)

### 2.5.1 Eléments du SRCE

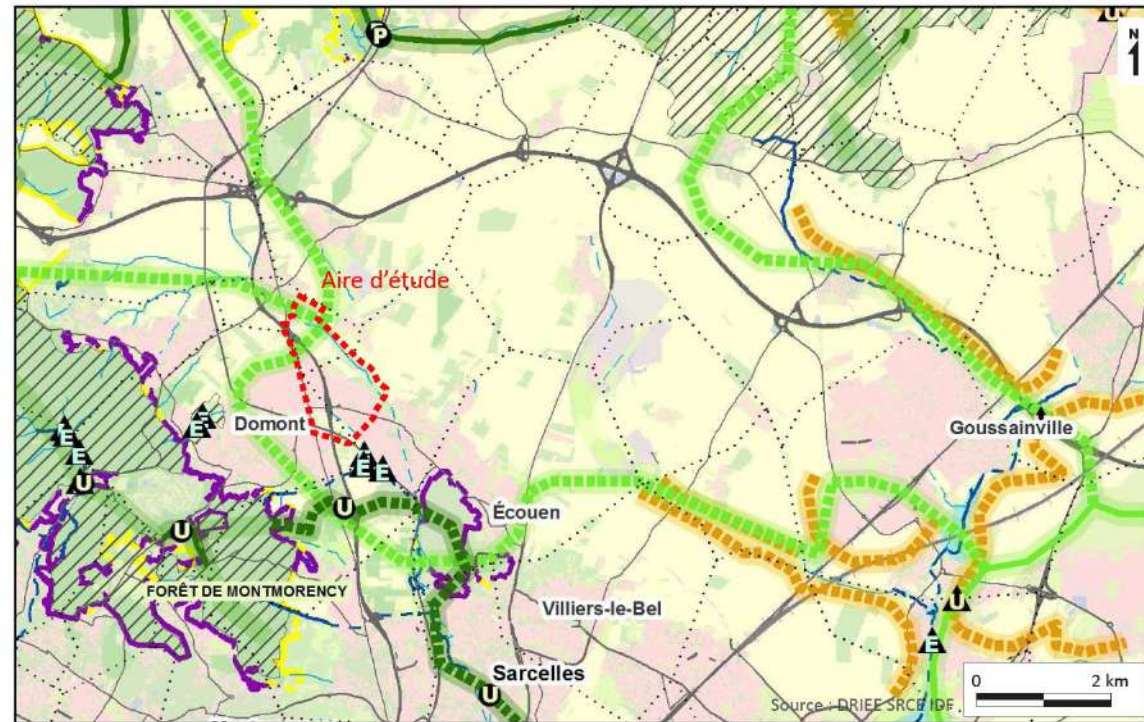
La trame verte et bleue comprend les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité) et les corridors écologiques qui les relient. Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides sont importants pour la préservation de la biodiversité. Cette trame est un outil d'aménagement du territoire qui doit permettre d'enrayer la perte de biodiversité. Cette politique vise le maintien et la reconstitution d'un véritable réseau écologique pour toutes les régions françaises, afin d'assurer une bonne circulation des espèces, qu'elles soient remarquables ou ordinaires.

L'aire d'étude est concernée, dans sa partie nord, par un corridor à fonctionnalité réduite de friche, prairie et dépendance verte (■). Les cours d'eau (—), localement, peuvent également favoriser certains mouvements. Des obstacles à l'écoulement sont toutefois recensés sur le ru des Vaux, plus au sud (▲).

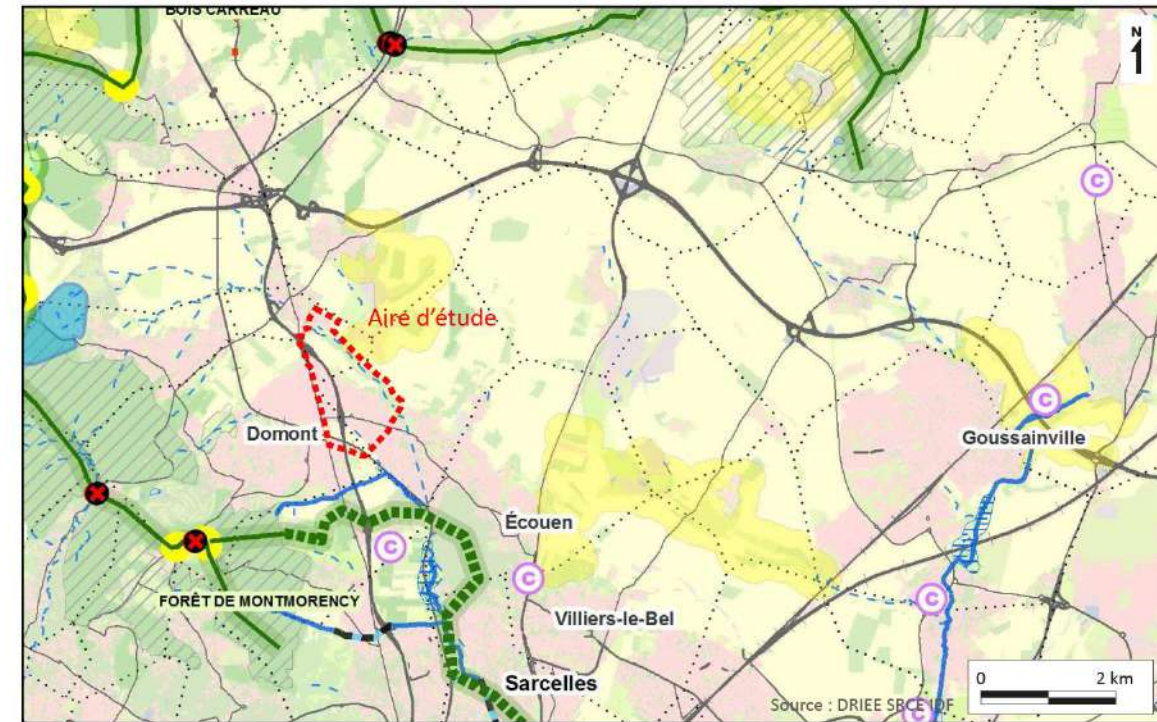
Les infrastructures routières (—) et ferroviaires (—) existantes, en revanche, constituent des barrières aux déplacements de la faune.

L'aire d'étude n'est par ailleurs pas concernée par les objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue. Un territoire de mosaïque agricole est en revanche recensé en limite nord-est de l'aire d'étude. Les mosaïques agricoles sont des territoires agricoles abritant au moins 10% de bosquets et 10% de milieux herbacés (prairies, friches).

Extrait du SRCE d'Ile-de-France  
Composantes de la Trame Verte et Bleue



Extrait du SRCE d'Ile-de-France  
Objectifs de préservation et de restauration de la Trame Verte et Bleue



CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS
<p><b>Réservoirs de biodiversité</b></p> <p>▨ Réservoirs de biodiversité</p> <p><b>Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France</b></p> <p>▨ Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France</p> <p><b>Corridors de la sous-trame arborée</b></p> <p>▬ Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité</p> <p>▬ Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité</p> <p>▬ Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité</p> <p><b>Corridors de la sous-trame herbacée</b></p> <p>▬ Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes</p> <p>▬ Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes</p> <p>▬ Corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite</p> <p><b>Corridors et continuum de la sous-trame bleue</b></p> <p>▬ Cours d'eau et canaux fonctionnels</p> <p>▬ Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite</p> <p>▬ Cours d'eau intermittents fonctionnels</p> <p>▬ Cours d'eau intermittents à fonctionnalité réduite</p> <p>▬ Corridors et continuum de la sous-trame bleue</p>	<p><b>Obstacles des corridors arborés</b></p> <p>▲ Infrastructures fractionnantes</p> <p><b>Obstacles des corridors calcaires</b></p> <p>▲ Coupures urbaines</p> <p><b>Obstacles de la sous-trame bleue</b></p> <p>▲ Obstacles à l'écoulement (ROE v3)</p> <p><b>Point de fragilité des corridors arborés</b></p> <p>⊗ Routes présentant des risques de collisions avec la faune</p> <p>⊗ Passages contraints au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire</p> <p>⊗ Passages difficiles dus au mitage par l'urbanisation</p> <p>⊗ Passages prolongés en cultures</p> <p>⊗ Clôtures difficilement franchissables</p> <p><b>Points de fragilité des corridors calcaires</b></p> <p>⊗ Coupures boisées</p> <p>⊗ Coupures agricoles</p> <p><b>Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue</b></p> <p>⊗ Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport</p> <p>⊗ Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport</p>

CORRIDORS À PRÉSERVER OU RESTAURER	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS À TRAITER PRIORITAIREMENT
<p><b>Principaux corridors à préserver</b></p> <p>▬ Corridors de la sous-trame arborée</p> <p>▬ Corridors de la sous-trame herbacée</p> <p><b>Corridors alluviaux multitrames</b></p> <p>▬ Le long des fleuves et rivières</p> <p>▬ Le long des canaux</p> <p><b>Principaux corridors à restaurer</b></p> <p>▬ Corridors de la sous-trame arborée</p> <p>▬ Corridors des milieux calcaires</p> <p><b>Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain</b></p> <p>▬ Le long des fleuves et rivières</p> <p>▬ Le long des canaux</p> <p><b>Réseau hydrographique</b></p> <p>▬ Cours d'eau à préserver et/ou à restaurer</p> <p>▬ Autres cours d'eau intermittents à préserver et/ou à restaurer</p> <p><b>Connexions multitrames</b></p> <p>⊗ Connexions entre les forêts et les corridors alluviaux</p> <p>⊗ Autres connexions multitrames</p> <p><b>ÉLÉMENTS À PRÉSERVER</b></p> <p>▨ Réservoirs de biodiversité</p> <p>▨ Milieux humides</p>	<p><b>Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée</b></p> <p>▬ Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes</p> <p>▲ Principaux obstacles</p> <p>⊗ Points de fragilité des corridors arborés</p> <p><b>Obstacles et points de fragilité de la sous-trame bleue</b></p> <p>▬ Cours d'eau souterrains susceptibles de faire l'objet d'opérations de réouverture</p> <p>▲ Obstacles à traiter d'ici 2017 (L. 214-17 du code de l'environnement)</p> <p>▲ Obstacles sur les cours d'eau</p> <p>⊗ Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport</p> <p>⊗ Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport</p> <p><b>AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT MAJEUR pour le fonctionnement des continuités écologiques</b></p> <p>▨ Secteurs de concentration de mares et mouillères</p> <p>▨ Mosaïques agricoles</p> <p>● Lisières agricoles des boisements de plus de 100 ha situés sur les principaux corridors arborés</p>

Extrait du SRCE (SRCE)

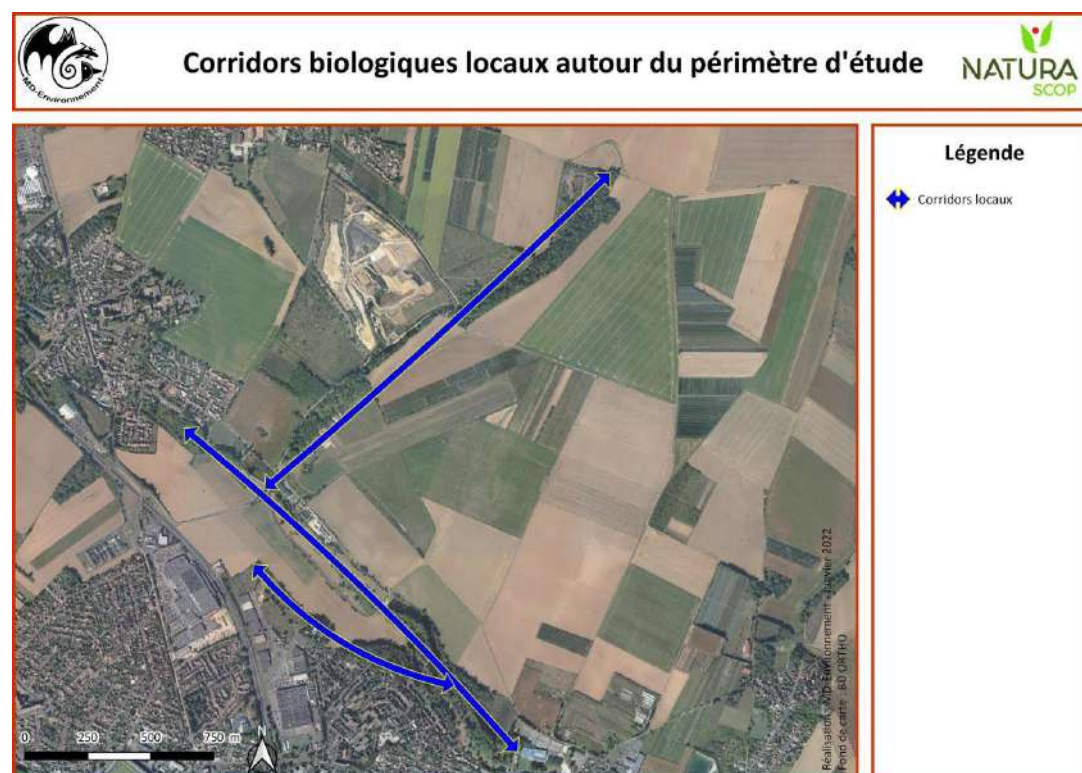
## 2.5.2 Corridors locaux

Le site est localisé à proximité d'un corridor biologique ayant une fonctionnalité réduite, et étant constitué de prairies, friches et dépendances vertes. Situé au nord-ouest du site, sa fonctionnalité est réduite car les milieux sont dégradés par l'activité agricole locale, et le manque de connectivité entre eux. Cependant, ce corridor reste important pour les Chiroptères, représentant un réservoir de nourriture pour ces espèces vu la présence importante d'insectes y vivant, et s'y reproduisant.

De manière locale, la circulation des chiroptères au sein de la zone d'étude et à proximité est limitée par la rareté des corridors biologiques fonctionnels du secteur. Trois corridors biologiques ont été définis de manière cartographique au niveau du périmètre d'étude et à proximité.

Le premier est représenté par la ripisylve, en partie boisée, du Petit Rosne, connectant les villages d'Ezanville et de Moisselles, légèrement plus au nord du périmètre d'étude. A partir de ce premier corridor biologique démarre le second qui s'étend en bordure de la zone urbanisée d'Ezanville jusqu'au périmètre d'étude. En revanche, ce deuxième corridor s'arrête brutalement en limite nord du périmètre d'étude. Enfin, un troisième corridor prend son départ perpendiculairement au Petit Rosne et suit un linéaire arboré en direction du nord-est sur un peu moins de deux kilomètres avant de s'arrêter également brutalement vers le lieudit de la Fontaine Naissante.

Une attention particulière devra donc être portée à ce que le projet ne coupe ni ne dégrade ces rares corridors biologiques locaux.



Corridors biologiques locaux autour du périmètre d'étude (Cap Terre)

Le site est localisé dans un tissu urbain, à la limite d'une zone de cultures, et donc n'est pas directement situé dans une zone à enjeux écologiques. On retrouve uniquement comme réservoirs de biodiversité les ZNIEFF identifiées à plus d'1 km à l'ouest. Localement, on retrouve quelques corridors écologiques, mais à fonctionnalité réduite.

## 2.6 LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS APPLIQUES A L'ILE-DE-FRANCE

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

Les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées contribuent à la protection de la richesse écologique. Il s'agit d'outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelés « plans de restauration », les premiers plans ont été mis en œuvre en France en 1996. Ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable.

Ci-après sont évoqués les Plans Nationaux d'actions déclinés en Ile-de-France (enjeu recensé dans la région). Certains sont dépassés (arrivés à échéance) mais ils sont rappelés pour mémoire.

### 2.6.1 Plan national d'actions en faveur de Fluteau nageant (*Luronium natans*) : déclinaison en Ile-de-France 2012-2016



Fluteau nageant (Kristian Peters, [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/Luronium\\_natans.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/Luronium_natans.jpg))

Le Flûteau nageant est une petite monocotylédone des milieux aquatiques qui fréquente une grande diversité d'habitats : elle est rencontrée autant dans les rivières à courants plus ou moins rapides que dans les fossés de drainage, les bauges à sangliers ou les mares intraforestières, même si son milieu de prédilection reste les mares et étangs oligotrophes dont les berges sont soumises à exondation.

Endémique européenne, l'espèce a vu son aire de répartition diminuer fortement au cours du dernier siècle, en lien avec la destruction/altération des zones humides. Aujourd'hui, l'espèce se maintient principalement en Grande-Bretagne et en Irlande, en France, aux Pays-Bas, en Allemagne et en Pologne.

C'est en France que l'espèce a aujourd'hui le plus grand nombre de stations qu'il convient donc de protéger pour la pérenniser et améliorer l'état de conservation de ses populations et de ses habitats. Aussi le Ministère de l'Écologie a-t-il décidé de mettre en œuvre un Plan national d'actions sur la période 2012-2016, avec comme ambitions de parfaire la connaissance de la biologie de cette espèce, de freiner l'érosion des populations et de restaurer des habitats dans un état de conservation favorable pour la progression de l'espèce.



Concrètement, le PNA Luronium se propose de regrouper tous les acteurs de la conservation, de la gestion du patrimoine naturel, de l'aménagement du territoire ainsi que les administrations compétentes autour de cinq objectifs : Concerner, Connaître, Chercher, Conserver et Communiquer. Ces objectifs sont déclinés en 41 actions à mettre en œuvre aux échelles nationale et régionale, mais aussi internationale pour favoriser le transfert de compétences et d'expériences à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce. Il a été validé par le Ministère de l'Écologie.

En Ile-de-France, les principales stations qui persistent sont localisées dans la forêt de Rambouillet (Yvelines). **L'aire d'étude n'est ainsi pas concernée (l'espèce n'a pas été recensée sur le territoire).**

### 2.6.2 Plan régional Chiroptères d'Ile-de-France 2012-2016

En raison de l'état précaire des populations de chauves-souris en France, un premier plan de restauration a été rédigé et mis en œuvre sur la période 1999-2003 (d'autres plans ayant suivi depuis). La mise en œuvre du Plan National d'Action en faveur des chiroptères nécessite de préciser les mesures de conservation en fonction des enjeux locaux. C'est pourquoi elle se traduit par l'élaboration et la mise en œuvre de Plans Régionaux d'Action qui ont pour objectif d'adapter les orientations du plan national en tenant compte du contexte régional. En Île-de-France, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE) assure le pilotage de l'élaboration et de la mise en œuvre du Plan Régional d'Action en faveur des chiroptères. Elle a confié la rédaction du plan au bureau d'études Biotope, qui réalise ce travail en étroite association avec un comité de suivi régional regroupant les acteurs impliqués dans la conservation des chauves-souris en Île-de-France.

La région Île-de-France accueille ainsi 20 espèces de chauves-souris, sur les 34 espèces de chiroptères recensées à ce jour en France métropolitaine. Ces espèces sont :

- ◆ La Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus* ;
- ◆ La Sérotine commune – *Eptesicus serotinus* ;
- ◆ Le Murin d'Alcathoe – *Myotis alcathoe* ;
- ◆ Le Murin de Bechstein – *Myotis bechsteinii* ;
- ◆ Le Murin de Brandt – *Myotis brandtii* ;
- ◆ Le Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii* ;
- ◆ Le Murin à oreilles échancrées – *Myotis emarginatus* ;
- ◆ Le Grand Murin – *Myotis myotis* ;
- ◆ Le Murin à moustaches – *Myotis mystacinus* ;
- ◆ Le Murin de Natterer – *Myotis nattereri* ;
- ◆ La Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* ;
- ◆ La Noctule commune – *Nyctalus noctula* ;
- ◆ L'Oreillard roux – *Plecotus auritus* ;
- ◆ L'Oreillard gris – *Plecotus austriacus* ;
- ◆ La Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* ;
- ◆ La Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus* ;
- ◆ La Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii* ;
- ◆ La Pipistrelle pygmée – *Pipistrellus pygmaeus* ;
- ◆ Le Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum* ;
- ◆ Le Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros*.

Dans le département du Val d'Oise, de nombreux sites d'hibernation ont été recensés : 43 sites sont actuellement connus. Ces sites d'hibernation sont notamment utilisés par le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe.

Une partie de la zone constitue un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune. Au Total, cinq espèces de chauve-souris ont été recensées pendant les inventaires.

### 2.6.3 Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) : déclinaison en Ile-de-France 2011-2015



Sonneur à ventre jaune (Christophe Courteau)

Le Sonneur à ventre jaune présente une écologie particulière parmi les amphibiens de France et d'Europe. En dehors de la période d'hibernation, peu connue, il fréquente des pièces d'eau en général de petites tailles et peu profondes, peu ou non végétalisées, en eau entre avril-mai et juillet, voire un peu plus tard. C'est une espèce également mieux adaptée à de petites zones humides qui s'assèchent régulièrement et qui subissent des perturbations suffisantes pour maintenir ses caractéristiques pionnières, sans pour autant empêcher le bon déroulement du cycle de reproduction.

Depuis le début du siècle dernier, la régression de l'espèce est notable en France et en Europe. Elle a disparu de certains départements de la frange ouest de son aire de répartition et le nombre de stations a globalement diminué. Les raisons de ce déclin semblent nombreuses : évolutions dans les pratiques sylvicoles et agricoles, artificialisation des cours d'eau, perte de zones humides, évolution de la qualité des paysages...

Aujourd'hui, les limites occidentales de l'aire de répartition de l'espèce correspondent à la France. Avec des populations localement fortes de plusieurs milliers d'individus et d'autres très isolées de seulement quelques individus, la France a donc une forte responsabilité dans la conservation de l'espèce.

En Ile-de-France, seules 6 communes étaient à priori concernées par l'espèce au moment de l'élaboration du plan.

Au regard de l'absence de milieu de reproduction favorable au sein de la zone d'étude, l'enjeu concernant les amphibiens peut être considéré comme faible.

## 2.6.4 Plan régional d'actions en faveur des odonates 2013-2017

Actuellement, selon l'UICN, la France accueille 93 espèces de Libellules : c'est le pays d'Europe le plus riche en termes de faune odonatologique. De plus, il s'agit avec l'Espagne du pays comprenant le plus grand nombre d'espèces endémiques (8 taxons). La France occupe ainsi une place prépondérante dans la conservation de l'odonatofaune à l'échelle européenne.

Les Odonates possèdent tous le même type de cycle de développement : les larves colonisent le milieu aquatique et les adultes évoluent de façon aérienne en milieu terrestre. De manière générale, les Odonates sont sensibles aux actions de l'Homme sur les zones humides : aménagement et gestion des milieux aquatiques, pollutions, drainage, empoisonnement des pièces d'eau, comblement et végétalisation des habitats de zones humides... Cette sensibilité fait des Odonates des espèces indicatrices reflétant les atteintes et les pressions que subissent les zones humides.

Dans le cadre de la « Stratégie nationale pour la biodiversité » adoptée par la France en 2004 et renouvelée en 2012, Un plan national relatif aux odonates a été enclenché. La déclinaison régionale francilienne du Plan national d'actions Odonates est prise en charge par la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE) d'Île-de-France qui en a confié la rédaction à l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie).

Sur les 18 espèces visées dans le PNA, quatre sont présentes en Île-de-France. Il s'agit des espèces ayant un statut réglementaire national et européen :

- ◆ L'Agrion de Mercure – *Coenagrion mercuriale* ;
- ◆ La Cordulie à corps fin – *Oxygastra curtisii* ;
- ◆ La leucorrhine à large queue – *Leucorrhinia caudalis* ;
- ◆ La leucorrhine à gros thorax – *Leucorrhinia pectoralis*.

Quatre autres espèces protégées en Ile-de-France sont également intégrées dans le plan :

- ◆ Le leste dryade – *Lestes dryas* ;
- ◆ La Grande aeschne – *Aeshna grandis* ;
- ◆ Le Cordulegastre annelé – *Cordulegaster boltonii* ;
- ◆ Le Sympétrum noir – *Sympetrum danae*.

Les principales actions du plan peuvent être rappelées, par exemple :

- ◆ La lutte contre l'expansion et la prolifération des espèces exotiques à caractère invasif ;
- ◆ La restauration des habitats fonctionnels pour la conservation des espèces ;
- ◆ La sensibilisation à la préservation des milieux humides...

Aucune espèce d'odonate n'a été observée lors des inventaires de 2021. Deux espèces ont toutefois été identifiées (chasse / dispersion) en 2016. Il s'agit du *Sympetrum sanguin* et du *Sympetrum strié*.

## 2.6.5 Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017

Les plantes visées par ce plan d'action ont pour caractéristique commune d'être préférentiellement inféodées aux cultures qu'elles accompagnent depuis plusieurs siècles, voire plusieurs millénaires. Les évolutions récentes de l'agriculture ont cependant conduit à une régression drastique des populations, principalement liée à l'usage des herbicides et au travail intensif et profond du sol, ou inversement, à l'abandon des cultures. La nature du sol étant le principal critère discriminant de la composition floristique des cortèges de messicoles, les fertilisations et les amendements contribuent également à leur évolution.

Les plantes ségétales sont adaptées à certaines perturbations du milieu. Ce sont en grande majorité des plantes annuelles mais quelques vivaces à bulbe persistent aussi dans ces conditions. Leurs caractéristiques biologiques, variables selon les espèces, confèrent aux populations des capacités dynamiques très différentes.

La liste nationale actuelle des plantes messicoles comporte 102 taxons dont 7 sont considérés comme disparus. La compilation de listes régionales ou locales permet d'établir un premier catalogue des plantes messicoles de France et les données de répartition recueillies, bien qu'incomplètes, soulignent la régression de la plupart des espèces.

En zones de grandes cultures, sur sols profonds et fertiles, le constat est alarmant. En Ile-de-France, un tiers des espèces anciennement connues a disparu, alors qu'un autre tiers est menacé d'extinction. Les populations d'espèces messicoles ne sont guère présentes que sur des marges de cultures, mais peuvent également se révéler à l'occasion d'une jachère.

**Des espèces floristiques messicoles sont présentes sur le territoire.** Il s'agit toutefois essentiellement de plantes messicoles encore abondantes, comme le Coquelicot.

### 2.6.6 Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) 2008-2012



Balbuzard pêcheur (nundafoto.net)

La nidification du balbuzard en France est devenue sporadique au XIX<sup>ème</sup> siècle, en raison des persécutions dont ce rapace faisait alors l'objet. Le tir des oiseaux en migration, et surtout la destruction des nids et des couples sur les secteurs de nidification ont entraîné le déclin de cette espèce partout en Europe. En France continentale, la classification de cette espèce en « gibier nuisible » par la loi du 7 mai 1883, et l'attribution d'une prime par tête abattue, ont eu raison de la population. En Corse, dernier refuge de l'espèce, il ne subsistait que 3 couples en 1974.

Suite aux actions de conservation menées depuis les années 1970, sur le territoire métropolitain, une première nidification du balbuzard est observée en 1984, dans le Loiret (région Centre). C'est à partir de ce couple qu'un noyau de population s'étend progressivement durant les années 1980, 1990 et 2000. À partir de 1995, pour favoriser ce retour, diverses actions sont mises en œuvre : inventaire de la population de balbuzards, surveillance des couples nicheurs, démarrage d'un programme de baguage, amélioration de la qualité des sites de reproduction, protection réglementaire de sites, sensibilisation des forestiers et du grand public (installation du centre d'accueil et d'observation du Ravoir).

Pour mutualiser ces différentes expériences, un premier plan national de restauration de l'espèce est mis en œuvre durant la période 1999-2003. L'évaluation du premier plan a mis en évidence la nécessité de poursuivre les actions en faveur de l'espèce. Un second plan de restauration du balbuzard pêcheur a donc été élaboré pour la période 2008 à 2012.

L'amélioration de la qualité des sites de reproduction fait partie des actions enclenchées.

Le Balbuzard pêcheur est retrouvé en passage sur la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi ». Le Balbuzard recherche les vastes étangs, les lacs et les grands cours d'eau pour pêcher.

L'espèce n'a toutefois pas été observée lors des prospections et l'absence d'habitat favorable à son séjour sur la zone d'étude et ses environs rendent improbables ses haltes. Il est donc considéré que le site d'implantation du projet n'est pas un habitat potentiel pour le Balbuzard pêcheur en étape migratoire.

### 2.6.7 Plan national de restauration 2008 - 2012 du Butor étoilé

Le butor étoilé, oiseau très menacé en Europe, l'est particulièrement en France : en trente ans, on estime que la population nicheuse a chuté de 35 à 45 % et était de 332 mâles chanteurs en 2008. Les principales menaces identifiées portent sur la destruction ou la gestion inadaptée des zones humides et des roselières et sur la dégradation de la qualité de l'eau. L'objectif du plan national d'actions en faveur du butor étoilé 2008-2012 est de rendre possible un retour à une population de 500 mâles chanteurs d'ici 2022.



Butor étoilé (Plan national de restauration 2008 - 2012 du Butor étoilé)

En 2000, en Ile-de-France, l'espèce n'a été recensée que dans les Yvelines et en Seine-et-Marne. **L'espèce n'a ainsi pas été recensée sur le site d'étude.**

### 2.6.8 Plan national de restauration de la chouette chevêche en France 2000-2010



Chouette chevêche (DRIEE)

La chouette chevêche est une espèce en déclin en France et en Europe. Les principales menaces pesant sur l'oiseau sont l'urbanisation, le trafic routier et l'évolution de l'agriculture.

La chevêche est le seul rapace nocturne à figurer dans le programme national pour la diversité biologique du Ministère de l'Environnement. Le plan de restauration fait appel aux divers réseaux de partenaires et d'espaces protégés, et utilise des outils existants pour les rendre également favorables à l'habitat de la chevêche.

**L'espèce n'a pas été recensée sur le site d'étude.**

### 2.6.9 Plan national d'actions le phragmite aquatique (Acrocephalus paludicola) 2010-2014



Phragmite aquatique (Oiseaux.net)

Le phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*), est le passereau le plus menacé d'extinction en Europe continentale. La France joue un rôle majeur dans la conservation de l'espèce car elle accueille la totalité ou presque de la population mondiale en halte migratoire postnuptiale.

Le plan national d'actions 2010-2014 a pour objectif de lui assurer un réseau satisfaisant de sites de haltes migratoires et de participer ainsi au rétablissement de l'espèce dans un état de conservation favorable.

Dès le nord de la France, les marais littoraux accueillent le phragmite aquatique en migration postnuptiale. Les secteurs de la baie de Somme et de Merlimont fournissent le plus de données. En Ile-de-France, l'espèce semble toutefois absente (un seul individu recensé avant 2010 - celui-ci n'est pas localisé en Seine-Saint-Denis). **L'espèce n'a ainsi pas été recensée sur le site d'étude.**

### 2.6.10 Plan national d'actions « France, terre de pollinisateurs »

Le plan national d'actions, « France, terre de pollinisateurs », vise à enrayer la perte d'espèces de pollinisateurs et à susciter la mobilisation des acteurs. Il propose une vingtaine d'actions visant à mieux connaître les insectes pollinisateurs et la pollinisation, et également à promouvoir de bonnes pratiques dans tous les espaces fleuris et dans tous les secteurs concernés, notamment les territoires ruraux et forestiers, les espaces protégés (parcs naturels régionaux) et même les territoires urbains.

Notamment, l'intérêt que peuvent représenter les talus ferroviaires pour la conservation des abeilles, des syrphes et des papillons, a été démontré à Cracovie. Le travail d'évaluation des peuplements de pollinisateurs (syrphes et hyménoptères) mené en 2012 et 2013 par l'association « Espaces » sur des emprises ferroviaires en Ile-de-France semble confirmer que ces emprises peuvent héberger une diversité spécifique assez importante.

Les talus érodés, plus ou moins verticaux, plus ou moins hauts, peuvent servir de sites de nidification pour les Hyménoptères, si la texture du substrat leur convient (variable selon les espèces). De manière générale, tant que cela ne remet pas en cause la sécurité des ouvrages ou des personnes, il est souhaitable de laisser jouer l'érosion qui permet de « rajeunir » régulièrement les talus. Les pelouses rases pionnières sont un habitat généralement entretenu soit par pâturage ovin soit par broutage du Lapin de garenne. En absence de pâturage, le maintien du Lapin, à une densité compatible avec la sécurité des ouvrages (voie ferrée) et des personnes, ainsi qu'à un niveau ne présentant pas de risque pour les cultures voisines, est à encourager afin de maintenir l'hétérogénéité spatiale des pelouses rases. Les zones humides hébergent des peuplements de pollinisateurs mal connus, mais pour autant indispensables.

Plusieurs plans d'actions de préservation de la Biodiversité sont en vigueur sur le territoire. Des espèces floristiques messicoles sont notamment présentes sur le territoire. Il s'agit toutefois essentiellement de plantes messicoles encore abondantes, comme le Coquelicot.

## 3 LE MILIEU HUMAIN

### 3.1 LE TERRITOIRE DE L'AIRE D'ETUDE

<http://www.insee.fr/>  
<https://www.seine-saint-denis.fr/>  
 Communauté d'agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency

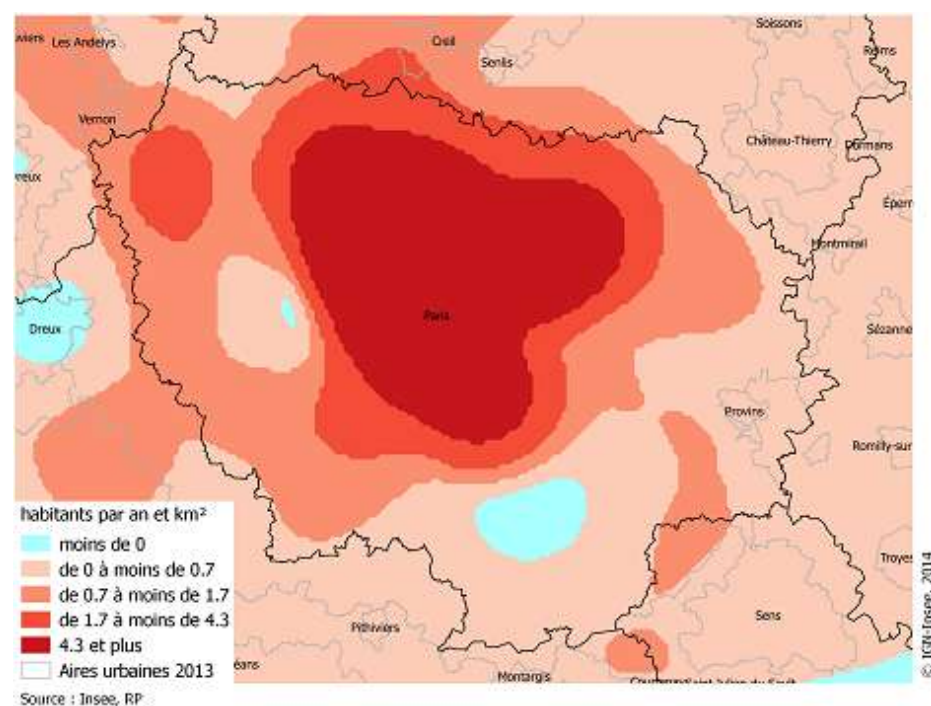
#### 3.1.1 L'Ile-de-France

L'Ile-de-France partage avec d'autres grandes régions capitales occidentales certaines caractéristiques démographiques : forte natalité, déficit des échanges migratoires avec le reste du pays et grande attractivité pour les étrangers. Début 2013, la région compte 12 millions d'habitants et regroupe 18,3 % de la population française.

Depuis 2006, la population francilienne a augmenté de 0,5 % par an. Cette croissance provient uniquement du dynamisme naturel de la région, lié à la jeunesse de la population. L'excédent des naissances sur les décès, d'environ 100 000 par an, correspond à une croissance démographique de 0,9 % par an. L'augmentation de la population est cependant limitée par le déficit des échanges migratoires de l'Ile-de-France avec la province. La Seine-et-Marne constitue le seul département dont le solde migratoire est positif.

L'arrivée de jeunes et le départ des plus âgés contribuent cependant à entretenir la jeunesse relative de la population francilienne : un habitant sur quatre a moins de 20 ans (25,9 %) et un sur huit seulement, 65 ans ou plus (12,5 %). Cette part des plus âgés est la plus faible de France métropolitaine.

La proportion de familles monoparentales et de personnes seules est plus élevée qu'en province. Moins de la moitié des ménages (47,6 %) est propriétaire de son logement contre 60 % en province.



Variation du nombre d'habitants entre 2006 et 2011 (INSEE)

Deuxième plate-forme aéroportuaire et fluviale d'Europe, dotée d'infrastructures ferroviaires à grande vitesse qui la relie aux grandes capitales européennes, l'Ile-de-France est située au carrefour des échanges européens et mondiaux. Actuellement, elle est la première région économique française et elle est l'une des premières au niveau européen.

L'Ile-de-France contribue pour 30,1 % au Produit intérieur brut métropolitain en 2012, grâce en particulier à la présence de nombreuses entreprises multinationales et une forte densité de sièges sociaux : un tiers des 500 plus grands groupes mondiaux possèdent un siège en Ile-de-France. La région compte 7 des 71 pôles de compétitivité labellisés en France, dont 3 des 7 pôles mondiaux. Fortement attractive, l'Ile-de-France est la deuxième région en Europe et la première en France en matière d'accueil des investissements étrangers.

Elle est la première destination touristique au monde et l'une des capitales mondiales des salons et congrès professionnels.

Parmi les premiers bassins d'emploi européens, la région offre environ 6 millions d'emplois, salariés pour 94 % d'entre eux. Sa main-d'œuvre est hautement qualifiée : elle comprend 35 % des cadres, et près de 40 % du personnel de la recherche publique, de la France métropolitaine. Les services marchands sont surreprésentés dans la région, notamment les activités marchandes de conseil et d'assistance, les activités financières et immobilières, ainsi que celles de recherche-développement et les activités culturelles. Avec 14,4 % de l'emploi industriel métropolitain, l'Ile-de-France est une région où l'industrie est bien implantée malgré la diminution persistante du nombre d'emplois dans ce secteur.

L'Ile-de-France a globalement mieux résisté à la crise que la province : entre la fin 2008 et la fin 2012, l'emploi y a augmenté alors qu'il a baissé dans les autres régions. Fin 2013, le taux de chômage (8,6 %) reste plus bas qu'en province et qu'en France (9,9 %). Mais les taux de chômage départementaux sont très disparates : ils vont de 7,1 % dans les Yvelines à 12,7 % en Seine-Saint-Denis.

De façon similaire, en Ile-de-France, le revenu disponible par habitant est nettement supérieur à celui des autres régions mais les inégalités de niveau de vie sont plus prononcées qu'en province. L'ampleur des disparités s'explique par la coexistence, au sein de la région, de ménages à très hauts revenus et de ménages, notamment en Seine-Saint-Denis en situation de précarité extrême. Les revenus fiscaux sont nettement plus élevés à l'ouest de la région et les disparités de revenus sont d'autant plus marquées que l'on se rapproche du centre de l'agglomération parisienne.

### 3.1.2 Le Val d'Oise

Le Val-d'Oise a été créé en 1968 à la suite d'un démembrement du département de Seine-et-Oise. Il constitue la partie nord de l'agglomération parisienne. Il est un des départements de la grande couronne.

Il se caractérise par son territoire contrasté regroupant, notamment dans ses deux parcs naturels régionaux, un patrimoine touristique et naturel certain d'une part et, d'autre part, des zones fortement urbanisées, le premier aéroport d'Europe continentale (Paris Charles-de-Gaulle), des pôles d'activité économique dynamiques au rayonnement national et international (dont 9 pôles de compétitivité).

Il tire son nom de l'Oise, affluent majeur de la Seine qui le traverse après avoir pris sa source en Belgique et parcouru le nord-est de la France. La ville de Pontoise est le chef-lieu du département.

Sa superficie est de 1 246 km<sup>2</sup>.

### 3.1.3 La Communauté d'agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency

La Communauté d'Agglomération est issue de la fusion au 1<sup>er</sup> janvier 2016 de la communauté d'agglomération de la vallée de Montmorency avec la communauté de communes de l'Ouest de la Plaine de France (qui comprend Ézanville, Domont et Moisselles), et comprend également les communes de Montlignon et Saint-Prix. C'est ainsi 18 villes et plus de 180 000 habitants qui sont concernés.

Les compétences obligatoires de Plaine Vallée Forêt de Montmorency sont les suivantes :

1. Le développement économique ;
2. L'aménagement de l'espace communautaire ;
3. L'équilibre social de l'habitat ;
4. La Politique de la ville.

Les compétences optionnelles sont :

1. La voirie et les parcs de stationnement d'intérêt communautaire ;
2. La protection et la mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie ;
3. Les équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire.

Des compétences supplémentaires existent également : l'assainissement, la contribution à la programmation de spectacles et manifestations culturelles, le soutien à l'enseignement artistique, le réseau informatique des bibliothèques, le service intercommunal de la police municipale, le balayage des rues, le nettoyage des tags, le réseau d'éclairage public, le patrimoine immobilier et historique et les réseaux de communication électroniques.

### 3.1.4 Les communes de Domont, Moisselles et Ézanville

Un code couleur par commune permet de se repérer sur la carte présentée ci-après.

#### 3.1.4.1 Ézanville

Ézanville se situe en plaine de France, à environ 20 kilomètres au nord de Paris. La commune est limitrophe de Moisselles au nord-ouest, de Domont à l'ouest, de Piscop au sud-ouest, d'Attainville au nord, du Mesnil-Aubry au nord-est et d'Écouen au sud-est.

Le territoire communal couvre une surface de 5,19 km<sup>2</sup>.

Au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, le village comptait 200 habitants environ qui vivaient principalement de l'agriculture. L'ouverture du chemin de fer, à partir de 1876, permet le développement rapide du village en particulier autour de la gare et avec la construction de maisons de villégiatures, en particulier dans le hameau du Bois Bleu. Par la suite la commune s'est développée grâce à l'exploitation de la terre à brique.

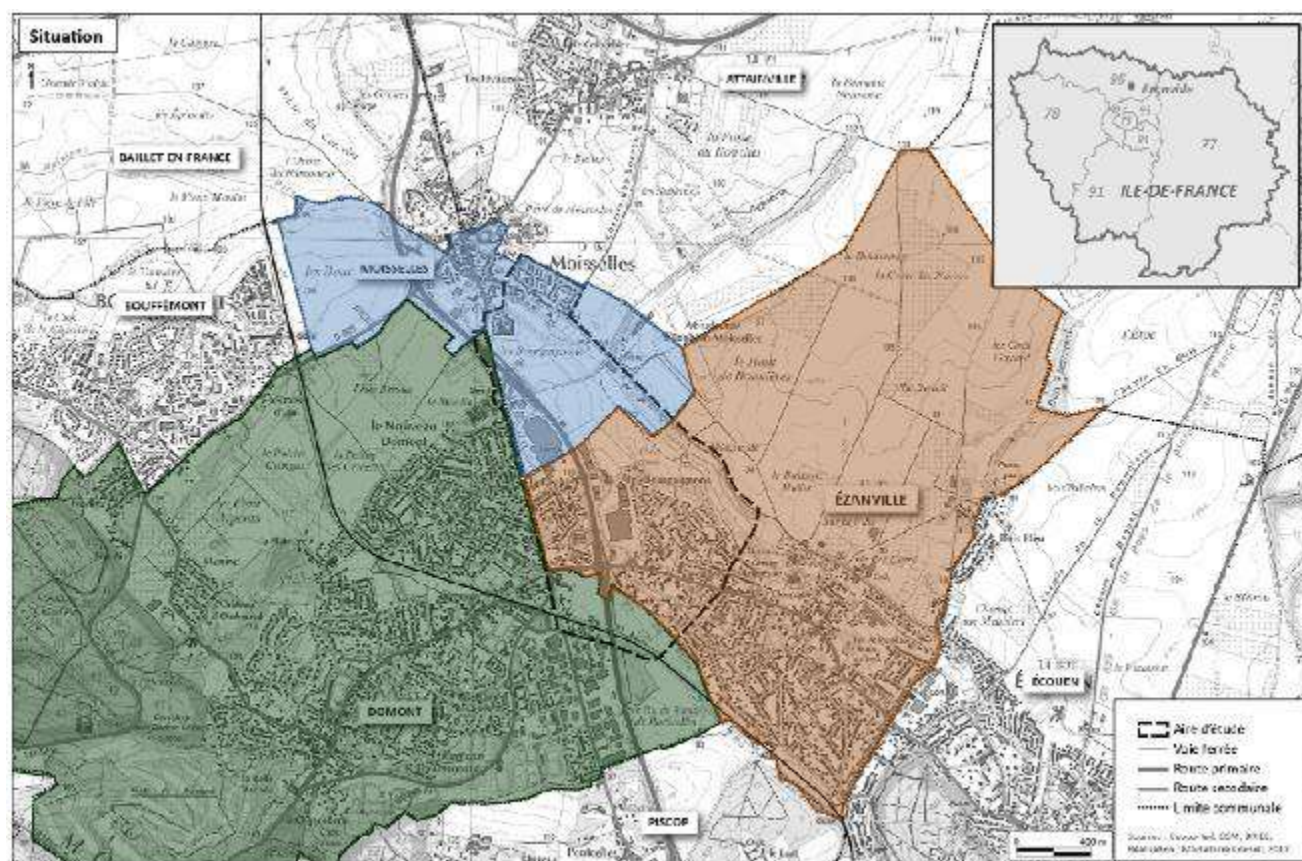
#### 3.1.4.2 Domont

Domont est bâtie sur le versant nord-est du plateau de la forêt de Montmorency et domine la plaine de France. Sa superficie est de 833 hectares, dont 60% d'espaces verts et agricoles. La commune est limitrophe de Bouffémont, Saint-Prix, Montlignon et Andilly à l'ouest, de Moisselles au nord, d'Ézanville à l'est et de Montmorency et Piscop au sud.

#### 3.1.4.3 Moisselles

Moisselles est un village-rue situé sur les rives du Petit Rosne et sur la route Paris-Amiens, au cœur de la plaine de France. La commune est limitrophe de Baillet-en-France au nord-ouest, de Bouffémont à l'ouest, de Domont au sud-ouest, d'Ézanville au sud et d'Attainville à l'est.

Le village vit essentiellement depuis ses origines de la culture céréalière. Sa superficie est très réduite (1,46 km<sup>2</sup>).



Territoires communaux concernés (MEDIATERRE Conseil)

L'aire d'étude concerne essentiellement les communes de Moisselles et Ézanville, et dans une moindre mesure Domont, localisées dans le département du Val d'Oise, en région Ile-de-France.

Elles sont par ailleurs intégrées à la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency.

## 3.2 LES REPERES SOCIO-ECONOMIQUES

<http://www.insee.fr/>  
Plaine Vallée

### 3.2.1 La démographie

#### 3.2.1.1 Démographie générale

Ce chapitre a été élaboré sur la base des données de l'INSEE du Recensement Général de la Population (RGP) de 1999, 2008 et 2018. Les évolutions indiquées en pourcentages sont arrondies.

	Population			
	1999	2008	2018	Évolution entre 2008 et 2018
Ile-de-France	10 952 011	11 659 260	12 213 447	+4,75%
Val d'Oise	1 105 464	1 165 397	1 238 581	+6,2%
Moisselles	962	1 133	1 308	+15,5%
Ézanville	8825	9 064	9 719	+7,2%
Domont	14 883	14 563	15 418	+5,9%

Si les tendances démographiques récentes se poursuivaient, la France compterait 76,5 millions d'habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2070. Par rapport à 2018, la population augmenterait donc de 9,7 millions d'habitants, essentiellement des personnes de 65 ans ou plus. En particulier, la population âgée de 75 ans ou plus serait environ deux fois plus nombreuse en 2070 qu'en 2018.

Début 2018, la région compte un peu plus de 12,2 millions d'habitants et regroupe 18,3 % de la population française. La croissance repose sur le dynamisme du solde naturel et concerne tous les départements. La population francilienne a augmenté de façon homogène à Paris, en petite couronne et en grande couronne.

La démographie du Val-d'Oise est caractérisée par une forte densité et une population en croissance modérée depuis sa création. De 1999 à 2008, sa population s'est accrue de près de 60 000 personnes, c'est-à-dire de plus ou moins 6 700 personnes par an. Entre 2008 et 2018, on compte environ 73 000 nouveaux habitants. Le département reste toutefois le moins peuplé de la région.

Les populations des communes de Moisselles et Ezanville présentent également des croissances importantes, voire très importantes pour Moisselles (du fait des constructions de logements relativement récentes) ; la croissance est un peu plus modérée pour Domont.

Les données démographiques récentes spécifiques aux communes sont présentées ci-dessous.

	Moisselles	Ezanville	Domont
Densité de la population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) en 2018	895,9	1 872,6	1 850,9
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2013 et 2018, en %	0,8	0,6	0,1
Nombre de ménages en 2018	509	3 911	6 223
Naissances domiciliées en 2020	15	106	194
Décès domiciliés en 2020	3	106	129

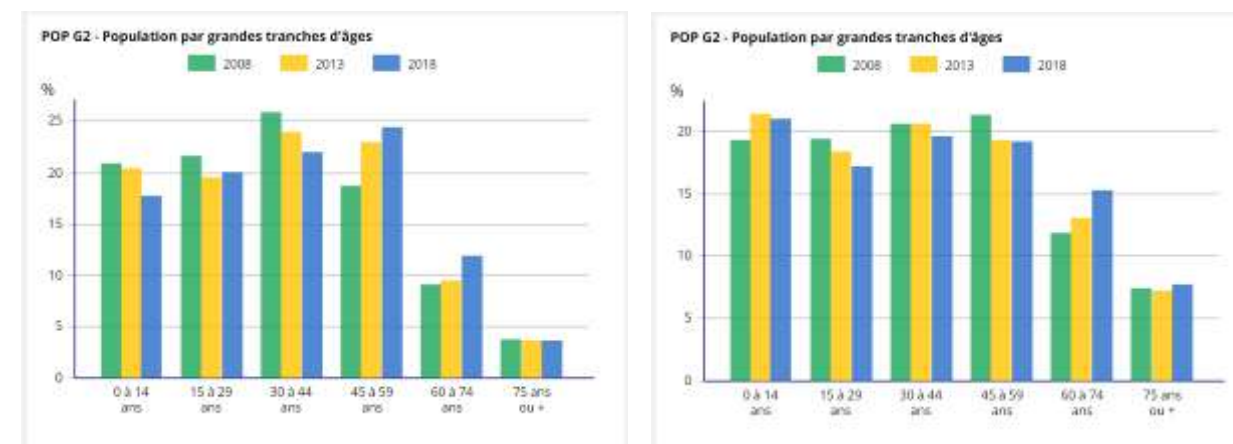
### 3.2.1.2 L'âge de la population

L'Ile-de-France, comme toutes les grandes métropoles occidentales, est très attractive pour les populations jeunes, étudiantes ou actives. Il y a un pic massif d'arrivées autour de l'âge de 20 ans, puis des départs vers 30 ans, puis 60 ans. Le vieillissement de l'Ile-de-France est donc modéré par rapport aux autres régions : les personnes âgées quittent la région, alors que les jeunes actifs y arrivent.

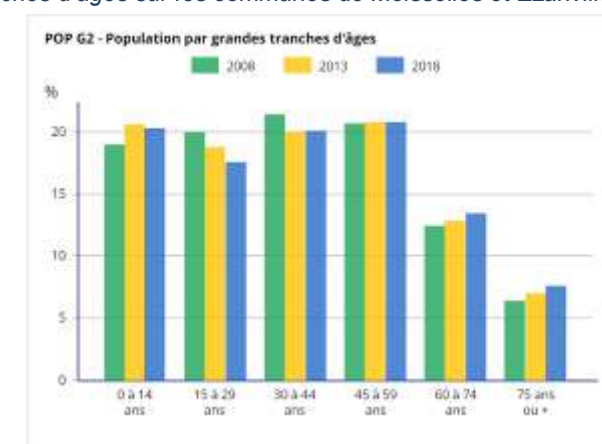
Avec les hypothèses de croissance démographique prises sur le territoire national et en région Ile-de-France, le vieillissement modéré de la région Ile-de-France serait toutefois plus fort en grande couronne. La croissance de la population serait en effet avant tout celle des personnes âgées de 65 ans ou plus. Les trois quarts des Franciliens supplémentaires que compterait la région capitale à l'horizon 2030 seraient âgés de 65 ans ou plus.

Actuellement, on constate :

- ◆ Une prédominance des « 30-44 ans » et « 45-59 ans » ;
- ◆ Également, une forte représentativité des « 0-14 an(s) » et « 15-29 ans », avec des pourcentages du même ordre que les deux catégories citées ci-avant pour Ezanville et Domont ;
- ◆ Une diminution des naissances entre 2013 et 2018 pour Ezanville et Domont ;
- ◆ Un léger vieillissement de la population entre 2008 et 2018.



Population par grandes tranches d'âges sur les communes de Moisselles et Ezanville en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)



Population par grandes tranches d'âges sur la commune de Domont en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)



### 3.2.1.3 Les ménages

En 2018, on retrouve les chiffres suivants :

- ◆ 3 911 ménages sur Ezanville, avec une taille de 2,46 personnes par logement ;
- ◆ 509 ménages sur Moisselles, avec une taille de 2,42 personnes par logement ;
- ◆ 6 223 ménages sur Domont, avec une taille de 2,45 personnes par logement.

La taille du ménage moyen est en constante diminution d'après les données disponibles.

La population francilienne et départementale est en hausse depuis plusieurs années. Les communes de l'aire d'étude suivent également cette tendance. La population se caractérise par une prédominance des « 30-44 ans » et « 45-59 ans », mais également de classes plus jeunes, avec un léger vieillissement de la population. Les ménages sont constitués d'environ 2,4 personnes.

### 3.2.2 Le logement

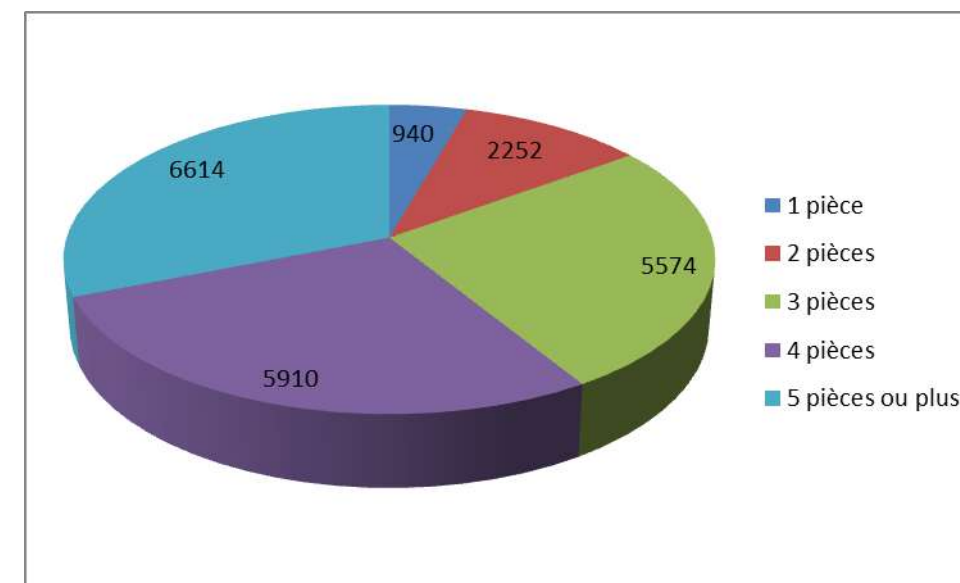
En 2018, le nombre de résidences principales s'élève à plus de 5,2 millions en Ile-de-France. Un peu moins de la moitié des ménages franciliens sont propriétaires de leur logement (47%). L'habitat est en majorité collectif et de petite taille contrairement à la province. Un logement sur cinq est surpeuplé et le surpeuplement est plus marqué à Paris et en Seine-Saint-Denis. En Ile-de-France, Près de 5% des résidences principales sont de mauvaise qualité. L'humidité est le défaut le plus souvent cité et concerne un quart des logements franciliens. Par ailleurs, un ménage sur cinq déclare avoir froid dans son logement du fait principalement d'une mauvaise isolation ou d'une installation de chauffage insuffisante.

Sur les communes de l'aire d'étude, on retrouve, en 2018, les chiffres clés suivants :

	Moisselles	Ezanville	Domont
<b>Nombre de logements</b>	561	4 136	6 613
<i>Dont maisons</i>	319	1 827	3 284
<i>Dont appartements</i>	240	2 261	3 309

En 2013, les communes de Moisselles, Ezanville et Domont comptaient respectivement 546, 3 938 6 341 logements, soit une croissance entre 2013 et 2018 de 2,8%, 5% et 4,3%.

Les maisons correspondent à 56,9% du parc de logements sur Moisselles, contre 44,2% à Ezanville et 49,7% à Domont. En 2018, la majorité des logements étaient constitués de 5 pièces habitables ou plus (30,5% à Ezanville, 36,5% à Moisselles et 30,9% à Domont). Viennent ensuite les « 4 pièces » pour Ezanville (29,3%) et Moisselles (22,2%) et les « 3 pièces » pour Domont (27,6%, à quasi-égalité avec les « 4 pièces »). On ne retrouve donc principalement des grands logements, en résidence principale, ce qui diffère assez de la moyenne francilienne.



Résidences principales selon le nombre de pièces en 2018 sur les trois communes confondues (MEDIATERRE Conseil, d'après INSEE)

Les habitants sont majoritairement propriétaires (64,8% à Ezanville, 73,3% à Moisselles et 66,5% à Domont). 33,7% à Ezanville, 30,2% à Domont et 24,4% à Moisselles sont locataires, dont 16,3% vivant dans un logement HLM sur Ezanville, 14,2% sur Domont et 1% sur Moisselles.

Le nombre de logements a augmenté entre 2013 et 2018. Le parc de logements – avec une majorité de maisons à Moisselles et d'appartements à Ezanville et Domont – est dédié aux résidences principales. Les propriétaires sont plus représentés que les locataires (avec un pourcentage plus haut sur Moisselles).

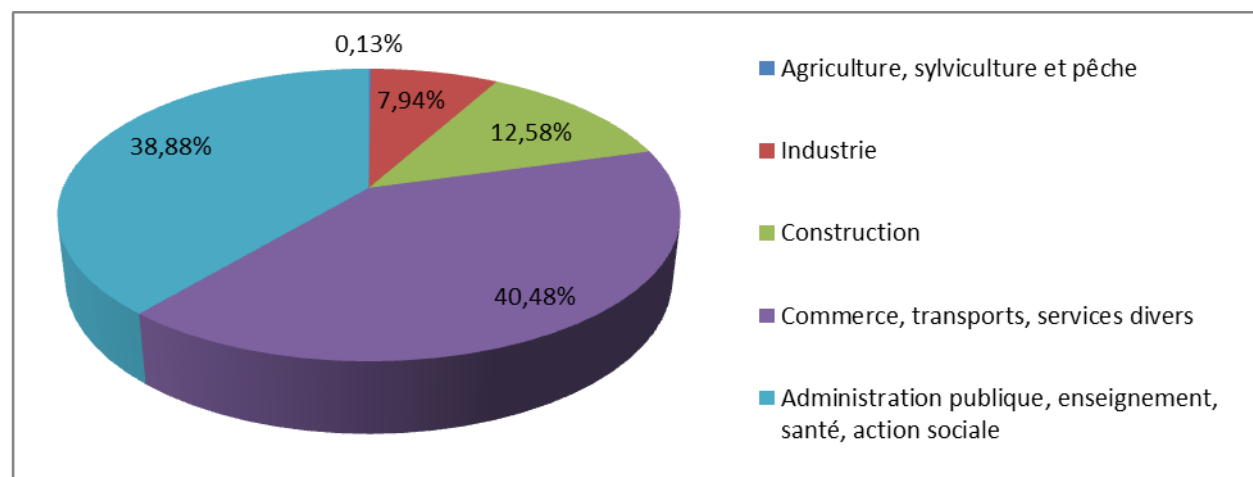
### 3.2.3 L'emploi et l'activité

En 2018, Les communes présentaient les chiffres suivants :

- ◆ Sur Ezanville : 1 371 emplois et 4 700 actifs, dont 4 199 ayant un emploi ;
- ◆ Sur Moisselles : 1 294 emplois et 732 actifs, dont 681 ayant un emploi ;
- ◆ Sur Domont : 3 966 emplois et 7 724 actifs, dont 6 951 ayant un emploi.

Le nombre d'emploi est en diminution sur le secteur depuis 2013.

La majorité des entreprises est dans le domaine du commerce, des transports et des services divers (40,48%) et de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale (38,88%). L'agriculture est le domaine le moins représenté (0,13%).



Emplois, en pourcentage, selon le secteur d'activité en 2018, pour les trois communes confondues (MEDIATERRE Conseil, d'après INSEE)

Les salariés correspondent à la majorité des emplois (de 82 à 93% des emplois). Les retraités représentent par ailleurs 7% de la population de Moisselles, 10% de celle de Domont et 5,2% de celle d'Ezanville. Le taux de chômage s'élevait par ailleurs, en 2018, à 5,6% sur Moisselles, 9,8% sur Domont et 10,7% sur Ezanville.

Pour la même année, en comparaison, on retrouve les chiffres suivants aux niveaux départemental et régional :

- ◆ Un taux de chômage de 12,2% en Ile-de-France ;
- ◆ Un taux de chômage de 12,9% dans le Val d'Oise.

Des détails sur l'occupation actuelle du Val d'Ézanville et sa structuration foncière sont donnés plus loin dans le présent état initial de l'environnement.

Le secteur d'emploi prédominant sur l'aire d'étude est celui du commerce, transports et services divers. Les actifs sont essentiellement salariés. Les retraités occupent également une bonne part. Le taux de chômage est inférieur aux moyennes départementale et régionale.

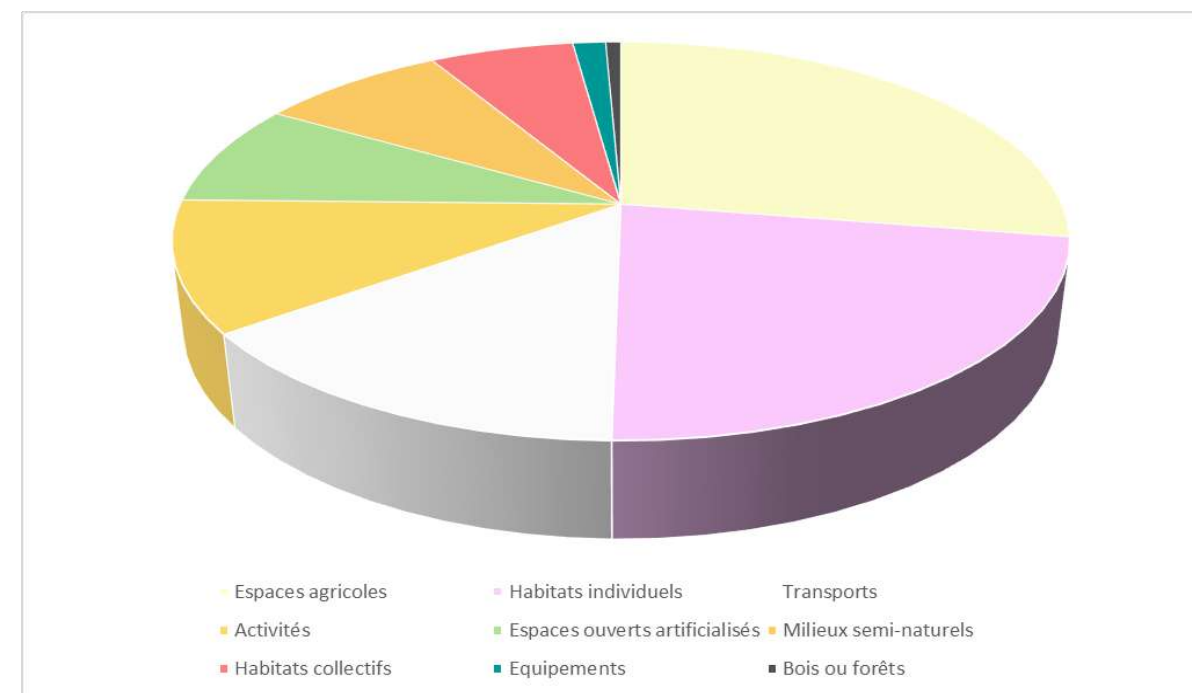
### 3.3 L'OCCUPATION DU SOL

Corine LandSat

En analysant la carte générale ci-après, on constate que, en termes de surface, l'aire d'étude se répartit comme suit :

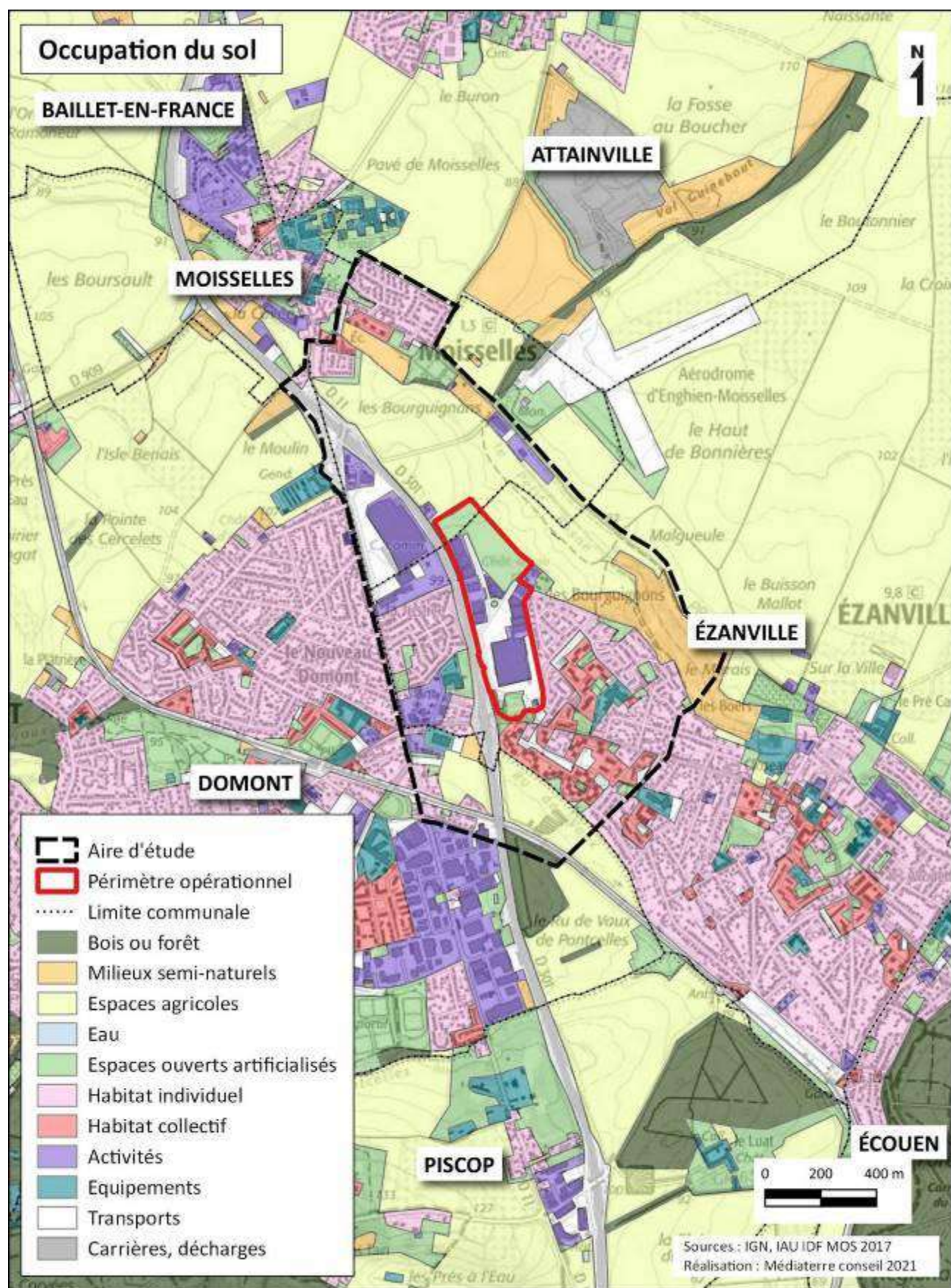
- ◆ **Espaces agricoles** : 47,49 hectares (27,64% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Habitat individuel** : 38,9 hectares (22,63% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Transports** : 24,85 hectares (14,46% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Activités** : 18,24 hectares (10,62% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Espaces ouverts artificialisés** : 14,22 hectares (8,28% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Milieus semi-naturels** : 13,91 hectares (8,1% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Habitats collectifs** : 10,67 hectares (6,21% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Equipements** : 2,43 hectare (1,41% de l'aire d'étude) ;
- ◆ **Bois ou forêts** : 1,12 hectare (0,65% de l'aire d'étude).

Avec, en complément, la présence de **cours d'eau**.



Types d'occupation du sol sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil, d'après Corine)

Le territoire est caractérisé par une assez grande mixité, tant fonctionnelle que morphologique : habitat et activités/equipements s'y mélangent, sous différentes formes : immeubles de logements collectifs, bâtiments industriels, infrastructures de transports... Avec des espaces libres, notamment agricoles.



Occupation du sol sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil)



Espaces agricoles (MEDIATERRE Conseil)



Habitats individuels (MEDIATERRE Conseil)



Transports (MEDIATERRE Conseil)



Activités (MEDIATERRE Conseil)



Forêt (MEDIATERRE Conseil)



Espaces ouverts artificialisés (MEDIATERRE Conseil)



Milieux semi-naturels (MEDIATERRE Conseil)



Habitats collectifs (MEDIATERRE Conseil)



Equipements (MEDIATERRE Conseil)



Carrières, décharges et chantier (<http://vertebresfossiles.free.fr/>)



Eau (MEDIATERRE Conseil)

### 3.4 STRUCTURATION FONCIERE DU SITE

Diagnostic préalable du site, Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT

Le Val d'Ezanville est composé de 45 parcelles, décomposées comme suit :

- ◆ 18 parcelles bâties comprenant des locaux commerciaux et de façon marginale des locaux techniques ;
- ◆ 27 parcelles non bâties comprenant des espaces artificialisés goudronnés (stationnement) ou des espaces verts.

La quasi intégralité des surfaces bâties du secteur sont occupées par des locaux commerciaux, à l'exception d'un local technique. Les voiries représentent 8 parcelles de l'ensemble. Notons que certaines sont abandonnées et ne sont plus accessibles. Les terrains nus (hors emprises agricoles) représentent 19 parcelles.

Occupation	Surface cadastrale	Nombre de parcelles
Activités commerciales	84 795 m <sup>2</sup>	17
Locaux techniques	57 m <sup>2</sup>	1
Voiries	13 338 m <sup>2</sup>	8
Terrains nus	59 279 m <sup>2</sup>	19
<b>TOTAL</b>	<b>157 469 m<sup>2</sup></b>	<b>45</b>

Le site est essentiellement tourné autour de l'investissement de rendement (essentiellement des bailleurs privés). Ces éléments s'expliquent en outre par l'histoire du site (notamment pour les propriétés du groupe BAZALP). Le statut juridique des propriétaires est très diversifié.



Périmètre des acquisitions (Plaine Vallée)

Le Val d'Ezanville est composé de 45 parcelles : 18 parcelles bâties comprenant des locaux commerciaux et de façon marginale des locaux techniques et 27 parcelles non bâties comprenant des espaces artificialisés goudronnés (stationnement) ou des espaces verts.

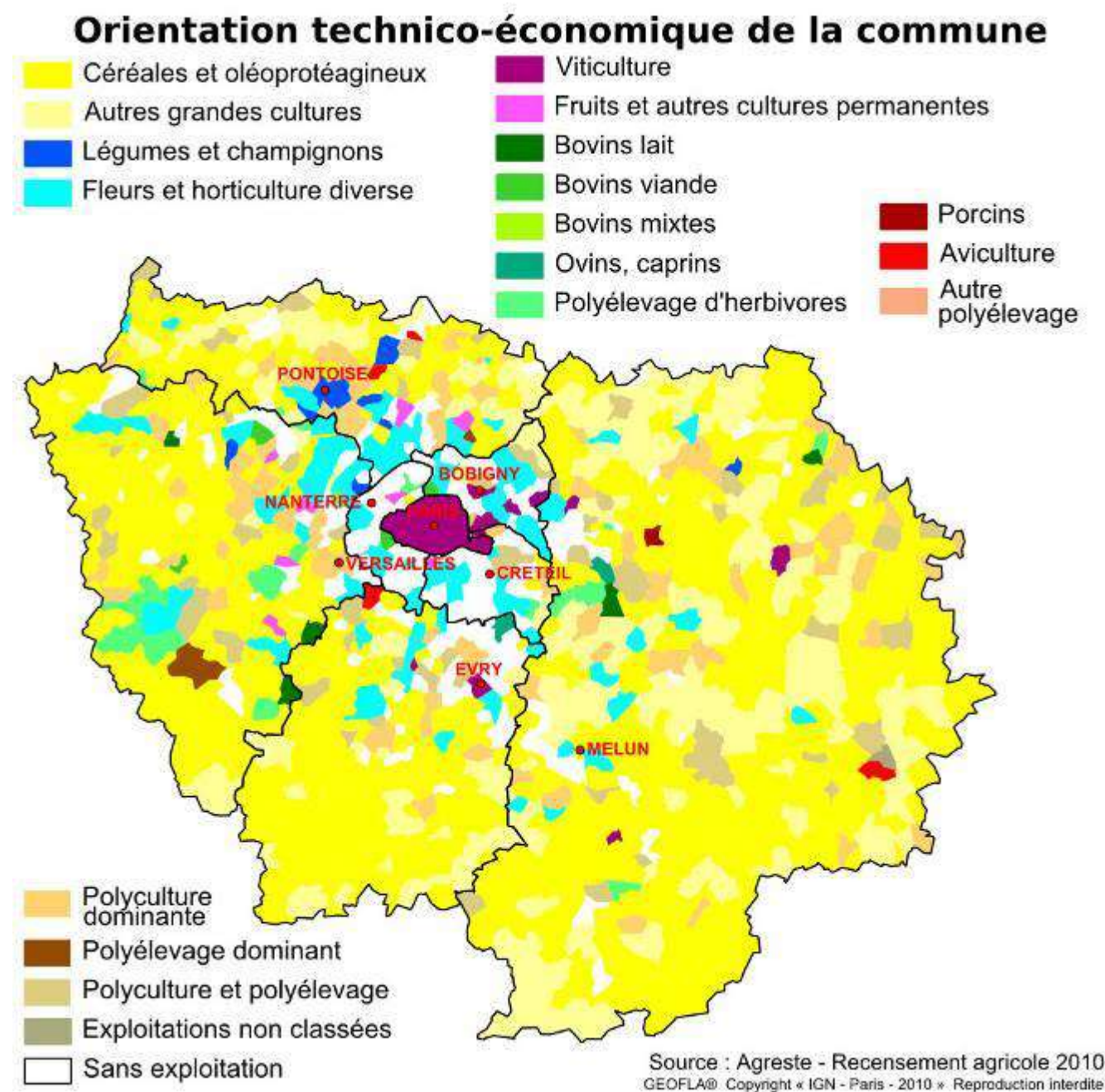
La quasi intégralité des surfaces bâties du secteur sont occupées par des locaux commerciaux, à l'exception d'un local technique. Les voiries représentent 8 parcelles de l'ensemble. Notons que certaines sont abandonnées et ne sont plus accessibles.

Les propriétaires des différentes parcelles sont essentiellement des bailleurs privés.

### 3.5 L'AGRICULTURE

AGRESTE – Recensement agricole 2010

Installée sur la moitié de la région, l'agriculture francilienne produit surtout des céréales. Le maraîchage, l'horticulture et l'arboriculture fruitière se maintiennent plus difficilement. Le revenu agricole demeure supérieur à la moyenne nationale.



Orientations technico-économiques en Ile-de-France (AGRESTE 2010)

En 2010, le département du Val d'Oise compte 586 exploitations pour une superficie agricole utilisée (SAU) de 57 787 hectares. 725 exploitations agricoles étaient recensées en 2010 sur 59 609 hectares : une exploitation sur six a donc disparu depuis 2000 contre deux exploitations sur six entre 1988 et 2000. Actuellement, les surfaces agricoles se concentrent dans des exploitations de 99 hectares en moyenne en 2010, contre 82 hectares en 2000 et 51 hectares en 1988.

Depuis 2000, le nombre d'exploitations de cultures spécialisées se stabilise autour de 250 exploitations légumières et d'une cinquantaine d'exploitations horticoles. Cependant, les cultures fruitières et autres cultures permanentes perdent une exploitation sur cinq sur la même période. En 2010, les exploitations de grandes cultures représentent 66 % des exploitations du Val d'Oise (51 % en 2000). 20 % des exploitations sont spécialisées dans la production des légumes, des fleurs, des fruits et des pépinières. L'élevage herbivore est encore bien présent sur le département (5 % du total).

L'agriculture du Val d'Oise occupait ainsi 1 444 actifs permanents en 2010. La baisse du nombre d'actifs permanents a été moins forte sur la période 2000–2010 (- 35%) que sur la période 1988-2000 (- 40 %). Le nombre d'exploitations agricoles ayant des salariés permanents (près de 700 en 2010) augmente de 40% entre 2000 et 2010, alors qu'il s'est réduit dans les mêmes proportions entre 1988 et 2000. Les moyennes et grandes exploitations concentrent près de 90 % de l'emploi agricole dans le Val d'Oise en 2010. L'emploi diminue de 41 % dans les moyennes et grandes exploitations et de 16 % dans les petites exploitations entre 2000 et 2010 (en UTA).

**Le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a réalisé fin 2010 - début 2011 un recensement agricole sur l'ensemble du territoire français. Le recensement de l'agriculture concerne toutes les exploitations agricoles, y compris les plus petites. Les résultats du recensement agricole 2010 pour les communes de l'aire d'étude sont donnés ci-après.**

Le recensement agricole de 2020 n'est pas encore disponible dans la bibliographie.

#### 3.5.1 A Ezanville

A Ezanville, on retrouve les données d'exploitation suivantes :

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Exploitation agricole	nombre	4	4	5
Travail	unité de travail annuel	9	11	15
Superficie agricole utilisée	hectare	66	54	53
Cheptel	unité gros bétail alimentation totale	16	0	56

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Superficie en terres labourables	hectare	46	s	s
Superficie en cultures permanentes	hectare	s	43	s
Superficie toujours en herbe	hectare	0	0	s

La commune présente une Superficie agricole utilisée de 53 hectares (données 2010), en baisse depuis 1988. L'Orientation technico-économique de la commune en 2000 et 2010 concernait la polyculture et le polyélevage.

### 3.5.2 A Moisselles

A Moisselles, on retrouve les données d'exploitation suivantes :

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Exploitation agricole	<i>nombre</i>	2	1	1
Travail	<i>unité de travail annuel</i>	6	2	1
Superficie agricole utilisée	<i>hectare</i>	194	213	219
Cheptel	<i>unité gros bétail alimentation totale</i>	0	0	0

La commune présente une Superficie agricole utilisée de 219 hectares (données 2010), en augmentation. L'Orientation technico-économique de la commune en 2000 et 2010 concernait les grandes cultures générales.

*Aucun détail n'est donné sur les types de surfaces (labourables, permanentes et en herbe).*

### 3.5.3 A Domont

A Domont, on retrouve les données d'exploitation suivantes :

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Exploitation agricole	<i>nombre</i>	8	4	0
Travail	<i>unité de travail annuel</i>	5	3	0
Superficie agricole utilisée	<i>hectare</i>	23	21	0
Cheptel	<i>unité gros bétail alimentation totale</i>	3	3	

En 2010, la commune ne présentait plus de surface agricole utile.



Zones agricoles sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil)

Une activité agricole existe sur le territoire d'Ezanville et Moisselles. La surface agricole utilisée est passée de 194 hectares en 1988 à 219 hectares en 2010. L'activité a en revanche disparu entre 2000 et 2010 sur Domont.



### 3.6 LE TOURISME ET LES ACTIVITES DE LOISIRS

<http://www.iledefrance.fr/competence/tourisme>  
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

L'Île-de-France est la première destination touristique mondiale (60 millions de visiteurs français et étrangers par an). Les touristes sont majoritairement européens (48.4% français, 30.8% européens, 10.2% américains, 9.3% asiatiques/océaniques et 1.3% africains). Entre 2000 et 2010, le tourisme a augmenté dans la région (respectivement +3.1%, +1.5%, +7.5%, +8.1% et +2.7%). Cette croissance devrait d'ailleurs se poursuivre : en 2008, on a dénombré 86 885 000 voyageurs dans les gares de Paris. La projection à 2020 prévoit 106 000 000 de voyageurs, soit une nouvelle croissance de 22%. Pour les gares franciliennes, la croissance devrait être de 10% (passage de 7 275 000 voyageurs en 2009 à 15 300 000 en 2020).

Ce sont essentiellement les lieux culturels et religieux qui attirent les touristes avec en première position Eurodisney (15 millions de visiteurs), puis la cathédrale Notre-Dame de Paris (13.6 millions), le Sacré-Cœur (10.5 millions), le Louvre (8.3 millions), la Tour Eiffel (6.7 millions) et le Château de Versailles (6.1 millions). La région présente par ailleurs une spécificité qui correspond au tourisme d'affaires : en 2009, les foires, les salons et les congrès ont généré un chiffre d'affaires de 5 milliards d'euros.

#### 3.6.1 Schéma du tourisme et des loisirs de l'Île-de-France

L'Île-de-France doit rester la première destination touristique mondiale : cet objectif est le socle de la Stratégie régionale de développement du tourisme et de loisirs. Ce plan quinquennal pérennise les engagements de la Région en définissant les orientations et objectifs de la politique touristique pour la période 2017-2021. Ce troisième plan a été adopté le 23 novembre 2017 par les élus régionaux.

La stratégie s'inscrit dans la continuité du nouveau fonds « tourisme » et des 6 mesures d'urgence mises en place en septembre 2016, et s'articule avec la perspective d'organisation en Île-de-France de grands événements à retentissement mondial, au premier rang desquels les Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024.

#### 3.6.2 Hébergement touristique au sein de l'aire d'étude

Il n'y a aucun hébergement touristique au sein de l'aire d'étude. Les plus proches correspondent au Kyriad d'Ecouen (au sud-est), au Best-Hôtel de Montsault-La Croix Vert (au nord), au Residhotel des Hauts d'Andilly (à l'ouest) et au Première Classe de Saint-Brice-sous-Forêt au sud.

#### 3.6.3 Les activités de loisirs

Sur l'aire d'étude et le territoire alentour, les activités de tourisme et de loisirs se regroupent autour des éléments suivants :

- ◆ Les ballades dans les espaces de la Plaine de France ;
- ◆ Le shopping et les espaces de restauration dans le centre commercial MODO et dans le Val d'Ezanville ;
- ◆ La piscine d'Ezanville ;
- ◆ L'aéroclub d'Enghien-Moisselles.



Le centre commercial MODO et le Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)



La Plaine de France, avec l'aérodrome en arrière-plan et la piscine d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)

Plus à distance, le cinéma de Domont, le centre culturel d'Ecouen, le golf de Domont ainsi que le château (musée national de la Renaissance) et les forêts d'Ecouen et de Montmorency peuvent capter une activité de tourisme et de loisirs.



Château d'Ecouen et Cinéma de Domont (MEDIATERRE Conseil, 2017 & Cine-façades)

L'Ile-de-France est la première destination touristique mondiale. Son attractivité est en constante augmentation, et cette croissance devrait se prolonger dans les années à venir.

Au sein de l'aire d'étude, les activités de loisirs se regroupent essentiellement autour d'activités liées au shopping ou aux ballades et activités sportives.

### 3.7 LES SERVICES ET LES COMMERCES

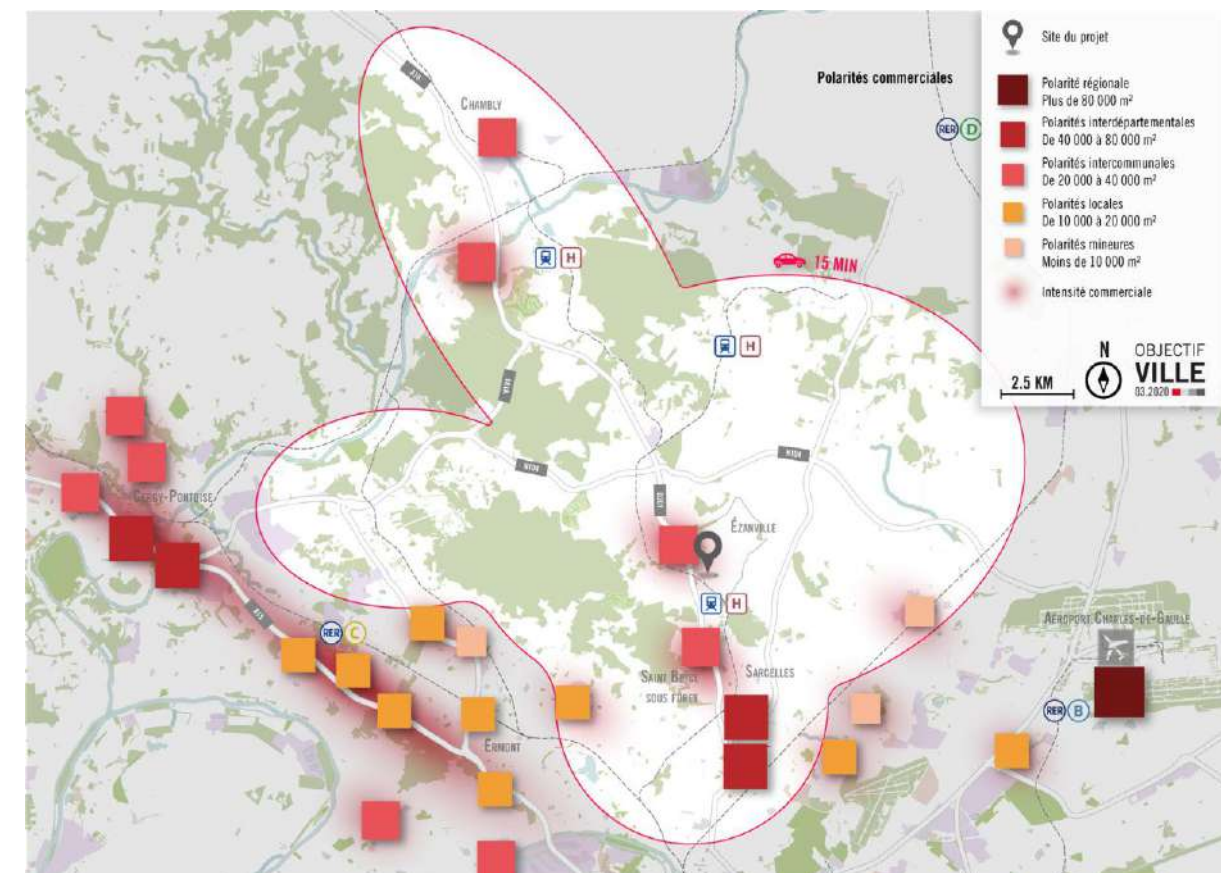
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>  
<http://www.eurocommercialproperties.com/property/france/plaine-de-france/>  
 Diagnostic préalable du site, Viguier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT

#### 3.7.1 Environnement concurrentiel élargi

Dans un rayon de 15 minutes en voiture, on retrouve une offre de destination relativement dense (offre concurrentielle totale actuelle de ± 200 707 m<sup>2</sup> de surface commerciale utile), avec :

- ◆ Sept polarités commerciales, essentiellement de grande taille ;
- ◆ Un maillage des grandes polarités organisé le long de la route départementale 501 au sud, et le long de la route nationale 184 au nord ;
- ◆ Une locomotive alimentaire qui représente 30 % de l'offre commerciale (61 140 m<sup>2</sup> de surface de vente).

L'ouest constitue le lieu de concentration de l'offre commerciale. Le maillage dans ce secteur est organisé le long de l'autoroute A15. Les polarités commerciales sont de tailles différentes : les polarités les plus importantes sont localisées à Cergy-Pontoise tandis que les polarités les plus faibles sont situées à Ermont. A l'est, on retrouve quelques polarités commerciales petites et moyennes. On peut noter la présence d'Aéroville, positionné comme un lieu de vie, à proximité de l'aéroport.



Recensement des polarités commerciales structurantes dans un rayon de 10 à 15 minutes en voiture depuis le site de projet (Viguier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

Surfaces commerciales	Commune	Surface actuelle	Projet	Surfaces projetées	Locomotive alimentaire	Surface alimentaire (SDV)	Boutiques
Surfaces commerciales accessibles en 15 minutes en voiture depuis le secteur d'étude							
MY PLACE	Sarcelles	55170 m <sup>2</sup>	-	-	Auchan	10000 m <sup>2</sup>	41
LES FLANADES	Sarcelles	39759 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	1
MODO	Moisselles	25071 m <sup>2</sup>	-	-	Leclerc	12423 m <sup>2</sup>	45
CARREFOUR SAINT BRICE	Saint-Brice-sous-Forêt	25000 m <sup>2</sup>	-	-	Carrefour	12400 m <sup>2</sup>	18
GRAND VAL	L'Isle-Adam	24500 m <sup>2</sup>	-	-	Carrefour	10000 m <sup>2</sup>	42
LES DEUX CÈDRES	Soisy-sous-Montmorency	15300 m <sup>2</sup>	-	-	Auchan	5550 m <sup>2</sup>	17
LES HAUTS VENTS	Chambly	8887 m <sup>2</sup>	-	-	Leclerc	7081 m <sup>2</sup>	15
OLYMPIADES	Goussainville	7020 m <sup>2</sup>	-	-	Carrefour	3686 m <sup>2</sup>	6
Total entre 10 et 15 minutes		200 707 m <sup>2</sup>				61 140 m <sup>2</sup>	185 boutiques

Surfaces commerciales accessibles en 15 minutes en voiture (Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

### 3.7.2 Analyse et hiérarchisation du tissu commercial intermédiaire

Le site du Val d'Ézanville est situé sur un axe nord – sud reliant un secteur à forte densité périurbaine (Groslay) et à secteur majoritairement rural (Attainville). Plusieurs polarités commerciales se situent sur cet axe.

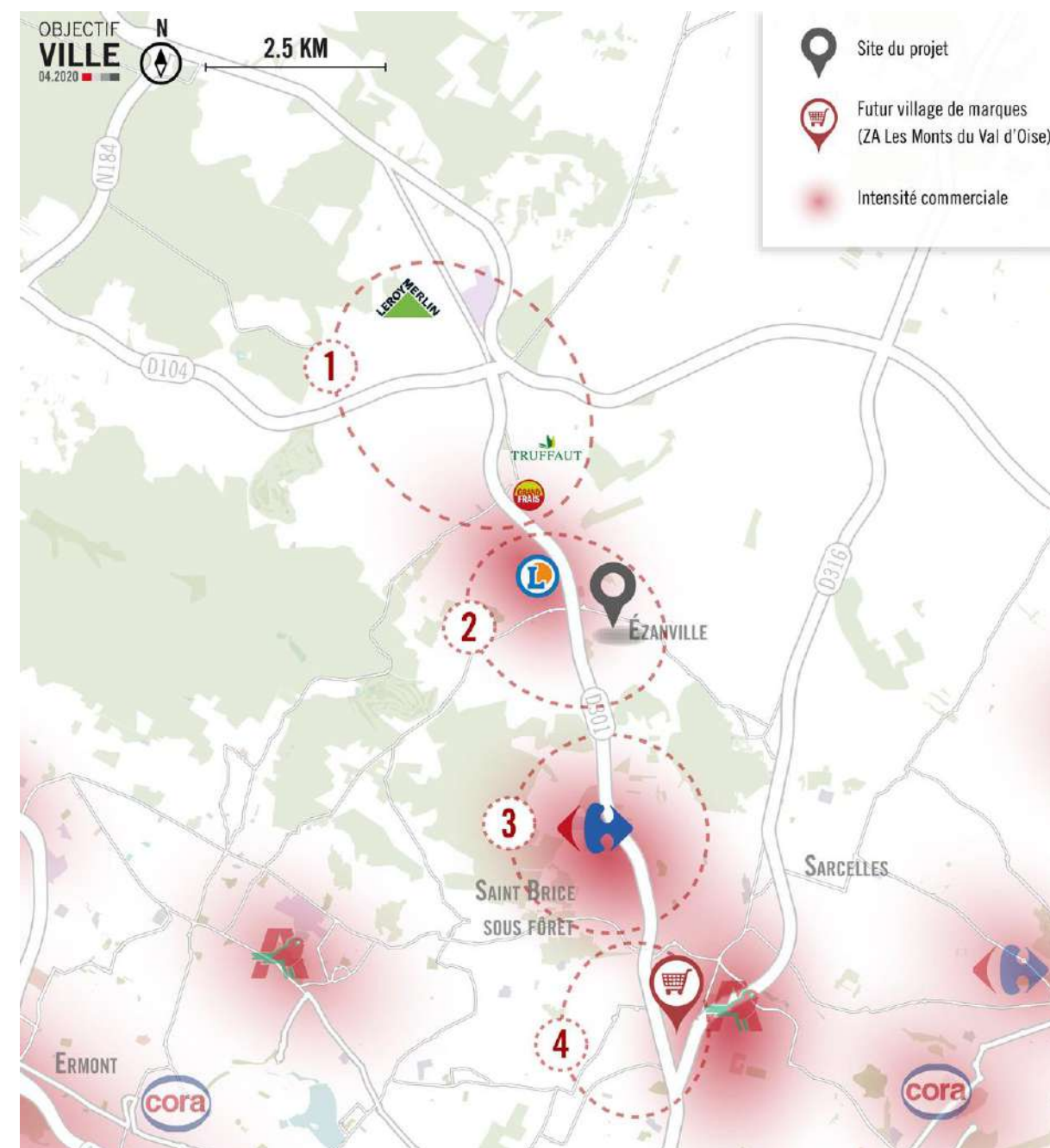
Tout au nord entre les communes de Moisselles et Baillet en France, une petite zone commerciale en friche à proximité de la jardinerie Truffaut est présente. A noter la présence des maisons témoins de l'enseigne Les Demeures Traditionnelles – LDT – et son espace commercial. Un restaurant de la chaîne Courtepaille vient compléter l'offre commerciale de ce secteur.

Le MODO fait face au site du Val d'Ézanville.

La ZAC des Perruches à St Brice sous Forêt présente une offre alimentaire diversifiée (Carrefour, Aldi) et une offre en équipement de la maison / de la personne (Darty, Kiabi, Orchestra, Chaussea). Une offre hard discount en équipement de la personne et de la personne (100% des Marques, Stokomani, Action) est également recensée ainsi qu'une offre en loisirs diversifiée (animaleries, magasins de Jouet Picwictoys, Royal Kids, Tom and Co). Une offre en auto/garage (Norauto, Speedy, Midas) complète le dispositif en place.

On retrouve également la zone commerciale de Groslay (Decathlon, Gifi, Picard) moins pourvue que la ZA des Perruches, mais stratégiquement mieux placée au croisement de deux axes radiaux (D301 et D316). Cette zone commerciale est complétée par un Drive E.Leclerc, une offre alimentaire Grand Frais et Marta Market et l'enseigne Jardiland. Cette zone est à proximité d'une opération d'aménagement à vocation économique et commerciale (ZAC des Monts d'Oise) portée par Plaine Vallée et concédée à la SEMAVO dans le cadre d'une ZAC dans lequel aucun projet commercial n'est prévu.

Ainsi, l'axe de la RD301 concentre une grande diversité d'offre à Groslay et St Brice sous Forêt avec une tendance discount à noter et qui va se renforcer. Au nord de cet axe, l'offre du MODO est plus « classique » : alimentaire, santé/beauté, prêt à porter et restauration concentrée dans une seule galerie marchande, tandis que le Val d'Ézanville est une friche en Équipement de la maison.



Hiérarchie du tissu commercial intermédiaire (Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

### 3.7.3 Analyse et hiérarchisation du tissu commercial local

Localement, on retrouve donc Un centre actif et une zone en friche se faisant face :

- ◆ Le centre commercial MODO : un pôle de locomotive alimentaire Leclerc et une offre non alimentaire complète composée d'équipement de personne, de santé/beauté, de restauration et de loisirs. Seule l'enseigne GEMO est localisée en dehors de la galerie ;
- ◆ Le Val d'Ézanville : l'offre restante relève quasi exclusivement de l'équipement de la maison (But, Maxxilot), et on constate une vacance conséquente.

En complément, on retrouve un tissu commercial de proximité organisé en plusieurs polarités :

- ◆ Les hauts de Domont (1) : offre commerciale composée essentiellement de restaurants et d'ateliers d'artisans ;
- ◆ L'avenue Jean Jaurès (2) :
  - Le lieu de concentration des commerces domontois ;
  - Un tissu commercial proposant une offre de proximité (épiceries, pharmacies, agences immobilières et restaurants), mais séparé en deux par les voies ferrées.
- ◆ La zone d'activités des Fauvettes (3) :
  - Un tissu commercial diffus, dominé par l'auto-cycle ;
  - Une polarité de flux et de proximité le long de la voie principale qui traverse Domont.
- ◆ Le centre-ville d'Ézanville (4) :
  - Une offre commerciale de proximité complète à proximité immédiate des services administratifs, structurante de la centralité urbaine ;
  - Un centre-ville épaulé par le petite centre Super U d'Écouen plus à l'est.
- ◆ La gare d'Écouen-Ézanville (5) : offre commerciale de flux, à l'écart des centralités urbaines (cafés et restauration rapide).

Ainsi, la structure du tissu commercial à Ézanville est clairement identifiée et concentrée en centre-ville avec tous les services administratifs et se complète du petit centre Super U d'Écouen. Le tissu commercial de Domont a un maillage plus diffus, plus complexe et moins bien identifiable pour l'usage, son territoire étant séparé entre le village du Haut, le secteur sud des voies ferrées et le secteur nord.



Hiérarchie du tissu commercial local (Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

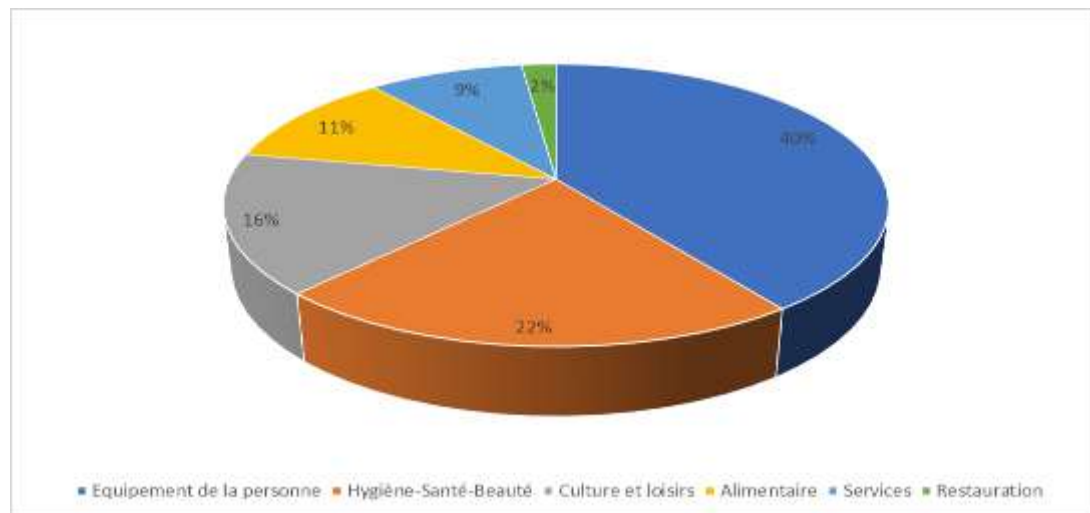
#### 3.7.3.1 Focus sur le centre commercial MODO

Le centre commercial « MODO » est situé en bordure de la RN1/RD301 et à 1 kilomètre au sud de la Croix Verte (jonction entre la RN1 et la Francilienne). L'hypermarché Leclerc, qui est l'entité principale du centre, a ouvert ses portes en 1985 alors que l'extension la plus récente de la galerie a été achevée en 2006. Le centre a été renommé et rénové en 2017 (il s'appelait auparavant « Plaine de France »).

La galerie dispose d'une surface locative brute de 10 000 m<sup>2</sup>. L'hypermarché Leclerc possède une surface de vente de 12 423 m<sup>2</sup>. La totalité du centre couvre une surface de 25 071 m<sup>2</sup> de surface commerciale utile. On retrouve un total de 60 boutiques différentes sur le site.

Ainsi, outre le Leclerc, plusieurs types de services et espaces de vente sont présents :

- ◆ Des espaces de restauration : Mc Donald's, la Croissanterie, l'Olivier, etc. ;
- ◆ Une station-service ;
- ◆ Des magasins de prêt à porter, chaussures et accessoires / bijouteries ;
- ◆ Des services dédiés à la santé et à la beauté : coiffeurs, opticien, parfumeries, parapharmacie ;
- ◆ Une mercerie ;
- ◆ Un pressing et une cordonnerie ;
- ◆ Un espace culturel, intégré à l'hypermarché, et une boutique de jeux-vidéos ;
- ◆ Des espaces dédiés à la téléphonie.



Panorama de l'offre commerciale du MODO (hors Leclerc) (MEDIATERRE Conseil, d'après Viguiet-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

1 700 places de parking sont à mises à disposition (parking extérieur et couvert). 39 places sont réservées aux personnes à mobilité réduite, à proximité des entrées du centre. 3 parkings abrités à proximité des entrées du centre commercial sont également présents pour les deux roues (vélo, scooter et motos).

Le centre commercial est fréquenté par environ 4 600 000 visiteurs par an.



Centre commercial MODO (MEDIATERRE Conseil)

### 3.7.3.2 Le Val d'Ezanville

Le Val d'Ezanville s'étend sur une superficie de 15 hectares environ, à l'est de la RD301. La zone commerciale s'est développée autour de grandes enseignes de distribution et se compose de bâtiments épars de type « commerce ». La zone était tournée essentiellement vers les enseignes de distribution dédiées à l'équipement de la maison. On y retrouve encore But et Maxxilot, ainsi que Suze fermeture, et, à l'entrée de la zone, Buffalo Grill et une station de lavage.

**Historique du site**

Des vues aériennes du site, de 1976 à 2021 sont présentées ci-après.



*Vue aérienne en 1976 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 1978 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 1980 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 1987 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 1990 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 1994 (Plaine Vallée)*



*Vue aérienne en 2021 (Géoportail)*

### Un centre commercial en désuétude

La quasi-totalité des commerces présents sur la zone du Val d'Ezanville est actuellement fermée.

Ceci s'explique, d'une part, par l'offre peu adaptée et peu valorisante : elle manque de diversité et donc d'attractivité vis-à-vis d'un public demandeur de variété.

Le site possède en lui-même un grand potentiel. Cependant, son urbanisation sporadique ne l'ancre pas dans son statut de « pôle économique » constitué de parcelles urbanisées et à urbaniser. En effet, le mauvais état du bâti existant joue un rôle important dans ce décroît de fréquentation, ainsi que la voirie qui, au nord, ne prend fin sur aucun équipement significatif et semble inachevée. Enfin, un manque de visibilité du centre commercial, ainsi que de mise en valeur des accès, accentuent ce constat.

La zone commerciale MoDo (située en face de la RD301) constitue quant à elle un point attractif, à la fois grâce à sa connexion à la ville de Domont et à la partie ouest de la ville d'Ezanville et également pour son offre commerciale de grandes surfaces. Elle est un point de pivot concernant les accès routiers vis-à-vis des liaisons est/ouest entre la RD301 et le futur projet du Val d'Ezanville. C'est pourquoi ces deux zones doivent cohabiter et fonctionner conjointement, profitant mutuellement d'une offre commerciale et d'activités différentes et complémentaires, et d'accès mutualisés.

Le site présente ainsi un ensemble de boîtes commerciales construites les une à la suite des autres, le long de voies carrossables. Dans ce contexte, la voiture semble primer sur les autres modes de déplacements, les voiries et les parkings se suivent, par conséquent l'organisation générale de la zone commerciale actuelle est tournée vers l'usage de la voiture. Les passages d'un commerce à l'autre sont inexistantes, ou difficilement accessibles. De plus, le manque d'unité architecturale de l'ensemble ne renvoie pas une image attrayante du site. Tout ceci, additionné au manque de visibilité générale, explique en partie la fermeture de certains commerces.



Il a donc été décidé de prendre le parti de repenser entièrement l'organisation et le principe d'aménagement. C'est tout l'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement.



Val d'Ezanville au niveau de But, toujours en activité (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Castorama (MEDIATERRE Conseil)





Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Crozatier (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Fly (MEDIATERRE Conseil)

**Etude commerciale sur le territoire de la communauté d'agglomération et le Val d'Ezanville**

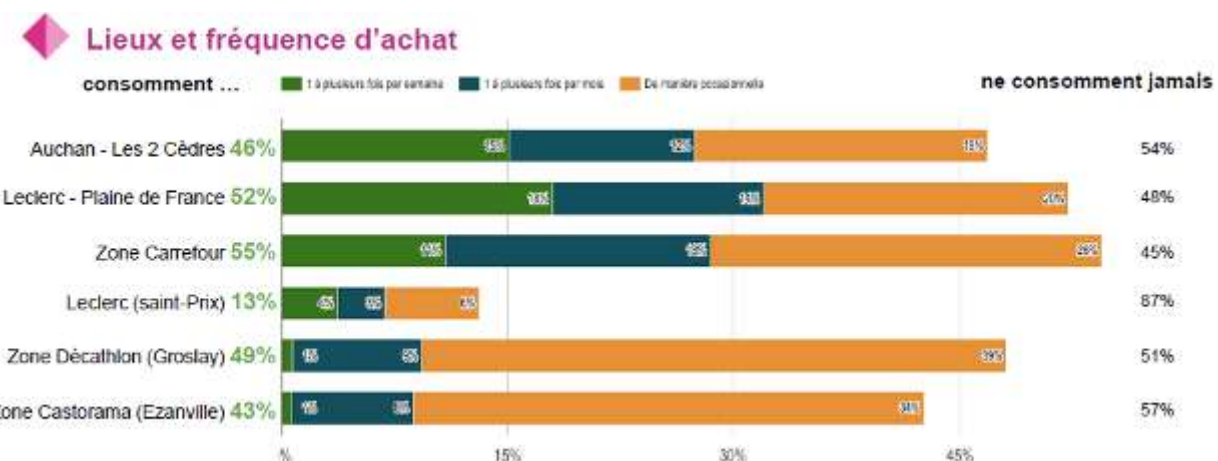
Une enquête « commerce » a été réalisée en 2017 auprès des habitants de l'agglomération Plaine Vallée, par la communauté d'agglomération et la CCI du Val d'Oise. 1 881 personnes y ont répondu, soit 2,63% des ménages (dont 79 à Ezanville, 240 à Domont et 23 à Moisselles).

Quelques personnes (256) ont également été interrogées en dehors du territoire (personnes issues principalement de la communauté d'agglomération du Val Paris et de la Métropole du Grand Paris). Mais les résultats présentés ci-après, sauf indication contraire, ne concernent que les personnes résidant sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

**A noter toutefois que les données de fréquentation ne sont vraisemblablement plus valables aujourd'hui, plusieurs activités ayant encore fermé depuis 2017.**

Fréquentation actuelle du Val d'Ezanville

En 2017, seuls 43% des personnes interrogées fréquentent le Val d'Ezanville. Dans cette part, seul 1% le fréquente 1 à plusieurs fois par semaine, et 8% 1 à plusieurs fois par mois ; la grande majorité ne s'y rend ainsi que de manière occasionnelle.



Lieux et fréquence d'achat sur le territoire (Plaine Vallée / CCI)

A noter que cette fréquentation chute à 22% lorsque l'on interroge des personnes résidant en dehors de la communauté d'agglomération.

Consommation estimée dans le cadre des projets commerciaux

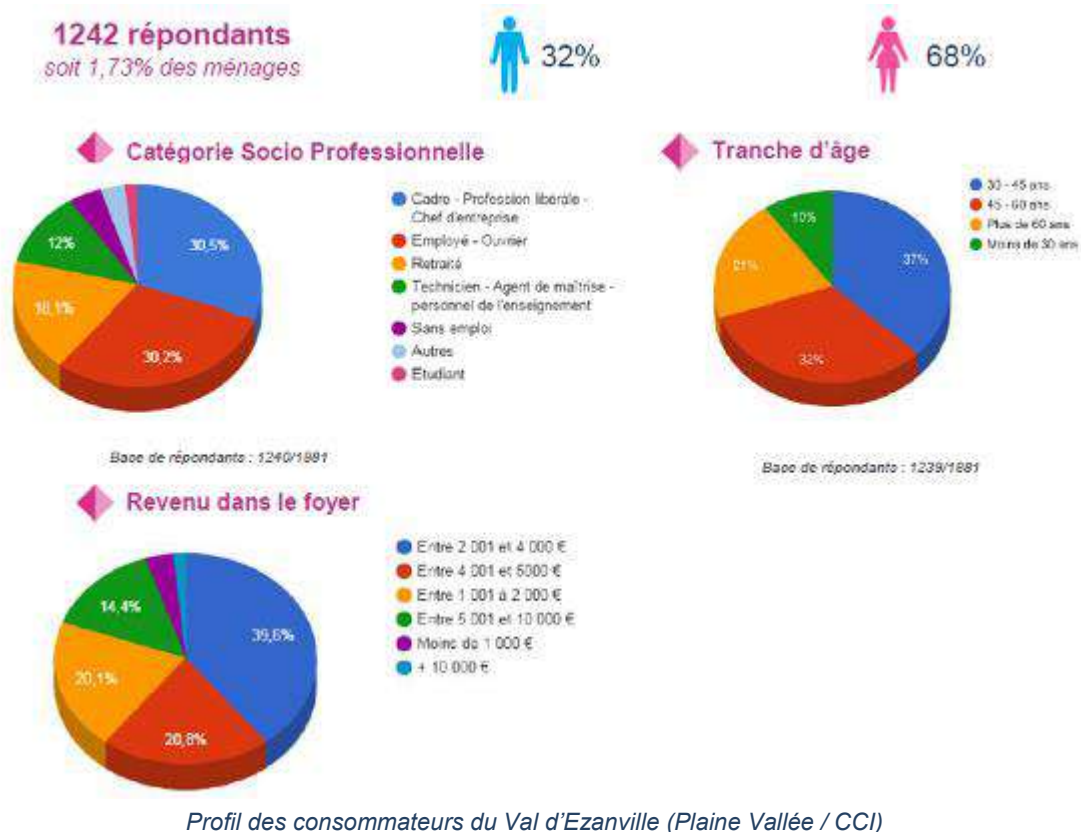
Selon les réponses au questionnaire, 66% des personnes interrogées indiquent qu'elles consommeront sur le Val d'Ezanville en cas de restructuration du site. C'est ainsi 23% de plus qu'actuellement, dont 6% de plus pour une fréquence hebdomadaire et 13% de plus pour une fréquentation mensuelle.



En dehors de la communauté d'agglomération, ce sont 51% des interrogés qui se sont montrés intéressés par le projet de restructuration.

Profil des consommateurs du Val d'Ezanville

Sur les 1 242 répondants, 68% sont des femmes. La majorité des enquêtés sont cadres / professions libérales / chefs d'entreprise et employés / ouvriers (à parts quasi égales). 37% ont 30-45 ans et 32% ont 45-60 ans. Les revenus mensuels majoritaires sont de 2001-4000 euros (près de 40%).



**Globalement, lors de l'enquête, un réel enthousiasme a été constaté pour la réalisation de projets de restructuration des pôles commerciaux (dont le Val d'Ezanville), en comparaison avec la consommation actuelle sur ces sites.**

3.7.3.3 Les autres zones d'activités et de commerce

Sur l'aire d'étude, on recense d'autres plus petits commerces et zones d'activités, tels que :

- ◆ La zone d'activités des Orangistes, à proximité de la piscine d'Ezanville ;
- ◆ Quelques magasins et restaurants sur la RD11 (Picard, tabac...);
- ◆ Un caviste sur la RD11 ;
- ◆ Un restaurant sur la route de Domont.

3.7.4 Analyse de la demande sur le territoire de Plaine Vallée

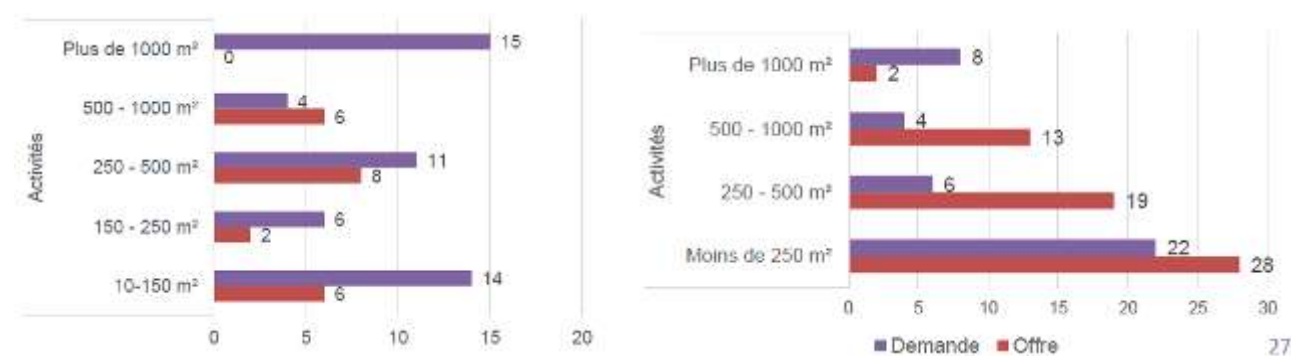
Sur le territoire de Plaine Vallée, la demande est identifiée à 40 % pour des locaux d'activités à destination d'entreprises artisanales et industrielles avec un taux de commercialisation des locaux d'activités qui s'élève à 61,3 % en 2021. 49 % des entreprises en recherche souhaitent acheter/louer un local d'activité de moins de 500 m².

Cette demande récurrente sur le territoire a été en partie satisfaite par les programmes en cours sur le Tertio Parc à Groslay par exemple. Les programmations à venir ont anticipé cette demande grâce aux projets en cours sur les Monts du Val d'Oise, les 3 Cornets à Montmagny et le Parc Technologique.

71% des recherches concernent des entreprises en développement.

L'offre du département en biens correspondant à ce besoin se raréfie et le constat est fait sur Plaine Vallée que les demandes de + 1000 m² ne sont pas satisfaites. L'offre immédiate dans les segments 1000 m² et + sont souvent vieillissants et malgré tout onéreux.

Aussi, dans un raisonnement 15 ans (c'est un minimum), il conviendrait de ne pas saturer le marché de mono produits de petites surfaces et de plutôt compléter le parcours résidentiel de entreprises avec une offre de locaux au-delà de 1000 m², réversibles et modulables.



(In)adéquation offre / demande 2020 et 2021 (Plaine Vallée)

Sur l'aire d'étude, on recense deux grandes zones d'activités : le centre commercial MODO et le Val d'Ezanville (dont la restructuration est l'objet de la présente étude d'impact). Sur le Val d'Ezanville, on peut noter les dysfonctionnements suivants : visibilité des toitures et des façades techniques, très mauvais état des « coques »... Ces constats expliquent en partie la fermeture de certains commerces.

A noter qu'une enquête spécifique a été réalisée sur le territoire, pour connaître la fréquentation des sites commerciaux et les besoins de la population : un réel enthousiasme a ainsi été constaté pour la réalisation de projets de restructuration des pôles commerciaux (dont le Val d'Ezanville), en comparaison avec la consommation actuelle sur ces sites. D'autres petits commerces de proximité viennent s'ajouter à ces zones.

Par ailleurs, sur le territoire de Plaine Vallée, une demande est identifiée à 40 % pour des locaux d'activités à destination d'entreprises artisanales et industrielles. 71% des recherches concernent des entreprises en développement. L'offre du département en biens correspondant à ce besoin se raréfie et le constat est fait sur Plaine Vallée que les demandes de + 1000 m² ne sont pas satisfaites. L'offre immédiate dans les segments 1000 m² et + sont souvent vieillissants et malgré tout onéreux.

## 3.8 LES EQUIPEMENTS

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>  
 INSEE  
<http://www.eps-rogerprevot.fr/default.asp>  
 Communauté d'agglomération Plaine Vallée

### 3.8.1 Les équipements scolaires

Deux établissements scolaires sont présents au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de l'école maternelle et de l'école primaire des Bourguignons, à Ezanville. En limite d'aire d'étude, on retrouve plusieurs autres établissements :

- ◆ Ecole maternelle l'Arbre à soie à Moisselles ;
- ◆ Groupe scolaire de la rue des écoles, à Moisselles (école Robert Doisneau) ;
- ◆ Ecole primaire et école maternelle du ru de Vaux, à Ezanville ;
- ◆ Ecole maternelle Jean Moulin, à Domont ;
- ◆ Collège Aristide Briand, à Domont ;
- ◆ Lycée Georges Sand, à Domont.

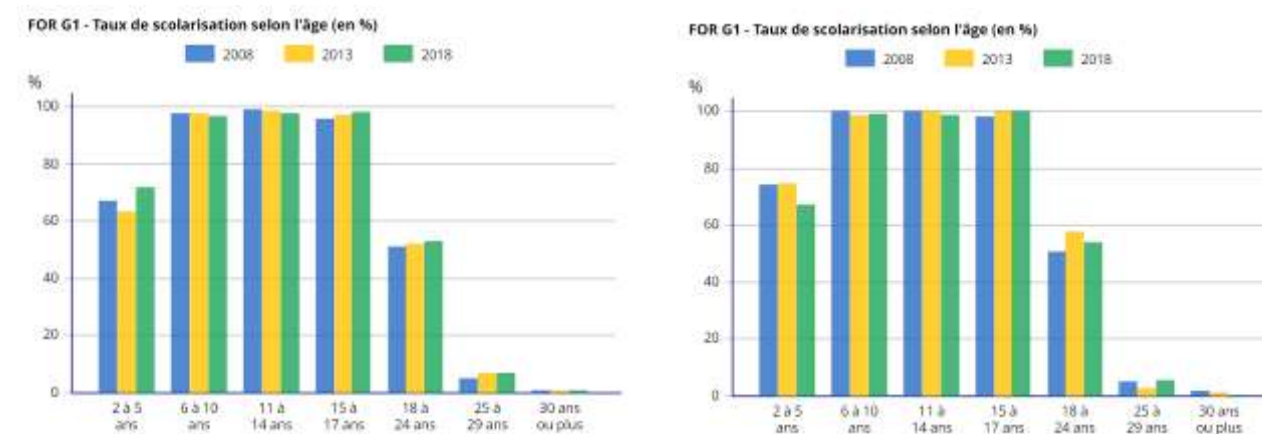


Groupe scolaire des Bourguignons (MEDIATERRE Conseil)

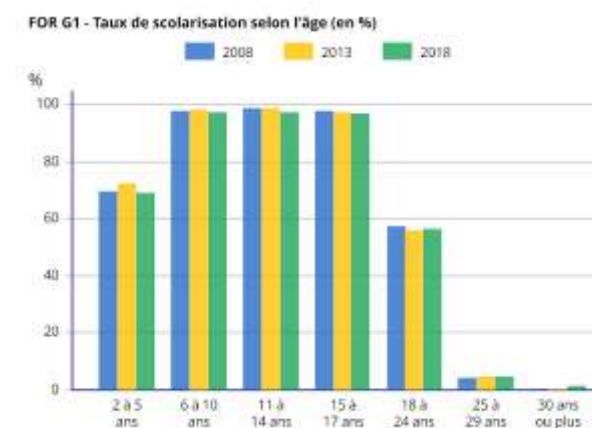


Ecole maternelle de l'arbre à soie (MEDIATERRE Conseil)

Sur les communes de l'aire d'étude, on retrouve les taux de scolarisation suivants, selon l'âge :



Taux de scolarisation selon l'âge à Ezanville et Moisselles en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)



Taux de scolarisation selon l'âge à Domont en 2008, 2013 et 2018 (INSEE)

### 3.8.2 Les équipements pour la petite enfance

L'aire d'étude présente un équipement pour la petite enfance. Il s'agit de la garderie municipale des Bourguignons, localisée dans le même complexe que l'école.

### 3.8.3 Les équipements sportifs

L'aire d'étude présente les équipements sportifs suivants :

- ◆ La piscine intercommunale d'Ézanville (piscine Maurice Gigoi) ;
- ◆ Le stade et l'espace de jeux de Moisselles.

La piscine Maurice Gigoi est composée de deux bassins (25x15 mètres avec toit amovible et 25x10 mètres), d'un hammam, d'un solarium et d'une pataugeoire. Plusieurs activités sportives peuvent y être suivies, outre la nage (aquagym, plongée...).

A proximité directe de l'aire d'étude, on retrouve également le centre équestre d'Ézanville, ainsi que l'aérodrome d'Enghien-Moisselles. Ce dernier est plus un champ d'aviation qu'un aérodrome. Il a été créé en 1933. Il est doté d'une piste en herbe, plus souple et plus adaptée au vol d'école que les pistes revêtues. L'ensemble est composé d'un house-club avec logement en soubassement et bar en rez-de-chaussée, de hangars pour planeurs et pour avions et de bureaux. Il est inscrit à l'Inventaire général du patrimoine culturel.

Plus à distance, on peut également noter la présence du golf de Domont.



Piscine d'Ézanville et stade de Moisselles-Attainville (MEDIATERRE Conseil)

### 3.8.4 Les équipements de santé

Un équipement de santé est retrouvé dans l'aire d'étude. Il s'agit de la clinique chirurgicale Ramsay de Domont.

Il s'agit du premier centre Ambulatoire de Chirurgie lourde en Île-de-France. Il a été ouvert le 14 novembre 2016. Depuis 2015, la Clinique historique de Domont était devenue un établissement exclusivement ambulatoire. Au-delà du changement d'adresse, le déménagement a ainsi permis de proposer aux 11 000 patients pris en charge annuellement, un accès à un plateau technique ultra-moderne, conçu et pensé pour la chirurgie ambulatoire et l'endoscopie interventionnelle. Avec ses 4 200 m<sup>2</sup>, cet établissement continue de proposer une offre de soins élargie grâce à son centre de consultation de spécialistes (orthopédie hyperspécialisée, endoscopie digestive, urologie, ophtalmologie, gynécologie, etc.) et son service de radiologie. L'offre de soins sur le territoire est ainsi maintenue et répond par ailleurs au souhait du ministère de la santé qui est que 80% des patients puissent bénéficier d'une prise en charge ambulatoire. Les opérations les plus lourdes nécessitant une hospitalisation, sont réalisées à la Clinique Claude Bernard.

A proximité, on retrouve également le centre hospitalier de Moisselles et le centre médico-psychiatrique de Domont (pédopsychiatrie). A l'origine, le centre hospitalier de Moisselles était utilisé comme maison d'accueil pour enfants délinquants. Il a ensuite servi d'hôpital pour les enfants galeux de Paris. Dès le début du XX<sup>ème</sup> siècle, ce bâtiment accueille des femmes souffrant de pathologies psychiatriques. Entièrement réhabilité entre 2006 et 2009, il abrite aujourd'hui une Maison d'Accueil Spécialisée (en psychiatrie) de 57 places. Le centre constitue aujourd'hui l'hôpital de référence en psychiatrie adulte et infanto-juvénile pour le nord des Hauts-de-Seine et le Val d'Oise.



Clinique Ramsay et Centre Hospitalier de Moisselles (MEDIATERRE Conseil)

Aucun équipement social n'est en revanche présent sur l'aire d'étude.

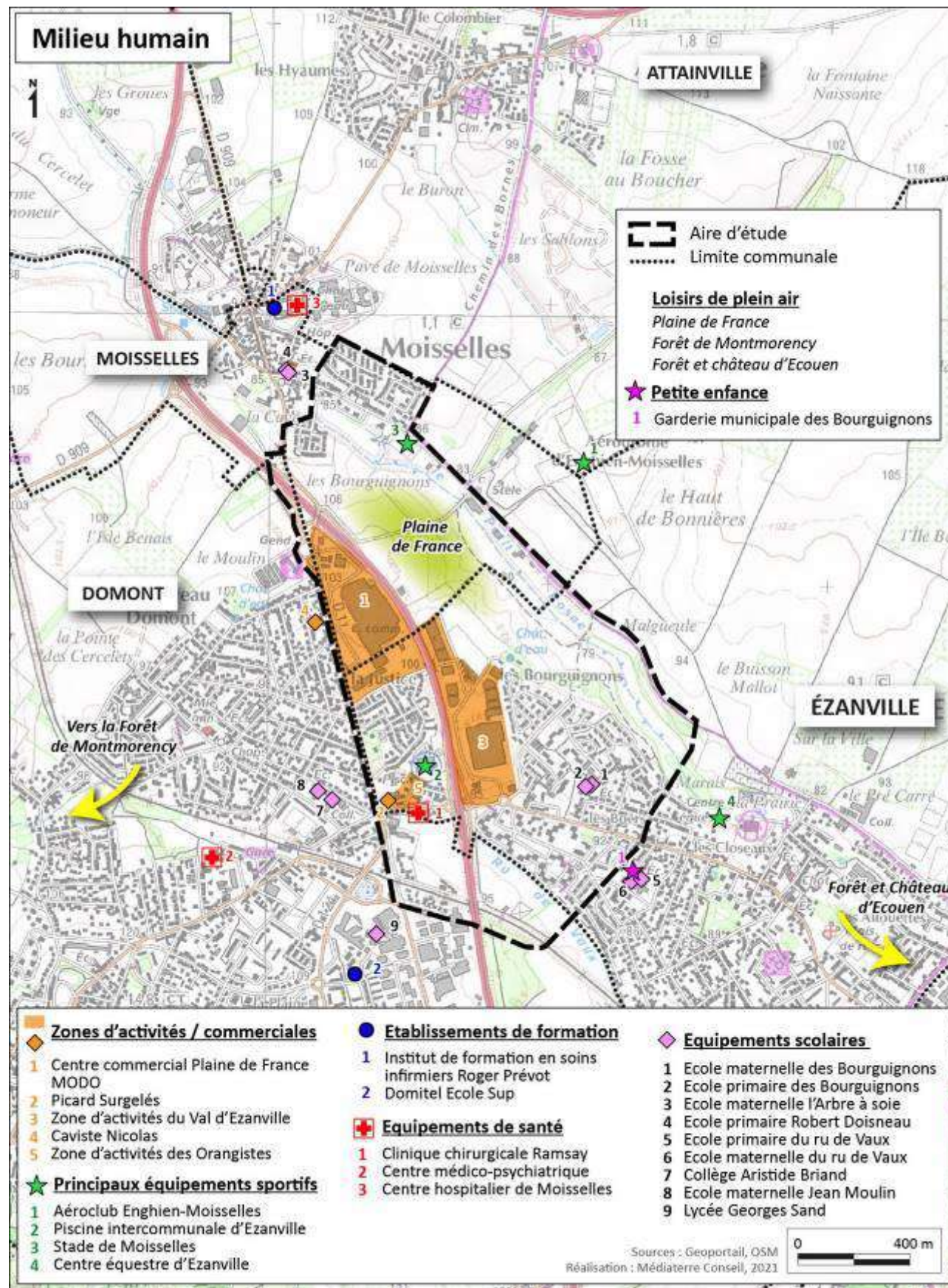
### 3.8.5 Les équipements administratifs et de service

Une gendarmerie nationale est présente au nord-ouest de l'aire d'étude. On retrouve également une banque sur le territoire (Banque populaire des Rives de Paris).



Gendarmerie nationale (MEDIATERRE Conseil)

Plusieurs équipements sont présents sur l'aire d'étude : écoles, équipements sportifs, gendarmerie nationale, centre médical...

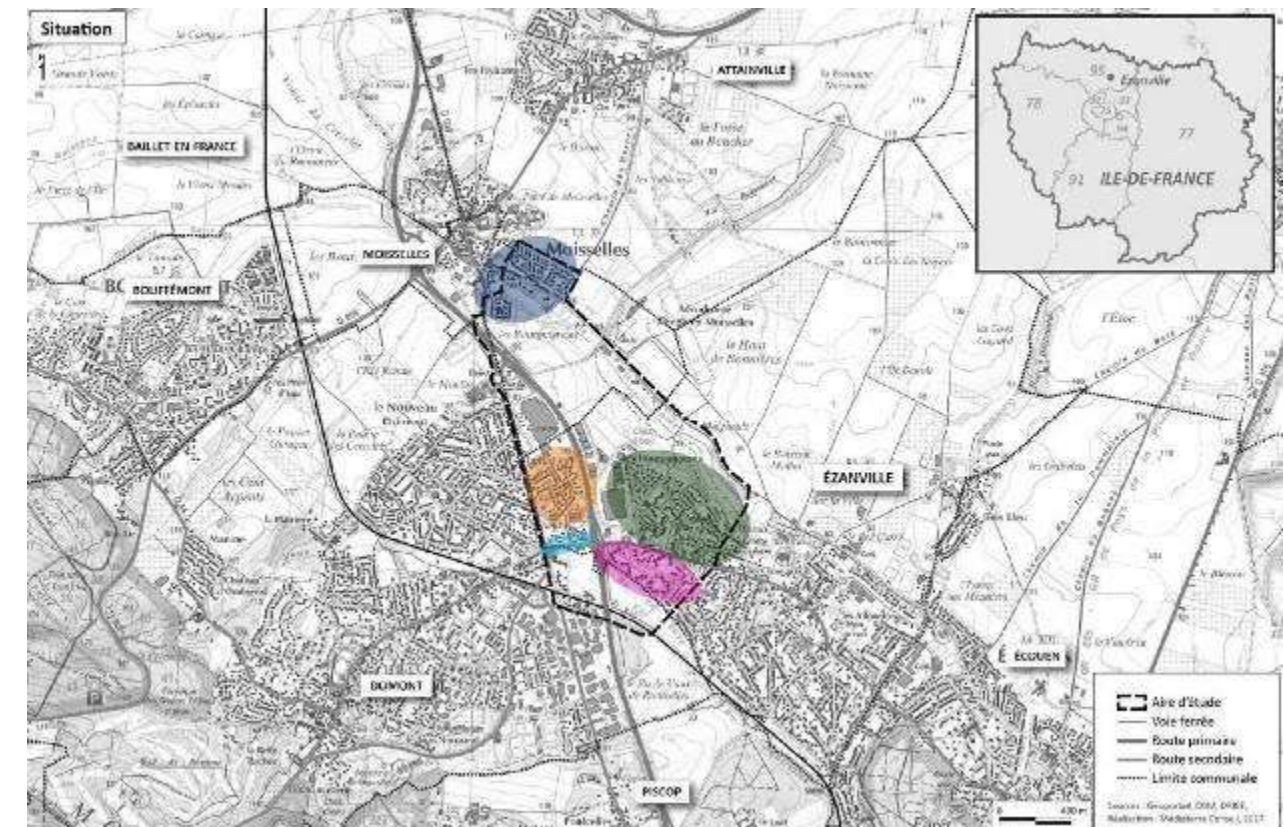


Carte du milieu humain (MEDIATERRE Conseil)

### 3.9 LE LOGEMENT

Plusieurs zones d'habitation (logements individuels et collectifs) sont présentes au sein de l'aire d'étude. On retrouve ainsi quatre grands secteurs, et quelques habitations le long des voiries

- ◆ Le secteur des Bourguignons et des Boërs d'Ézanville, avec du logement individuel et collectif ;
- ◆ Le secteur des Bourguignons et de la Cavée de Moisselles-Attainville, avec du logement individuel ;
- ◆ Le quartier de la Justice, à Ézanville, avec du logement individuel ;
- ◆ La résidence du ru de Vaux, à Ézanville, avec du logement collectif ;
- ◆ Quelques logements individuels et collectifs le long de la RD372.





Les Bourguignons à Ezanville et à Moisselles (MEDIATERRE Conseil)



Le quartier de la Justice et la résidence du ru de Vaux (MEDIATERRE Conseil)

Plusieurs zones d'habitation (logements individuels et collectifs) sont présentes au sein de l'aire d'étude. Les plus proches du Val d'Ezanville sont celles du lieu-dit des Bourguignons, à Ezanville. Le quartier de la Justice est séparé du Val d'Ezanville par la RD301.

### 3.10 LES PROJETS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/>  
DRIEAT & Préfecture du Val d'Oise  
Plaine Vallée

#### 3.10.1 Un projet urbain : les Monts du Val d'Oise

Commune concernée : Groslay

Maitres d'ouvrage : Plaine Vallée, EPFVO

Distance par rapport au Val d'Ezanville : environ 5 kilomètres au sud

Ce parc, localisé sur la commune de Groslay, représente une réserve foncière stratégique de 17 hectares, la première et la plus importante depuis la Porte de la Chapelle. Le site offre 85 000 m<sup>2</sup> de surface plancher dédiés aux activités artisanales et de service, avec un objectif de 1 100 emplois et 12,5 hectares commercialisables.

Le projet est porté par la Communauté d'agglomération Plaine Vallée, opérateur de la ZAC, et l'Etablissement public foncier du Val d'Oise (EPFVO) et la SEMAVO (aménageur).

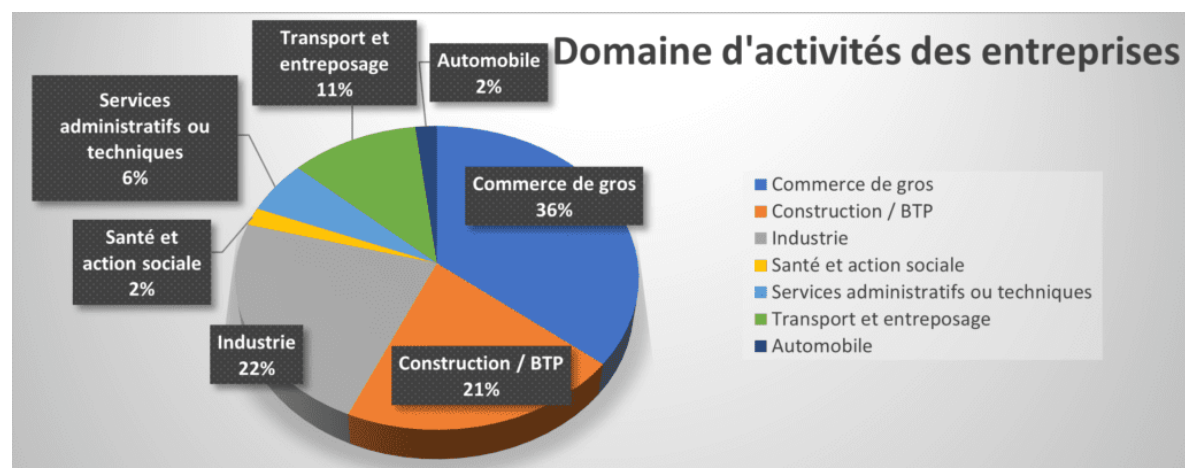


Zone d'activités des Monts du Val d'Oise en cours d'aménagement (Communauté d'Agglomération Plaine Vallée)

La position du parc et ses dimensions permettent d'offrir plusieurs types d'implantation pour les entreprises. On distingue ainsi, du nord au sud, trois secteurs distincts :

1. La façade du parc le long des RD301 et 311 sera particulièrement dense et urbaine. Marquant l'entrée, elle sera très qualitative et sera consacrée aux activités tertiaires, de services, restauration, hôtels et activités artisanales ;
2. Le deuxième secteur offre des parcelles de grandes tailles qui permettront l'édification d'ensembles immobiliers type « village PME/PMI ». Il s'agit de locaux de production et de bureaux de petite taille ou de taille moyenne à la location ou en accession ;
3. Le troisième secteur propose des lots de dimensions très différentes type « clef en main » pour l'implantation de PME/PMI.

Actuellement, 55 PME-PMI et artisans sont déjà implantés sur le parc.



Domaines d'activités des entreprises implantées sur le parc (Plaine Vallée)

**L'avis de l'Autorité Environnementale sur le projet date du 8 février 2012. Les travaux sont en cours et la fin de la concession est envisagée en 2024.**

### 3.10.2 Un projet d'infrastructure : la section est du boulevard du Parisis

**Communes concernées :** Groslay, Sarcelles, Bonneuil-en-France

**Maitres d'ouvrage :** Conseil Départemental du Val d'Oise

**Distance par rapport au Val d'Ezanville :** environ 5 kilomètres au sud

En 2012, le Département du Val d'Oise a lancé, sous l'égide d'un garant indépendant désigné par la Commission Nationale du Débat Public, une concertation publique qui a permis au grand public de s'informer et de faire part de ses observations sur le projet.

Le bilan de la concertation de 2012, adopté par délibération du Conseil départemental en date du 24 mai 2013, a permis de tirer les conclusions suivantes :

- ◆ Sur la partie ouest (section comprise entre la RD 109 à Soisy-sous-Montmorency et la RD 301 à Groslay), le projet a rencontré des difficultés d'acceptabilité de la part de la population, des associations et des collectivités. La réalisation de cette section nécessite la reprise des études amont. Ce qui entrainera la tenue d'une nouvelle concertation publique ;
- ◆ Sur la partie est (section comprise entre la RD301 à Groslay et la RD84A à Bonneuil en France), considérée comme l'épine dorsale de la programmation du Contrat de Développement Territorial Val de France - Gonesse - Bonneuil en France, le projet a reçu un accueil très positif de la part de la population et des élus qui en attendent la réalisation urgente.

L'Avenue du Parisis est une avenue urbaine et multimodale qui doit permettre d'améliorer les déplacements dans le Val d'Oise et d'accompagner la mise en œuvre des projets économiques, urbains et environnementaux sur les territoires traversés.

La section est est décomposée en :

- ◆ 1,7 kilomètre de voies réaménagées (RD316 et RD125 à Sarcelles) ;
- ◆ 3,8 kilomètres en tracé neuf ;
- ◆ Un aménagement de liaisons douces sur la totalité de l'itinéraire ;
- ◆ Un décroché pour les liaisons douces de 1,2 kilomètre, entre la RD10 et la RD125.

**La Déclaration d'Utilité Publique du projet de Boulevard du Parisis, entre Bonneuil-en-France et Groslay a été annulée le 19 septembre 2019 par la Cour administrative d'appel de Versailles. A ce stade, le projet est pour le moment arrêté. A noter que, d'après les informations disponibles, l'Autorité Environnementale n'a pas émis d'avis sur l'étude d'impact, malgré une saisine le 24 mars 2015.**



### 3.10.3 Les autres projets

#### 3.10.3.1 Exploitation d'une plateforme de traitement et de valorisation de terres au Plessis-Gassot, à Ecoeu et au Mesnil-Aubry

Commune concernée : Le Plessis Gassot  
Maitres d'ouvrage : Société routière de l'Est parisien  
Distance par rapport au Val d'Ezanville : environ 3 kilomètres à l'est

La Société Routière de l'est parisien (filiale de Veolia Propreté) souhaite mettre une place une plateforme de traitement et de valorisation des terres sur son site de stockage de déchets non dangereux (ISDND) du Plessis-Gassot, Ecoeu et Le Mesnil-Aubry.

La plateforme aura une capacité maximale de traitement de 300 000 tonnes par an de terres polluées avec un maximum de terres présentes sur le site de 160 000 tonnes. Elle sera implantée au lieu-dit « Les Rouilleaux » du Plessis-Gassot. Sa superficie sera d'environ 100 000m<sup>2</sup>. Il recevra des terres polluées par des hydrocarbures, HAP, BTEX, issues de sites pollués pour lesquels le choix s'est tourné vers une excavation des terres puis une évacuation vers une installation de traitement externe.

Le traitement des terres comprendra :

- ◆ Le déchargement des terres, la vérification et la validation du procédé de traitement, le tri éventuel (si les terres ne respectent pas les critères d'acceptation, elles seront refusées) ;
- ◆ Un prétraitement dans le cas d'un traitement biologique de la pollution ;
- ◆ La mise en œuvre du traitement biologique ;
- ◆ Le suivi de la dépollution et le contrôle des différents paramètres (O<sub>2</sub>, humidité, température) ;
- ◆ L'évacuation selon des filières adaptées aux teneurs résiduelles.

**L'Autorité Environnementale a émis un avis sur le projet en date du 17 novembre 2015. Une enquête publique a eu lieu début 2016. Aucun détail n'est donné quant aux échéances de mise en service de la plateforme.**

#### 3.10.3.2 Extension de l'ISD de matériaux de construction PICHETA de Saint-Martin du Tertre

Commune concernée : Saint-Martin-du-Tertre  
Maitres d'ouvrage : PICHETA  
Distance par rapport au Val d'Ezanville : environ 3 kilomètres au nord

Par arrêté préfectoral du 30 octobre 2014, la société PICHETA a été autorisée à exploiter une installation de stockage de déchets non dangereux accueillant uniquement des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante.

Cette ISDND participe à la remise en état de la partie de la carrière autorisée en 2007. L'ISDND actuelle arrivant à saturation, son extension est demandée. Cette extension occupera l'espace libéré par l'activité d'extraction de la carrière PICHETA autorisée par arrêté préfectoral du 18 avril 2016 et participera à son comblement préalable à sa remise en état. Cette ISDND est une installation d'élimination par enfouissement de déchets.

La durée d'exploitation demandée est de 20 ans (y compris la remise en état du site). Il est prévu également de poursuivre, dans le cadre de l'autorisation sollicitée, l'exploitation d'une plateforme de transit, broyage et recyclage de matériaux/déchets inertes.

**L'Autorité Environnementale a émis un avis sur le projet en date du 22 août 2019. Les premiers déchets ont été déposés en 2020.**

#### 3.10.3.3 Carrière et ISD TERRA 95 à Epinay-Champlâtreux

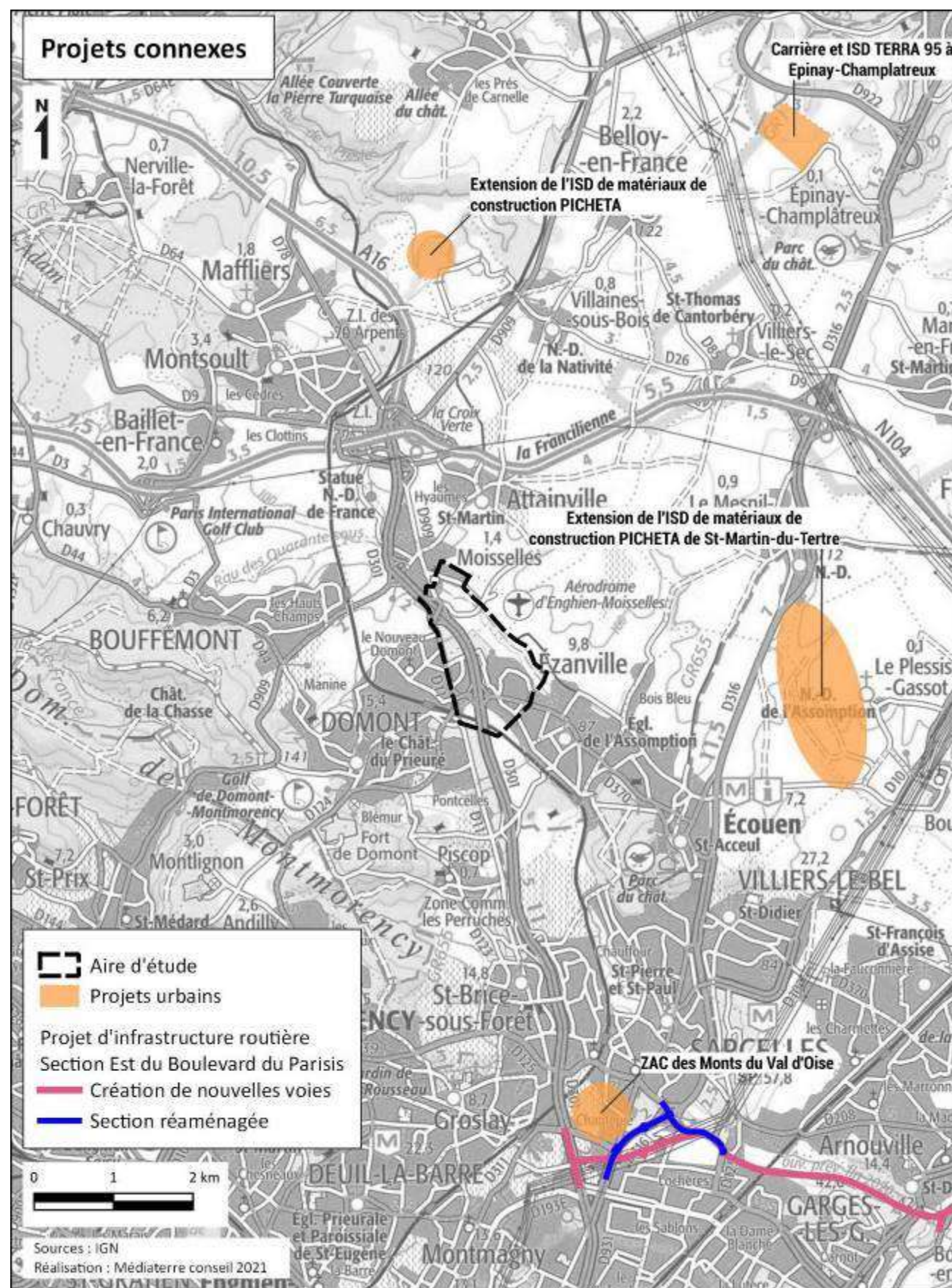
Commune concernée : Epinay-Champlâtreux  
Maitres d'ouvrage : TERRA 95  
Distance par rapport au Val d'Ezanville : environ 5 kilomètres au nord-est

TERRA 95 souhaite exploiter sur le même site d'Epinay-Champlâtreux:

- ◆ Une carrière d'environ 40 hectares pour l'extraction des sables d'Auvers et de Beauchamp, sur des espaces actuellement agricoles ;
- ◆ Une installation de stockage de déchets non dangereux ;
- ◆ Une plateforme de traitement de terres polluées ;
- ◆ Une déchetterie.

**L'Autorité Environnementale a émis un avis sur le projet en date du 27 septembre 2018. Une enquête publique a ensuite eu lieu en 2019, qui a abouti à un avis défavorable de la commission d'enquête. Aucun détail n'est donné quant aux éventuelles échéances futures du projet.**

Quelques projets sont recensés sur le territoire élargi mais aucun ne concerne directement l'aire d'étude.



Carte des projets connexes (MEDIATERRE Conseil)

### 3.11 LES DECHETS

#### 3.11.1 Le contexte réglementaire

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire :

- ◆ Le Plan national de prévention des déchets 2014-2020 ;
- ◆ Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (PREDD) ;
- ◆ Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) de la Région Ile-de-France ;
- ◆ Le plan de PREvention et de gestion des DEchets issus de Chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France (PREDEC) ;
- ◆ Le Plan de Réduction des Déchets d'Ile de France (PREDIF) ;
- ◆ Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) du Val d'Oise.

Ces plans ont pour objet de contribuer à la réalisation des objectifs généraux fixés en matière de déchets, que sont :

- ◆ En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation ;
- ◆ De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique et l'élimination ;
- ◆ D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, sans provoquer de nuisances sonores ou olfactives et sans porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier ;
- ◆ D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- ◆ D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

Le contexte réglementaire est en constante évolution. En effet, le gouvernement a publié en avril 2018 la Feuille de Route nationale Economie Circulaire (FREC). Ce document prévoit que les plans déchets doivent devenir des plans ressources pour les politiques publiques. La FREC encourage les conseils régionaux à développer une stratégie régionale de transition vers l'économie circulaire.

D'autre part, ce document prévoit l'évolution de la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes) pour rendre la valorisation des déchets moins coûteuse que leur élimination.

Parallèlement, l'Union Européenne a adopté en mai 2018, dans le cadre du « Paquet Economie Circulaire », quatre directives venant modifier les textes préexistants relatifs aux déchets et ainsi faire évoluer le cadre réglementaire communautaire applicable à la gestion des déchets.

Ces directives apportent notamment les modifications suivantes :

- ◆ Les États membres doivent faire en sorte de recycler et de valoriser le plus possible les déchets et de faire en sorte que ces déchets ne finissent pas en décharges ;
- ◆ Des exigences minimales en matière de responsabilité élargie du producteur.

Les directives sont entrées en vigueur le 4 juillet 2018 mais devaient être transposées par les États membres au plus tard le 5 juillet 2020.

### 3.11.2 La gestion des déchets sur l'aire d'étude

La Communauté d'Agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency a confié depuis plusieurs années le traitement des déchets ménagers au SIGIDURS (Syndicat Mixte pour la Gestion et l'Incinération des Déchets Urbains de la Région de Sarcelles). Depuis début 2009, elle lui a également délégué la collecte. Le but est de réaliser des économies significatives sur certains postes et d'améliorer le tri sélectif.

Les communes de Domont, Ezanville et Moisselles pratiquent ainsi la collecte sélective, avec :

- ◆ Un bac gris pour les ordures ménagères ;
- ◆ Un bac jaune pour les emballages et le papier ;
- ◆ Les déchets végétaux sont récupérés tous les lundis de mai à octobre et un lundi sur deux le reste de l'année.

Le territoire couvert par la collecte est découpé en deux zones (bleue et rouge). Le Val d'Ezanville fait partie de la zone rouge. Les ordures ménagères sont ainsi ramassées les lundi et vendredi.

La collecte du verre se fait dans des points dédiés (🗑️). Les textiles peuvent également être amenés dans des points d'apport volontaire (🗑️). Les encombrants sont récupérés les 4èmes jeudi du mois. Les déchets spécifiques sont à apporter en déchetterie.



Zoom sur la collecte des déchets sur le Val d'Ezanville (SIGIDURS)

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire (plans régionaux, départementaux...). Sur l'aire d'étude, le SIGIDURS assure la collecte et le traitement des déchets ménagers.

## 3.12 LES RESEAUX

*Géoportail*

*Le réseau d'assainissement et d'alimentation en eau potable est abordé dans le chapitre relatif à la Ressource en eau.*

### 3.12.1 Le réseau électrique et de télécommunications

L'aire d'étude est concernée par un réseau électrique souterrain. Aucune ligne aérienne à Haute-Tension n'est en revanche présente sur l'aire d'étude ou à proximité directe.

Les bâtiments actuels, sur le Val d'Ezanville, couvrent une surface approximative de 40 000 m<sup>2</sup>. Avec l'hypothèse d'une consommation surfacique moyenne de 235 kWh/m<sup>2</sup> (moyenne pour les commerces, source « Les chiffres clé du bâtiment 2010), la consommation actuelle d'énergie, supposée en totalité électrique, est estimée à environ 9,4 GWh (en énergie primaire : 24,2 GWh).

### 3.12.2 La distribution du gaz

Des réseaux de gaz passent en souterrain sur la zone d'étude.

L'aire d'étude présente différents types de réseaux secs qui viennent s'ajouter aux réseaux d'eau potable et d'assainissement évoqués dans la partie relative à la ressource en eau.

## 4 LES RISQUES MAJEURS

<http://www.prim.net/>

### 4.1 QUELQUES DEFINITIONS

Le risque majeur résulte d'un événement potentiellement dangereux se produisant sur une zone où des enjeux humains, économiques et environnementaux peuvent être atteints.

Il existe deux familles de types de risques auxquels chacun peut être exposé :

- ◆ Les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- ◆ Les risques technologiques : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, liés aux ruptures de barrage, etc.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- ◆ Une faible périodicité : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que son irruption est peu fréquente ;
- ◆ Une importante gravité : il provoque de nombreuses victimes et des dommages importants aux biens et à l'environnement.

L'information des populations concernées par les risques majeurs s'organise dans le cadre de la loi du 22 juillet 1987 sur l'organisation de la sécurité civile et la prévention des risques majeurs. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs est réalisé sous l'autorité du préfet. Il s'agit d'un document de sensibilisation, qui recense l'ensemble des risques majeurs par commune : les conséquences prévisibles pour les hommes, les biens, l'environnement ainsi que les mesures pour en limiter les effets.

D'après le DDRM du Val d'Oise, les communes sont soumises à différents risques :

- ◆ Un risque d'inondation sur les trois communes ;
- ◆ Un risque de mouvement de terrain sur Domont ;
- ◆ Un risque lié au Transport de Matières Dangereuses sur les trois communes.

Le tableau ci-après recense les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle pris pour les communes de l'aire d'étude.

Type de catastrophe	Début	Fin	Communes
Inondations et coulées de boue	22/06/1983	27/06/1983	Ezanville, Domont
	05/07/1983	06/07/1983	Domont
	24/08/1987	25/08/1987	Ezanville, Domont, Moisselles
	28/05/1992	29/05/1992	Ezanville, Domont, Moisselles
	31/05/1992	01/06/1992	Ezanville, Domont, Moisselles
	06/08/1995	06/08/1995	Domont
	02/07/2000	02/07/2000	Domont
	02/07/2000	25/10/2000	Moisselles
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/06/1989	31/12/1990	Ezanville, Domont
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1991	31/03/1997	Ezanville
	01/10/2018	31/12/2018	Ezanville
	01/04/2020	30/09/2020	Ezanville, Moisselles
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	Ezanville, Domont, Moisselles

## 4.2 LES RISQUES NATURELS

### 4.2.1 Les inondations

<http://www.inondationsnappes.fr/>

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Aucune des trois communes n'est soumise à un Plan de Prévention des Risques d'Inondation.

#### 4.2.1.1 Par ruissellement et débordement direct

La vallée du Petit Rosne a été très souvent le lieu d'inondations plus ou moins importantes, le caractère répétitif de ces catastrophes faisant la particularité de cette vallée. Les événements les plus marquants sont les inondations du 4 juillet 1926, des 17, 18 et 19 juillet 1972 et des 31 mai et 1<sup>er</sup> juin 1992.

Les inondations associées peuvent être de deux types :

- ◆ Inondation par ruissellement urbain : la forte urbanisation du sud du bassin versant du Petit Rosne a multiplié les surfaces imperméabilisées. Cependant, elle s'est accompagnée d'aménagements importants en ouvrages d'assainissement ;
- ◆ Inondation torrentielles par coulées boueuses : elles sont provoquées par des coulées d'eaux boueuses provenant des zones rurales situées à l'amont du bassin versant et génèrent souvent d'importants dégâts. Les aménagements successifs du cours naturel du Petit Rosne, avec notamment l'artificialisation de son lit, ont eu pour conséquence d'accélérer sensiblement la vitesse des eaux et de faciliter leur écoulement.

Dans l'aire d'étude, des inondations peuvent être retrouvées, essentiellement dans la partie est, en contrebas, aux abords directs du Petit Rosne.

Des bassins de retenue (ou bassin de rétention) des eaux pluviales sont ainsi aménagés sur le territoire et servent de zone tampon en cas de forte intempérie. Ces ouvrages hydrauliques à ciel ouvert sont disposés de façon stratégique sur les vallées du Croult et du Petit Rosne.

Lors d'une forte pluie, les bassins de retenue permettent ainsi de stocker les eaux de pluie excédentaires que le cours d'eau ne peut évacuer. Ils sont munis de plusieurs dispositifs dont une vanne hydraulique permettant d'ouvrir ou fermer le bassin et de sondes mesurant en temps réel le débit et la hauteur d'eau. Lorsque l'épisode pluvieux est terminé, la vanne est ouverte de quelques centimètres de façon à progressivement vider le bassin sans provoquer un à-coup au niveau du cours d'eau. Le SIAH du Croult et du Petit Rosne dispose d'une trentaine de bassins de retenue totalisant plus de 1 600 000 m<sup>3</sup> de capacité de stockage.



Carte globale des bassins existants (SIAH)

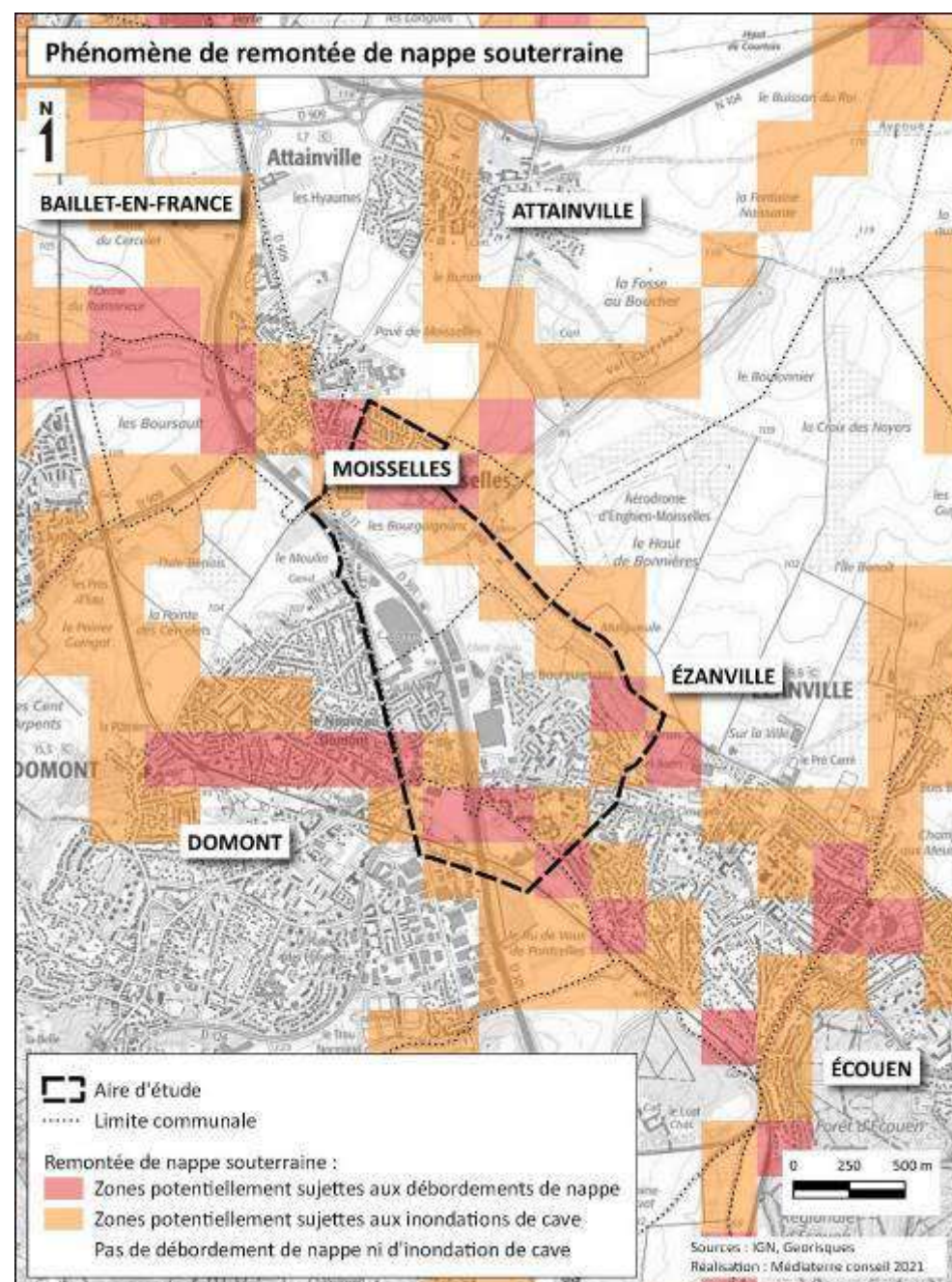
Pour rappel, on retrouve notamment un bassin de retenue en contrebas de la zone d'étude, à proximité du Petit Rosne.

#### 4.2.1.2 Par remontées de nappes souterraines

Un autre risque d'inondation existe. Il est lié aux remontées des nappes phréatiques. Lors d'épisodes pluvieux importants, les nappes se chargent en eau, et peuvent lorsqu'elles sont saturées, déborder en surface. Cela dépend également de la profondeur à laquelle elles se trouvent. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

Ce risque de remontée de nappe est sectorisé par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Sur l'aire d'étude, on retrouve des zones potentiellement sujettes au débordement de nappe et aux inondations de cave.



Carte du risque associé aux remontées de nappes (MEDIATERRE Conseil)

Pour rappel toutefois, lors des relevés géotechniques, les piézomètres disposés dans les sondages SC2, SC3, SC4, SC6 et PZB étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

#### 4.2.2 Les mouvements de terrain

<http://www.argiles.fr/>  
<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/>

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou du fait de l'homme. Les mouvements de terrain peuvent se traduire par des affaissements, des tassements, des glissements, des écroulements et chutes de blocs, des coulées boueuses et torrentielles.

On distingue ainsi :

- ◆ Les mouvements lents et continus tels que les phénomènes de retrait-gonflement des argiles et les glissements de terrain le long d'une pente ;
- ◆ Les mouvements rapides et discontinus tels que les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les chutes de bloc ou encore les coulées boueuses et torrentielles.

La prévention des risques liés aux mouvements de terrain n'est pas aisée, car ces phénomènes sont imprévisibles et nécessitent d'importants moyens (expertise poussée, coût élevé, etc.) afin d'être appréhendés.

Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels n'est prescrit sur le territoire. Toutefois, la commune de Domont fait l'objet d'un périmètre de protection relatif aux mouvements de terrain (carières souterraines), approuvé le 08 avril 1987. Ce zonage concerne une poche de dissolution de gypse.

##### 4.2.2.1 Le phénomène de retrait et gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. On sait moins en revanche que ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

Le risque de « retrait-gonflement » d'argile correspond aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui se matérialisent par des gonflements en période humide et des tassements en périodes sèches. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche.

La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 mètre(s) de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

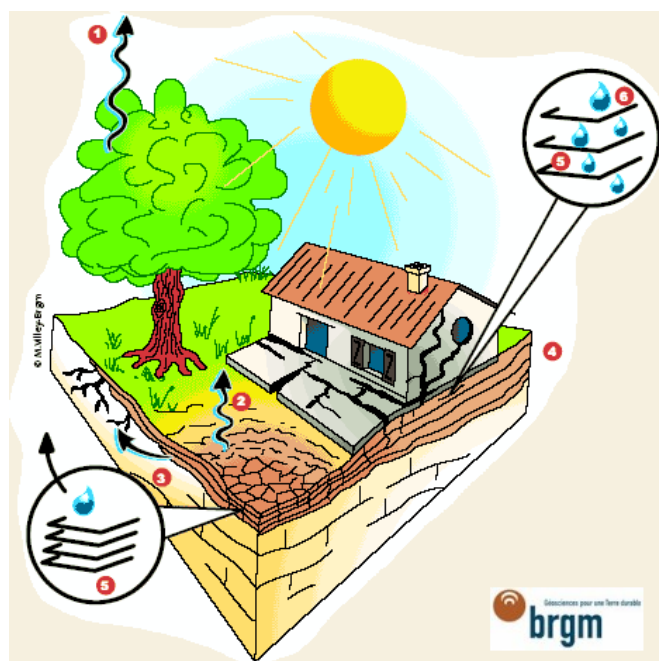


Schéma explicatif du phénomène retrait et gonflement des argiles (<http://www.argiles.fr/definitions.asp>)

L'aire d'étude présente un **risque globalement faible** d'aléa de retrait et gonflement des argiles. **Des zones d'aléa moyen** existent néanmoins à l'ouest.

Pour rappel, localement, on retrouve, en surface, essentiellement des Remblais et Limons surmontant des éboulis. Plus en profondeur, on retrouve des sables et des marnes.

#### 4.2.2.2 Les glissements de terrain, les éboulements, les effondrements, les coulées de boue et l'érosion

Un inventaire des mouvements de terrain mené par le BRGM a permis de recenser les événements sur le territoire national.

Selon cette base de données, aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur l'aire d'étude.

#### 4.2.2.3 Les cavités souterraines

Les cavités souterraines, d'origine naturelle (cavités formées par circulation d'eau ou cavités volcaniques) ou anthropique (carrières, mines, habitations troglodytiques, caves, ouvrages civils, ouvrages militaires enterrés) peuvent être à l'origine de désordres au niveau des sols :

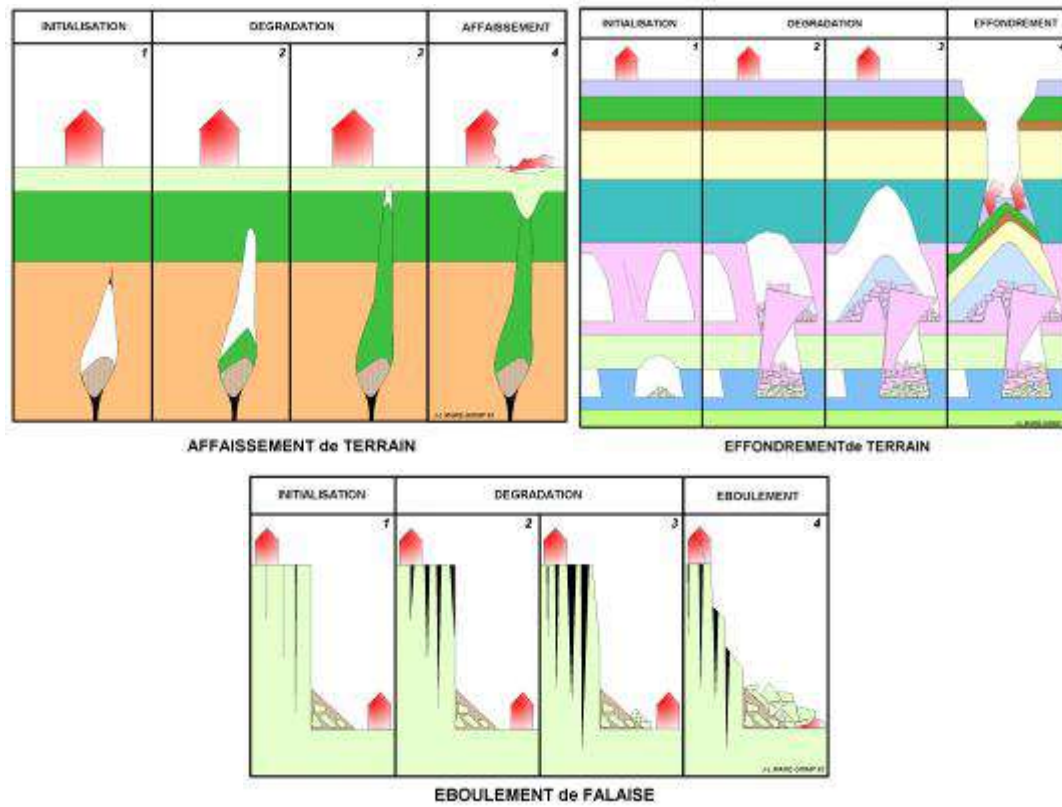
- ◆ **Affaissement** : déformation souple sans rupture et progressive de la surface du sol, se traduisant par une dépression topographique en forme de cuvette généralement à fond plat et bords fléchis en "s". Les affaissements peuvent générer des désordres sur les constructions, mais provoquent peu de victimes physiques en raison de la progressivité du phénomène (phénomène "lent" permettant d'évacuer l'édifice).
- ◆ **Effondrement localisé** : désordre qui apparaît brusquement en surface (même si parfois le phénomène se prépare pendant des années, par une montée progressive du vide vers la surface), avec un diamètre en surface pouvant atteindre plusieurs mètres. Ce type de phénomène peut être à l'origine de dégâts importants aux ouvrages et est associé à un risque élevé de victimes physiques en raison de la rapidité et des dimensions du phénomène.
- ◆ **Effondrement généralisé** : abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur, tout le terrain au-dessus de la cavité s'effondrant d'un coup. La zone effondrée est limitée par des fractures subverticales. Généralement associés aux grandes carrières, les effondrements généralisés sont le plus souvent initiés par une rupture en chaîne des piliers de l'exploitation, le toit (plafond) descendant alors en masse. Ce type de phénomène peut générer des dégâts considérables aux constructions (y compris aux plus importantes) et provoquer un risque important de victimes physiques en raison de la rapidité et de l'importance du phénomène.

En France, chaque année l'ensemble des dommages occasionnés par des mouvements de terrain liés à des cavités souterraines (effondrements...), ont des conséquences humaines et socio-économiques considérables. Qu'il s'agisse de cavités souterraines naturelles ou artificielles, leur ruine, selon leur volume et leur profondeur, aboutit à un mouvement vertical de la surface, allant du simple affaissement à son effondrement par apparition d'un fontis.

La base Géorisques permet le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes liés à la présence de cavités.

Aucune cavité n'est recensée sur l'aire d'étude ou sur les territoires communaux concernés.



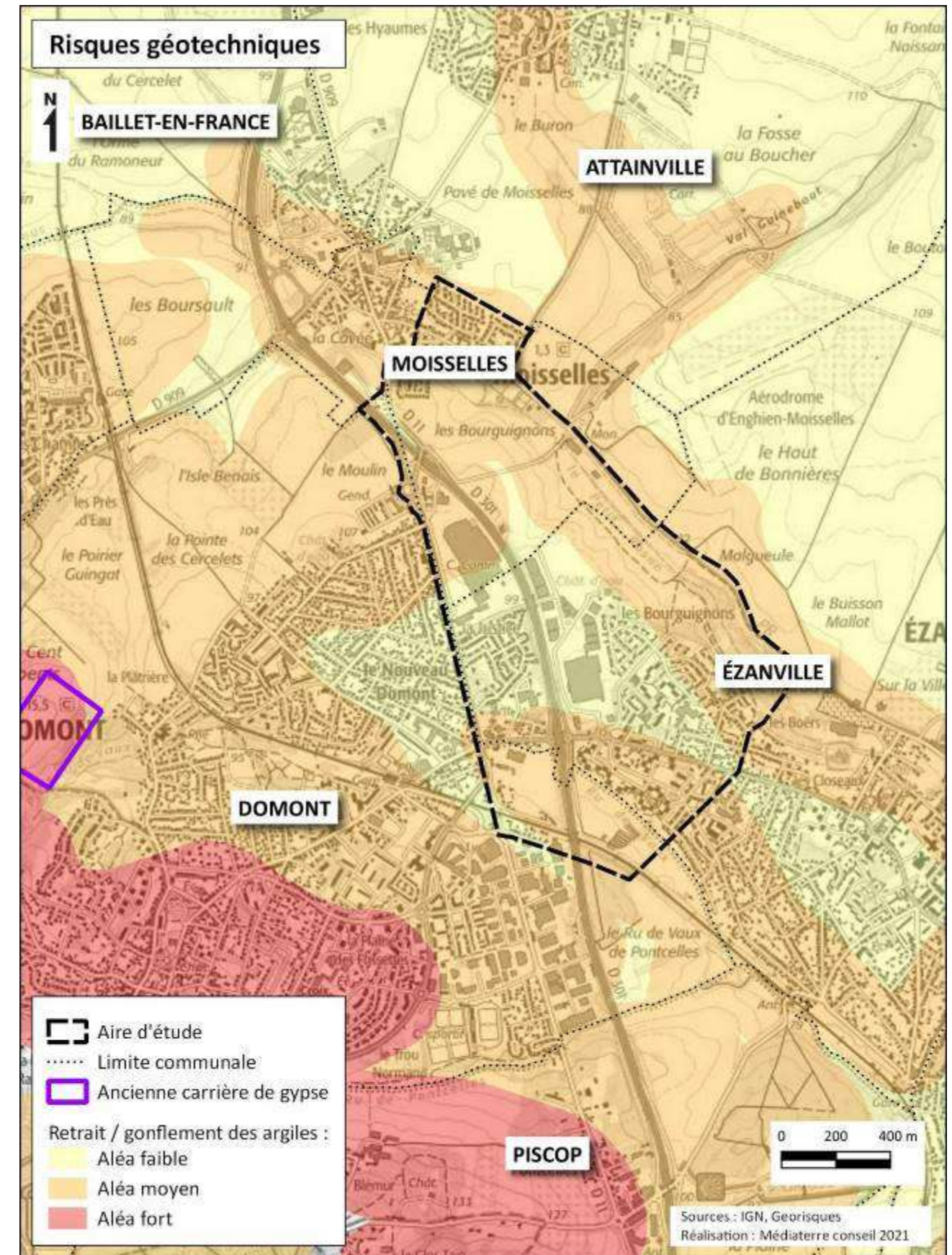


Risques associés aux cavités souterraines (<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/>)

#### 4.2.2.4 Le risque de dissolution lié à la présence de gypse

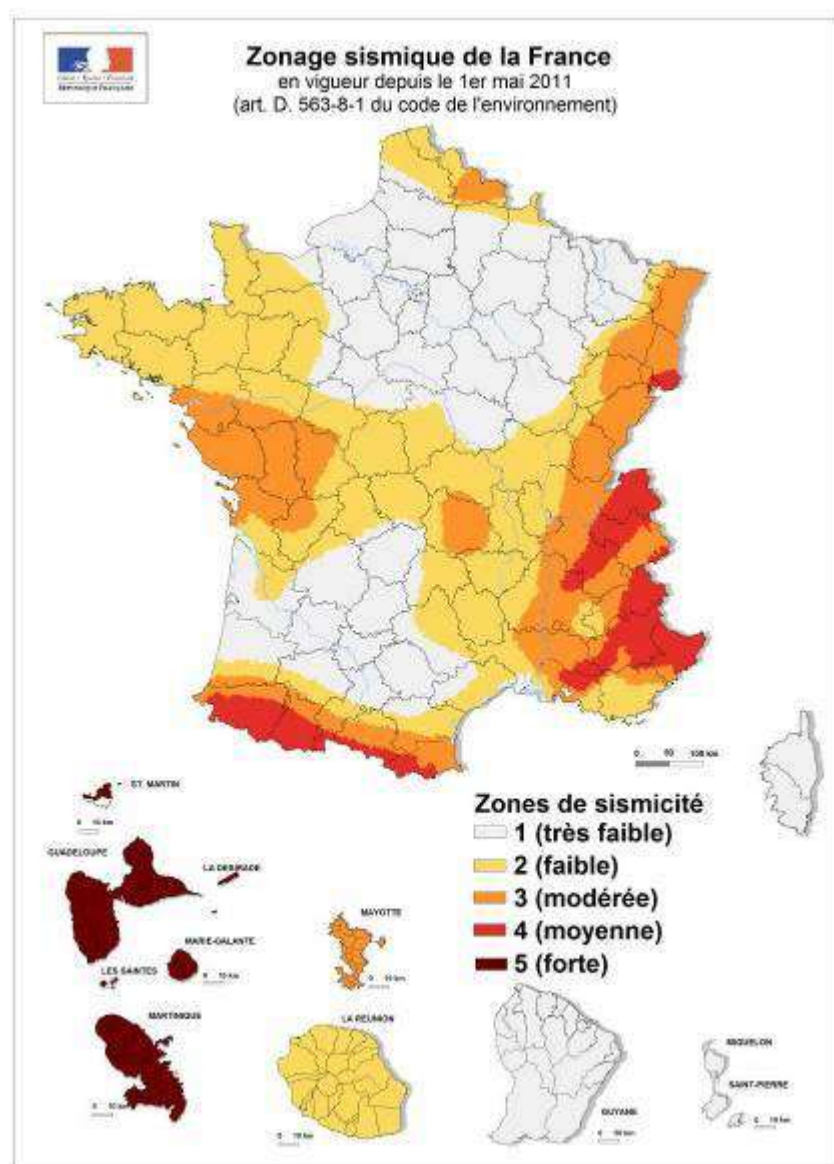
Le gypse, ou pierre de plâtre, est composé de sulfate de chaux, instable au contact de l'eau. Après son dépôt, la couche rocheuse, fracturée, peut faire l'objet d'une érosion interne (dissolution) et provoquer la création de cavités. Ce sont ces cavités naturelles qui sont à l'origine de l'instabilité des terrains situés au-dessus du gypse générant des désordres de surface, risque de mouvement de terrains.

Selon l'Inspection Générale des Carrières du Val d'Oise, l'aire d'étude n'est pas concernée par des zones susceptibles d'être affectées par d'anciens travaux souterrains. Une zone de gypse existe toutefois à l'ouest, à Domont. Cette zone correspond au périmètre réglementaire de risque de mouvements de terrain (carrières souterraines) défini sur la commune, et approuvé le 08 avril 1987.



Carte des risques géotechniques (MEDIATERRE Conseil)

#### 4.2.2.5 Le risque sismique



Zonage sismique de la France (<http://www.planseisme.fr/>)

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- ◆ Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- ◆ Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce nouveau zonage est entré en vigueur au 1er mai 2011 pour toute nouvelle construction.

La classification et les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010.

L'aire d'étude est située en zone de sismicité 1 (aléa sismique très faible).

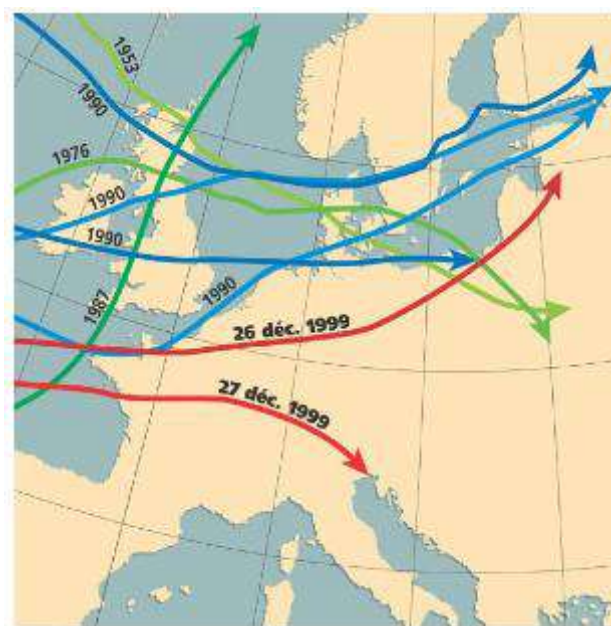
#### 4.2.3 Le risque de tempête et le risque de foudroiement

<http://www.risquesmajeurs.fr/>  
<http://www.prim.net/>

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe, et notamment la France métropolitaine. Celles survenues en décembre 1999 ont montré que l'ensemble du territoire est exposé, et pas uniquement sa façade atlantique et les côtes de la Manche, fréquemment touchées. Bien que sensiblement moins dévastatrices que les phénomènes des zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, peuvent notamment s'ajouter des pluies importantes, facteurs de risques pour l'Homme et ses activités.

Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement).

En Europe entre 1950 et 1990, 25 tempêtes et tornades ont provoqué la mort de 3 500 personnes environ et environ 25 milliards de francs de dégâts. En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo-France.



Trajectoire de quelques tempêtes en France depuis 1953 (<http://www.risquesmajeurs.fr/>)

Le territoire ne semble pas concerné par le risque de tempêtes.

En revanche, le nombre annuel moyen de jours orageux est de 22,7 au niveau de la station du Bourget, représentative de l'aire d'étude. Le climat est ainsi moyennement orageux avec une densité de foudroiement supérieure à la moyenne nationale (20).

#### 4.2.4 Le risque de feu de forêt

Un incendie de forêt est défini lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Le DDRM du département du Val d'Oise ne fait pas particulièrement état d'un risque feu de forêt sur le département. Toutefois, les principaux massifs forestiers peuvent être concernés. La zone d'étude ne se situe néanmoins pas à proximité directe des massifs forestiers importants, limitant aussi ce risque.

#### 4.2.5 Le risque de canicule – le Plan National Canicule

Une canicule, ou vague de chaleur, est un phénomène météorologique de températures de l'air anormalement fortes, diurnes et nocturnes, se prolongeant de quelques jours à quelques semaines, dans une zone relativement étendue. Elle survient avec un réchauffement très important de l'air, ou avec une invasion d'air très chaud, qui provoque notamment une baisse significative de l'amplitude thermique entre le jour et la nuit, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

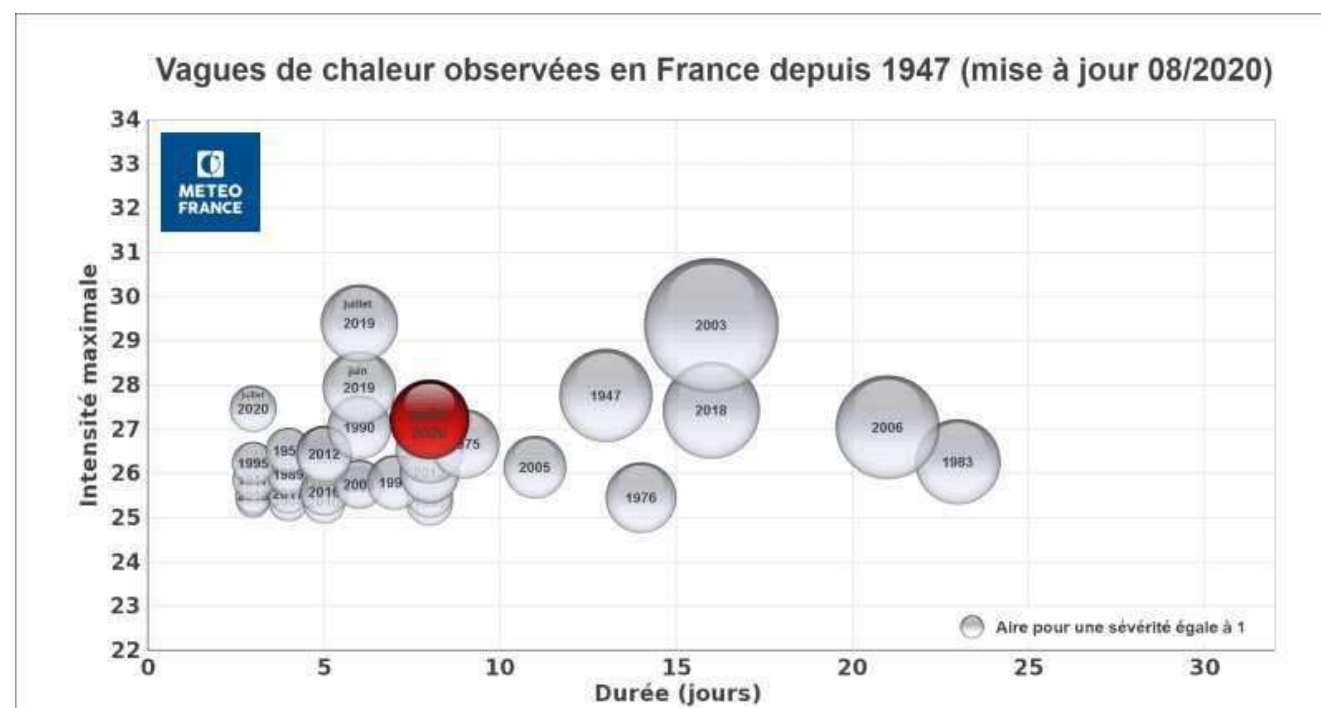
Pour qu'une telle vague de chaleur soit qualifiée de canicule, il faut qu'elle égale ou dépasse certains seuils en intensité et en durée. Elle peut être accompagnée d'un niveau d'humidité élevé, ce qui accroît la sensation de chaleur. Elle favorise aussi la pollution de l'air en augmentant le taux de particules en suspension, le risque d'incendie de forêt et la présence d'ozone troposphérique et d'oxydes d'azote, sources de pollution photochimique. Cette pollution peut être exacerbée en ville à cause des îlots de chaleur urbaine.

Météo France, l'Institut de veille sanitaire, en lien avec la Direction générale de la santé (DGS), veillent et alertent quotidiennement sur les risques de survenue de fortes chaleurs. Le Plan National Canicule (PNC), notamment, a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci et d'adapter au mieux les mesures de prévention et de gestion au niveau territorial en portant une attention particulière aux populations spécifiques. L'adéquation entre les niveaux de vigilance météorologique et les niveaux du plan est renforcée dans une logique opérationnelle.

Sur les années passées, le phénomène sur le territoire s'est caractérisé par :

- ◆ En 2003, une canicule européenne d'ampleur exceptionnelle de juin à août 2003 et qui a été marquée par de nombreux records de température au cours de la première quinzaine du mois d'août. Cette canicule a suivi un printemps exceptionnellement chaud et sec où les températures atteignent à certains endroits déjà 30°C fin avril. Cette canicule importante associée à une sécheresse record rappelle la vague de chaleur de l'été 1947 en Europe et la sécheresse de 1976. Elle est considérée comme la plus meurtrière avec 20 000 morts en France ;
- ◆ En 2006, la deuxième période de chaleur la plus importante depuis 1950 (en juillet), après celle de 2003 ;
- ◆ En 2015, une vague de chaleur particulièrement précoce qui a duré 10 jours ;
- ◆ En 2016, une canicule tardive de fin août/début septembre ;
- ◆ En 2018, une période de chaleur estivale inhabituelle qui affecte l'Europe en juillet-août. La canicule est remarquable par sa durée (16 jours) mais son intensité reste modérée, derrière la canicule de 2003 ;
- ◆ En 2019, une période de chaleur estivale inhabituelle et exceptionnellement précoce qui affecta l'Europe fin juin-début juillet. Elle a fait tomber certains records de maximum de température de celle de 2003 ;
- ◆ En 2020, une période de chaleur d'ampleur exceptionnelle entre le 30 juillet et le 16 août, avec de nombreux records de température.

2018, 2017 et 2015 sont respectivement les 2ème, 3ème et 4ème étés les plus chauds derrière 2003 (hors 2019).



Vagues de chaleur observées en France de 1947 à 2020 (MétéoFrance)

Sur les trente dernières années, le nombre comme la durée et l'intensité de ces événements ont ainsi augmenté. Les projections climatiques réalisées sur la France métropolitaine indiquent que d'ici la fin du siècle, les vagues de chaleur pourraient être bien plus fréquentes, beaucoup plus sévères et plus longues qu'actuellement.

L'exposition d'une personne à une température extérieure élevée, pendant une période prolongée, sans période de fraîcheur suffisante pour permettre à l'organisme de récupérer, est susceptible d'entraîner de graves complications. En sus de la fatigue que le chaleur produit, la canicule peut entraîner des accidents graves et même mortels, comme la déshydratation ou le coup de chaleur.

D'autre part, les périodes de fortes chaleurs sont propices aux pathologies liées à la chaleur, à l'aggravation de pathologies préexistantes ou à l'hyperthermie.

Les communes d'Ezanville, Domont et Moisselles ont connu, depuis 1983, un total de 10 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles.

Aucun Plan de Prévention des Risques n'est en vigueur sur le territoire. Aucun risque d'inondation n'est cartographié sur l'aire d'étude. Un risque peut toutefois exister, localement, au niveau du Petit Rosne, en contrebas, à l'extrémité est de l'aire d'étude. Le risque d'inondation par remontée du niveau de la nappe est également très faible. Par ailleurs, lors des relevés, les piézomètres disposés dans les sondages étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

L'aire d'étude est concernée par la zone de sismicité 1 (très faible). Le risque lié à la présence d'argiles dans les sols est globalement faible. Aucune cavité souterraine ne semble exister sur l'aire d'étude.

Enfin, des tempêtes (vents) peuvent apparaître sur le territoire. Le risque, de plus en plus fréquent ces dernières années, de canicule est également à prendre en compte.

## 4.3 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/>  
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>  
<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>, [http://basias.brgm.fr/donnees\\_resultat.asp](http://basias.brgm.fr/donnees_resultat.asp)  
<http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>  
*Etude de pollution des sols, Atelier d'Ecologie Urbaine, 2017*  
*Diagnostic amiante, SOCOTEC, 2017*

### 4.3.1 Les Installations Classées pour l'Environnement

Selon l'article 1er de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, codifié à l'article 511-1 du Code de l'Environnement, toutes « les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments » sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ainsi suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter son exploitation, une installation peut être :

- ◆ **Non classée** : elle n'est dans ce cas soumise à aucune obligation particulière ;
- ◆ **Classée soumise à déclaration en préfecture** : elle est dans ce cas tenue de respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral type relatif à la rubrique de son classement. Cet arrêté s'applique à toutes les installations du même type ;
- ◆ **Enregistrée** : ce régime a été créé pour simplifier la procédure administrative pour certains types d'activité : l'activité fait l'objet de prescriptions générales, qui peuvent être si besoin complétées de prescriptions particulières ; une enquête publique n'est prévue qu'en cas de sensibilité particulière ;
- ◆ **Classée soumise à autorisation préfectorale** : elle doit respecter des prescriptions particulières définies dans un arrêté préfectoral d'autorisation. Cet arrêté est établi spécifiquement pour cette installation.

Certaines ICPE utilisant des substances ou des préparations dangereuses peuvent être classées SEVESO, selon la directive européenne SEVESO 2 de 1996. Contrairement à la réglementation ICPE, la réglementation européenne ne concerne que les risques industriels majeurs.

L'aire d'étude ne présente aucun établissement Seveso. On retrouve, en revanche, quelques ICPE (🏭) sur les territoires communaux d'Ezanville, Moisselles et Domont.

Nom établissement	Régime	Activité
Leclerc SODIAM (Moisselles)	Enregistrement	En fonctionnement Préparation ou conservation de produits d'origine animale
OMG France SARL (Ezanville)	Autorisation	A l'arrêt Emploi ou stockage de matières toxiques Liquides inflammables (mélange ou emploi)
ROUSSEAU (Domont)	Autorisation	A l'arrêt Travail du bois et matériaux analogues

A noter, en complément, la présence d'une station-service Esso au nord de l'aire d'étude et en bordure de la RD301.



Station-service Esso le long de la RD301 (MEDIATERRE Conseil)

Une seconde station-service est également présente de l'autre côté de la RD301, plus au sud.

#### 4.3.2 Les installations nucléaires

Une installation industrielle mettant en jeu des substances radioactives de fortes activités est réglementée au titre des « installations nucléaires de base » (INB) et est alors placée sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

La base de données Géorisques ne recense aucun site présentant des installations nucléaires à moins de 20 km de la zone d'étude.

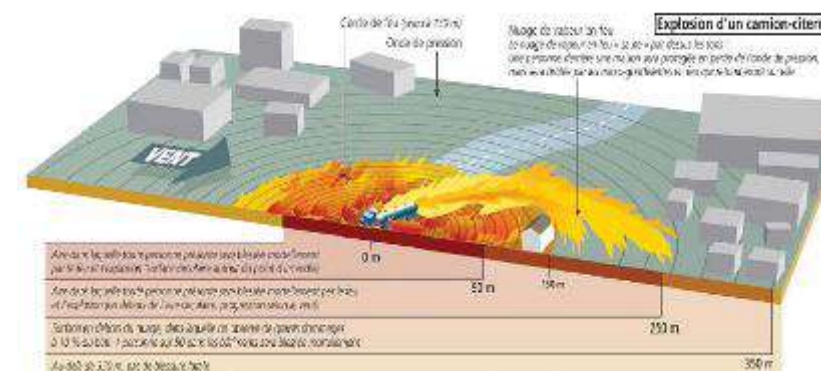
#### 4.3.3 Le Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Les risques liés au transport de marchandises dangereuses (TMD) se distinguent des autres risques technologiques par leur activité mobile et multiple.

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voies routière, ferroviaire, maritime ou fluviale ou par canalisation.

Les matières dangereuses sont des substances qui par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature de leurs réactions peuvent présenter des risques pour l'homme, les biens et l'environnement. Elles peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives.

En France (et de manière générale en Europe), les transports de matières dangereuses sont peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et d'une attention constante. Néanmoins, les conséquences d'un tel événement peuvent se faire sentir dans un rayon de 350 mètres environ, comme présenté sur la figure ci-dessous.



Conséquences de l'explosion d'un camion-citerne (Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre, 2013)

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

- ◆ Le transport routier est régi par l'accord européen ADR du 5 décembre 1996, transcrit par l'arrêté français du 1<sup>er</sup> juillet 2001. Ce règlement concerne aussi la signalisation des véhicules, les opérations de chargement et de déchargement des marchandises. Il impose également des prescriptions techniques d'emballage, de contrôle et de construction des véhicules ;
- ◆ Le transport par voie ferrée est régi de la même façon par le règlement international RID (règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses) ;
- ◆ Les transports fluviaux nationaux et internationaux sont régis par l'accord européen ADNR ;
- ◆ Le transport par canalisation fait l'objet d'une réglementation spécifique imposant des prescriptions de construction et de contrôle lors de la mise en place d'une canalisation.

La localisation précise du risque TMD est à priori difficile à établir, car celui-ci est par définition diffus ; ce qui met aussi en évidence son omniprésence. Bien que l'ensemble du territoire soit vulnérable au risque TMD, des zones sont particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic (RD301 notamment). *En 2014 (cartographie la plus récente), entre Saint-Brice-sous-Forêt et Attainville, sur la RD301, on retrouve un trafic de 51 753 véh/j et un taux de Poids Lourds de 5% (soit près de 2 600 véhicules). Une part de ces poids lourds peut transporter des matières dangereuses.*

Il n'y a en revanche pas de Transport de Matières Dangereuses par canalisations (produits chimiques, hydrocarbures) sur l'aire d'étude. Une canalisation de gaz sous pression passe en revanche au nord et à l'est du territoire.

#### 4.3.4 La pollution des sols

##### 4.3.4.1 Analyses bibliographiques

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

La base de données BASOL, sous l'égide du ministère chargé de l'environnement, récolte et conserve la mémoire de milliers de « sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ». Un site pollué est recensé sur la commune d'Ezanville, mais en dehors de l'aire d'étude :

Nom du site	Localisation	Pollution
Usine Vasset (correspondant à l'ICPE OMG France)	59 chemin de Moisselles, Ezanville	Pollution due au fonctionnement de l'installation (déchets enterrés, pollution des sols et de la nappe) Présence de chrome, HAP, nickel, solvants, zinc, hydrocarbures, plomb, BTEX

L'usine Vasset est une usine de fabrication de produits chimiques (composés organométalliques) qui a été exploitée sur le site de 1949 à fin 2001, sur une superficie de 9 600 m<sup>2</sup>. En mars 1997, une pollution a été mise en évidence à la suite d'une résurgence d'hydrocarbures dans Le Petit Rosne. A la suite de ce constat, des investigations ont été engagées pour connaître l'origine de la pollution.

Une pollution de la nappe superficielle par des hydrocarbures, des métaux, White spirit, xylène, éthylbenzène, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), mais également des sols de l'usine a été mise en évidence.

L'origine de la pollution est liée à l'enfouissement de terres de filtration par le passé (déchets, écoulement, déversement de produits lors de dépotage et écoulement d'eau d'extinction incendie suite à sinistre). Des tranchées drainantes ont été mises en place dès août 1998 pour la récupération des flottants sur la nappe (récupération de plus de 20 m<sup>3</sup> de produits hydrocarbonés).

Les installations ont depuis été démantelées, les cuves et les stockages évacués, puis les bâtiments de production détruits. L'exploitant a en outre excavé la principale source de pollution, une ancienne zone de stockage de déchets industriels (travaux réalisés en novembre 2003). Le site est partiellement réutilisé à ce jour.

En complément, d'après la base de données BASIAS (anciens sites industriels et activités de service susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués), plusieurs sites potentiellement pollués sont présents au sein de l'aire d'étude.

Identification de la fiche BASIAS	Nom usuel ou raison social	Renseignement BASIAS
IDF9500219	Plâtres & Plastiques SA	<u>Occupation inconnue</u> Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine) Dépôt de liquides inflammables Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication)
IDF9500233	Garage Labille	<u>Activité terminée</u> Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Chaudronnerie, tonnellerie Garages, ateliers, mécanique et soudure
IDF9500269	Frigest	<u>Activité terminée</u> Chaudronnerie, tonnellerie Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Dépôt de liquides inflammables
IDF9500277	Béton de Paris	<u>Activité terminée</u> Taille, façonnage et finissage de pierres (concassage, criblage, polissage)
IDF9503371	Station-service Gesmin	<u>En activité</u>
IDF9503372	Distribution de Moisselles (station-service)	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables

Identification de la fiche BASIAS	Nom usuel ou raison social	Renseignement BASIAS
IDF9503373	Centre Leclerc SODIAM	
IDF9502744	Société TLB	<u>Activité terminée</u> Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)
IDF9502756	Garage automobile du Marais	<u>En activité</u> Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Garages, ateliers, mécanique et soudure
IDF9502757	Garage SATRAL	<u>Occupation inconnue</u> Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...) Dépôt de liquides inflammables
IDF9502763	Station-service des 4 routes	<u>En activité</u> Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)

#### 4.3.4.2 Analyse de la pollution in situ

##### Visite de site spécifique

Une visite spécifique a été réalisée le 9 mars 2017 afin de prendre connaissance de l'état des existants et d'identifier les usages actuels du site et d'éventuelles sources potentielles de pollution.

Sur la première moitié du site, elle a permis d'identifier les bâtiments en activité. Le bâtiment principal abrite But. Les locaux techniques accessibles depuis la zone de livraison du bâtiment comportent un local chaufferie qui contient deux chaudières, dont une vraisemblablement à fuel et spécifiée hors service et une seconde fonctionnant au gaz, ainsi qu'une salle réservée au transformateur.

A l'extérieur du bâtiment, non loin de la zone de livraison, une structure de chaussée en béton se distingue du reste des revêtements de sol. Au niveau de cette structure, trois regards sont alignés, et on note dans le même axe la présence de trois bouches d'aération en limite du terrain, suggérant la présence de cuves.

Un local transformateur est par ailleurs présent en bordure de talus en limite de site.

Le reste du site est occupé par des magasins d'usine en activité ou fermés. Dans le fond de la zone commerciale, un circuit de motocross a été aménagé. Certaines zones étaient caractérisées par des dépôts de déchets divers plus ou moins importants.

Une station-service en activité est localisée en bordure nord-ouest du site, le long de la D301 au niveau du terrain agricole.



Cuve à fuel H.S. dans le bâtiment principal et salle du transformateur (Atelier d'Ecologie Urbaine)



Tuyaux d'aération avant la zone de livraison et regards alignés sur dalle de béton (Atelier d'Ecologie Urbaine)

## Historique du site et contexte industriel

### Photographies aériennes anciennes

Les premières photos aériennes de l'IGN consultables pour le site datent de 1933. On peut donc retracer sur la base de ces documents un historique de la zone d'étude des années 1930 à nos jours, en observant l'évolution des différentes activités qu'elle a pu accueillir depuis cette époque.

Une synthèse des photographies consultées est présentée ci-après, permettant d'illustrer l'apparition notamment de la RD301 et des bâtiments actuellement présents sur le terrain.

◆ **1933**



La zone et la surface d'étude sont majoritairement recouvertes de champs et caractérisées par une activité agricole. On distingue au sud des bâtiments allongés organisés autour d'une usine centrale, identifiée comme étant une briqueterie. Une seconde briqueterie à l'ouest du site est identifiée ci-contre par une croix. Sur les photos suivantes, on observera les routes tracées depuis ces usines vers de probables carrières d'argile servant à alimenter la production.



La briqueterie MATTIODA et PASSERA, située sur le site d'étude a vu le jour en 1913. La seconde briqueterie s'est installée en 1882 et deviendra Héral & Censier en 1920. Leur activité était à l'origine de la production de nombreux objets céramiques dont notamment des briques et tuiles.

◆ **1965**



La zone d'exploitation du sol argileux pour les besoins de la production de briques est identifiable à l'est de la zone d'étude. L'occupation du sol est très similaire à la photo aérienne précédente.

◆ **1968**



A partir de 1967, l'axe routier principal apparaît entre ces deux usines. L'aspect et la surface occupée par les zones résidentielles et agricoles restent relativement constants. Ci-contre, la RD301 a été construite et délimite le site d'étude à l'ouest. Elle permettra l'expansion des zones commerciales et habitables autour du site.



◆ **1981**

En 1976, le premier bâtiment de la zone commerciale est construit tandis que la briqueterie à l'ouest de la zone d'étude est en démantèlement. On distingue par contre une probable zone d'exploitation d'argile dans l'emprise du projet qui n'apparaissait pas dans les photos précédentes. Une seconde zone commerciale toujours en activité aujourd'hui apparaît de l'autre côté de la D301. En 1987, la zone ne comprend qu'un bâtiment correspondant à la structure principale du centre commercial actuel et accueillant les enseignes Castorama, Atlas et Fly.

◆ **De 1990 à 1994**

Entre 1990 et 1994, un petit bâtiment situé à l'entrée sud du site est détruit et l'emplacement recouvert par une dalle de béton. Il correspond au dallage béton noté lors de la visite. La photo actuelle de cet emplacement est rappelée ici à droite.

◆ **1999**

Le reste de la zone commerciale est aménagée entre 1989 et 1990 jusqu'aux limites actuelles avec différents bâtiments qui resteront tel quel jusqu'en 2017. La seconde grande surface commerciale est observable de l'autre côté de la D301 et les zones résidentielles bordent la moitié sud du site. Les deux briqueteries sont complètement démolies et remplacées par des bâtiments neufs. Les zones d'exploitation de matériaux correspondantes ont complètement disparu et ont été vraisemblablement remblayées.

Archives départementales

En ce qui concerne le bâtiment situé à l'entrée sud du site, observé sur les photographies aériennes anciennes et vraisemblablement détruit entre 1990 et 1994, celui-ci est légendé « Logement gardien » sur l'un des plans consulté aux archives du Val d'Oise. Ce plan était joint à la demande d'extension du centre commercial ATLAS, datée de 1986.

Des pompes à essence sont également indiquées sur ce même plan, juste à côté du bâtiment et leur présence n'a pu être vérifiée. Cette zone correspond à la zone de livraison de l'ancien Castorama.

Rappel des autres éléments

Pour rappel, comme présenté dans les paragraphes précédents :

- ◆ Aucune ICPE n'est recensée au droit du site ;
- ◆ Le site n'apparaît pas dans les bases de données nationales concernant le recensement des sites pollués ;
- ◆ Un site industriel susceptible d'engendrer des pollutions et recensé dans la base de données BASIAS : il s'agit de la station-service Esso plus au nord.

### Synthèse en termes de pollutions potentielles

Les activités les plus représentées à proximité du site sont le stockage et la distribution de carburants, exercées par les stations-services situées le long de la RD301, respectivement au niveau des terrains agricoles du site et sur la seconde zone commerciale, à l'opposé de la départementale.

L'étude historique permet d'identifier plusieurs sources de pollution potentielles dans l'emprise et à proximité du site d'étude.

L'exploitation de carrières pour les besoins des briqueteries a vraisemblablement donné lieu à un apport de remblais d'origine et de qualité inconnues lors de l'aménagement du centre commercial actuel. Cette hypothèse semble concorder avec la lithologie de la zone, les sondages ayant mis en évidence un fort remaniement des sols qui constitue une source de pollution potentielle des horizons superficiels plus ou moins localisée.

La présence potentielle de cuves enterrées sur le site et l'activité des deux stations-service repérées représentent des sources possibles d'hydrocarbures dans les sols.

Le passé agricole de la zone laisse également envisager la présence de différents produits phytosanitaires répandus dans le cadre de cette activité (pesticides ou herbicides).

Enfin, le stationnement de véhicules lié au fonctionnement de la zone et les dépôts de déchets mis en évidence lors de la visite de site peuvent également être à l'origine de pollutions plus ou moins étendues des sols superficiels.

On peut déduire de ces données la carte de synthèse ci-contre faisant apparaître les différentes sources potentielles de pollution.

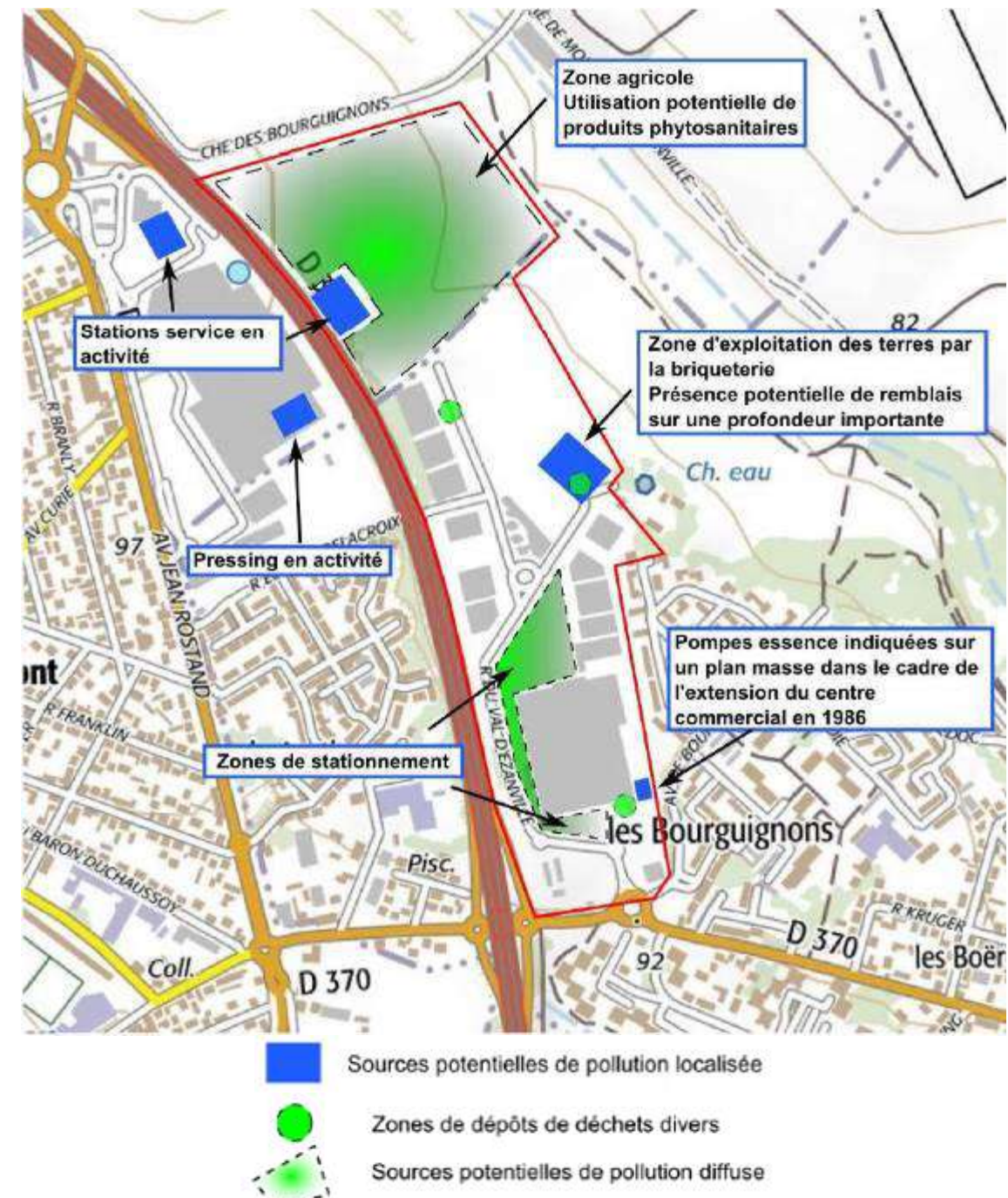
### Investigations sur les sols

#### Stratégie d'investigation

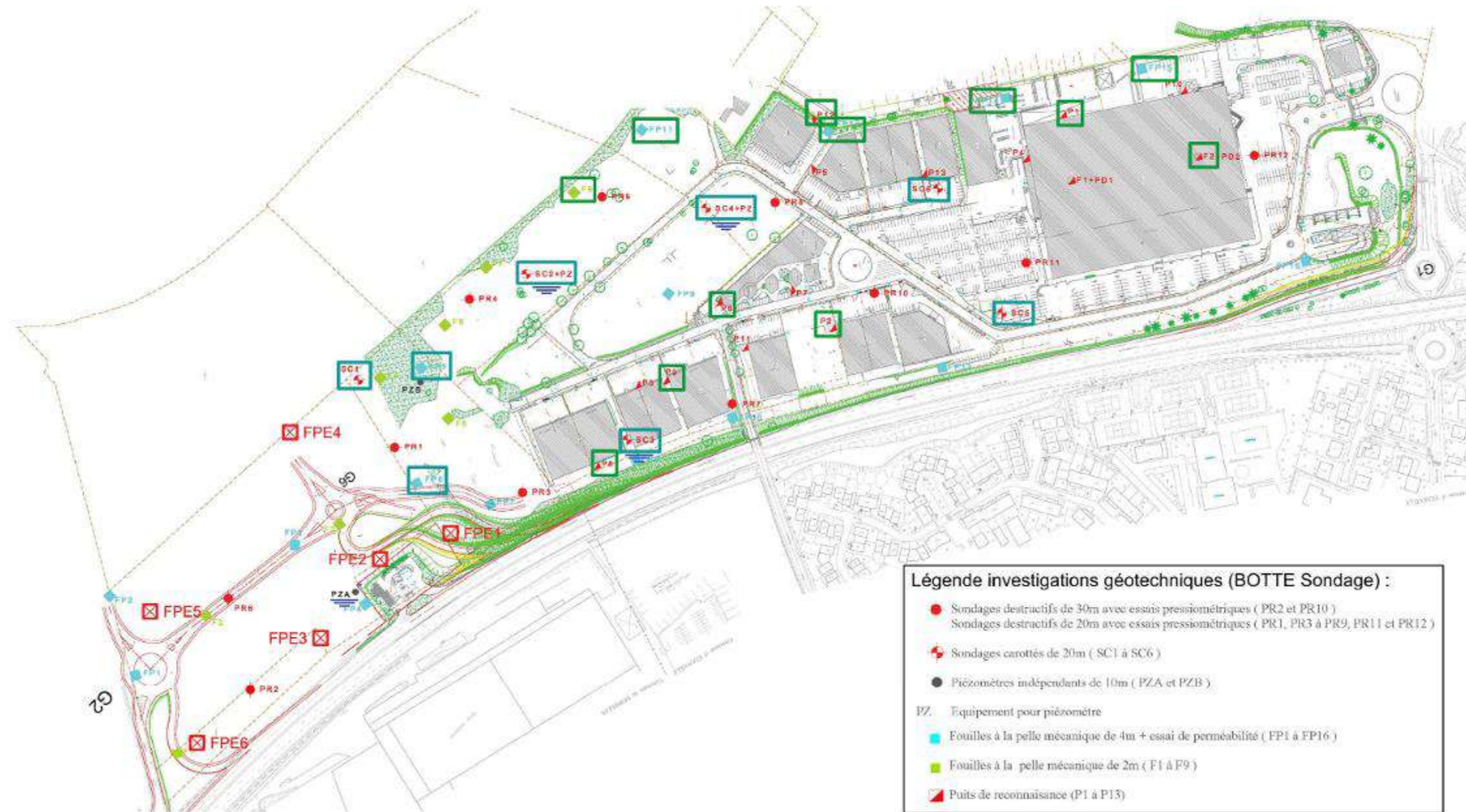
Plusieurs campagnes ont été réalisées :

- ◆ La première campagne a été effectuée sur site le 22 juin 2017. Elle a permis le suivi puis le prélèvement d'échantillons sur 5 fouilles à la pelle mécanique d'une profondeur de 2 à 4 mètres ainsi que 3 puits de reconnaissance de fondations jusqu'à 2 mètres de profondeur ;
- ◆ La deuxième campagne a consisté en une intervention le 4 juillet 2017 pour des observations et prises d'échantillons sur les caisses à carottes conservées à l'issue de sondages de 20 mètres environ, réalisés au cours des deux semaines précédentes. Les 6 sondages ont été exploités, ainsi que 2 fouilles à la pelle mécanique de 4 mètres de profondeur sur lesquelles des échantillons en sac avaient été conservés.
- ◆ La troisième campagne a été réalisée le 5 octobre 2017 au moyen d'une pelle mécanique. Cette dernière intervention a permis la réalisation de 6 fouilles jusque vers 3 mètres de profondeur réparties dans la zone agricole, la description des matériaux et le prélèvement de 9 échantillons de sol.

Le plan d'implantation des sondages est présenté page suivante.



Carte de synthèse des sources potentielles de pollution (Atelier d'Ecologie Urbaine)



Plan d'implantation des sondages de pollution des sols (Atelier d'Ecologie Urbaine / BOTTE Sondages)

## Description des résultats

### ◆ Critères organoleptiques

Seul un sondage présentait une légère odeur non identifiée, le FP11. L'horizon pédologique correspondant était légèrement humide avec des végétaux en décomposition pouvant être à l'origine de cette odeur.

### ◆ Résultats et synthèse sur la pollution des sols

Au regard des résultats obtenus, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines.

On remarque en particulier qu'aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées (notamment au niveau de la zone identifiée comme remblayée dans le cadre de l'activité de briqueterie, ainsi qu'à proximité de la station-service en fonctionnement).

Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais, et certains paramètres sur lixiviats sont susceptibles de nécessiter le recours à des filières spécifiques dans le cadre d'évacuation hors site de matériaux.

Les incertitudes de mesure sur les teneurs en fluorures rendent la caractérisation des matériaux des sondages SC5 et SC6 plus difficile. La filière d'évacuation correspondant aux résultats obtenus sur ces sondages jusqu'à 2 m de profondeur au moins serait l'installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), ou l'installation de stockage de déchets inertes avec adaptations de seuils en vertu de l'article 6 de l'arrêté du 12/12/2014 (ISDI+).

#### 4.3.4.3 Diagnostic relatif à l'amiante

Longtemps utilisées dans les goudrons des routes et enrobés afin de prévenir les nids de poule en empêchant l'enrobé de se dilater, les fibres d'amiante sont parfois présentes dans les endroits de fort trafic comme les péages d'autoroutes, les ronds-points, carrefours, mais aussi les trottoirs, les parkings, routes privées/routes publiques et toute surface bitumée.

Les interventions sur les produits contenant de l'amiante peuvent produire des poussières très fines et peu visibles pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires.

Les fibres d'amiante inhalées peuvent se déposer au fond des poumons et provoquer des maladies respiratoires graves : plaques pleurales, cancers des poumons et de la plèvre, fibroses.

Les effets sur la santé d'une exposition à l'amiante surviennent souvent plusieurs années après le début de l'exposition.

Avec le décret 2012-639 du 04 mai 2012, applicable au 01er juillet 2012, la réglementation relative aux interventions sur produit amianté a évolué. Elle nécessite dorénavant des mesures lors de travaux de voiries contenant de l'amiante. Il est ainsi possible que de l'amiante ait été utilisé sur le territoire.

Un diagnostic relatif à l'amiante a été réalisé au niveau des voiries du site. Aucune trace d'amiante n'a été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

#### 4.3.5 Le risque lié à la présence de radon dans les sols

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m<sup>3</sup> (becquerels par mètre-cube).

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, il ne présage toutefois en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

Le territoire est classé en catégorie 1 (formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles), comme l'ensemble de l'Île-de-France. *Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m<sup>-3</sup> et moins de 2% dépassent 400 Bq.m<sup>-3</sup>.*

Un risque industriel peut exister sur l'aire d'étude, essentiellement en lien avec le Transport de Matières Dangereuses, notamment sur la RD301. Aucune entreprise SEVESO ou ICPE n'est recensée sur l'aire d'étude. Plusieurs sites répertoriés dans la base de données BASIAS, donc potentiellement pollués, se situent toutefois aux alentours. Localement, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais. Aucune trace d'amiante n'a en revanche été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

Le territoire est par ailleurs classé en catégorie 1 en ce qui concerne le risque lié au radon : formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

## 5 LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES

### 5.1 LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

La politique des transports et des déplacements est définie dans le cadre des documents suivants :

- ◆ Le Plan des Déplacements urbains de la Région Ile-de-France (PDUiF) et le Plan Vélo en Ile-de-France ;
- ◆ Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France ;
- ◆ Le Plan Vélo Ile-de-France ;
- ◆ Le Schéma départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise ;
- ◆ Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Val d'Oise.

#### 5.1.1 Le Plan des Déplacements Urbains de la Région Île-de-France (PDUiF)

Complémentaire du SDRIF qui identifie les grands projets de transport, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document d'orientations et de programmation permettant d'organiser les déplacements de personnes, le transport des marchandises, la circulation et le stationnement, à l'échelle d'une région.

Le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUiF) vise à assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité d'une part, et la protection de l'environnement et la santé d'autre part. Le PDUiF en vigueur, adopté en 2000 par l'État, a pour la première fois dans un document de planification à l'échelle de l'Ile-de-France, prôné la réduction de l'usage de la voiture.

Le STIF a proposé en février 2011 un projet de nouveau PDUiF à l'horizon 2020 qui a été arrêté par le Conseil régional d'Ile-de-France le 16 février 2012. La version disponible sur le site du STIF date de juin 2014.

Dans un contexte de croissance des déplacements de 7 % d'ici à 2020, le projet de PDUiF vise :

- ◆ Une réduction de l'usage de la voiture et des deux-roues motorisés de 2 % ;
- ◆ Une croissance de l'usage des transports collectifs de 20 % ;
- ◆ Une croissance de l'usage de la marche et du vélo de 10 %.

Pour atteindre ces objectifs, le PDUiF propose une politique ambitieuse de développement des transports collectifs et d'amélioration de leur qualité de service. Les objectifs fixés par le PDUiF 2020 sont les suivants :

- ◆ Construire une ville plus favorable à l'usage des transports collectifs, de la marche et du vélo ;
- ◆ Rendre les transports collectifs plus attractifs ;
- ◆ Redonner de l'importance à la marche dans la chaîne de déplacement ;
- ◆ Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo ;
- ◆ Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés ;
- ◆ Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement ;
- ◆ Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transport par fret ferroviaire et par voie d'eau ;
- ◆ Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUiF ;
- ◆ Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

#### 5.1.2 Le Plan Vélo en Ile-de-France

Le « plan vélo » de la région Île-de-France définit les projets subventionnables et les règles de subventionnement. Il est intégré au PDUiF. La Région a voté, le 18 mai 2017, son nouveau Plan vélo avec pour objectif de tripler les déplacements par ce mode de transport d'ici à 2021. Près de 100 M€ vont ainsi être investis à cet effet.

Les grandes priorités du plan ont ainsi été redéfinies :

##### ◆ Faire du vélo un mode de transport du quotidien ;

*Alors qu'à l'heure actuelle les cyclistes effectuent 650.000 déplacements par jour, soit 1,6% de l'ensemble des déplacements franciliens (chiffres issus de l'Enquête Global Transport 2010), l'objectif est d'atteindre le chiffre de 2 millions d'ici à 2021. Pour y parvenir, les efforts d'investissements vont porter essentiellement sur la pratique au quotidien grâce à des aménagements adaptés (stationnement, renforcement du réseau cyclable, résorption des coupures urbaines...).*

##### ◆ Répondre aux besoins des usagers et des territoires ;

*Disposer d'un réseau cyclable en continu, alliant aménagements dédiés au vélo, zones de circulation apaisées, équipements et jalonnements, reste au cœur des préoccupations des usagers du vélo dans leurs pratiques quotidiennes. Alors que, ces dernières années, l'accent avait été mis sur les grands itinéraires du type véloroute, les aides régionales s'inscriront désormais dans une véritable stratégie territoriale de développement du vélo comme mode de transport du quotidien.*

◆ **Offrir plus de services ;**

*En partenariat avec le Stif, l'autorité régulatrice des transports en Île-de-France, la Région entend accélérer le développement des services aux usagers : le manque d'espaces de stationnement étant un des principaux frein à la pratique, le Région inscrira son action en complément du déploiement des stations Véligo dans les gares porté par le Stif, à travers le développement du stationnement dans l'espace public (arrêts de cars, aires de covoiturage...) et dans les lycées, création d'un calculateur d'itinéraires cyclables intégré à l'application Via Navigo (téléchargeable sur App Store et Google Play), location longue durée de vélos à assistance électrique, ateliers de réparation pour les vélos.*

◆ **Promouvoir le choix du vélo.**

*La Région se mobilisera pour promouvoir l'usage du vélo auprès des usagers. Une aide financière sera apportée pour mettre en place des dispositifs de suivi/évaluation, en lien avec les associations qui réalisent déjà un travail de terrain et de développement des outils de « crowdfunding » et collaboratifs. Dans un souci d'exemplarité, elle favorisera également la pratique du vélo auprès de ses agents.*

### 5.1.3 Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Île-de-France

Engagée depuis 1996 dans une politique en faveur du développement cyclable, la Région Ile-de-France participe financièrement aux projets des collectivités territoriales, établissements publics, opérateurs de transport et associations. Le 23 Juin 2011, la Région a ainsi adopté le Plan Vélo qui fixe le règlement de subventions en définissant des priorités.

Le Plan Vélo de la Région a défini trois priorités :

- ◆ Développer le réseau cyclable en Ile-de-France ;
- ◆ Compléter les véloroutes et voies vertes régionales ;
- ◆ Encourager les expérimentations.

La Région Ile-de-France veut contribuer à augmenter le nombre de cyclistes en accroissant les réseaux qui traversent son territoire : elle veut donc rendre ceux-ci plus continus, plus denses, mieux reliés entre eux.

Pour cela, elle subventionne les dispositifs suivants :

- ◆ Généralisation des zones 30 : partage général de la rue ;
- ◆ Plan de mise en double sens cyclable : mise en double sens cyclable de toutes les voiries à sens unique, afin de développer la perméabilité cyclable des territoires urbains ;
- ◆ Réseau Cyclable Structurant (RCS) : projets complétant le Réseau ;
- ◆ Schéma Départemental d'itinéraire Cyclable (SDIC) et Schéma Vélo de Paris : opérations sur le réseau viaire structurant définies par les schémas départementaux des itinéraires cyclables lorsqu'ils existent, ainsi que celles portées par les réseaux viaires départementaux, que la maîtrise d'ouvrage soit ou non départementale ;
- ◆ Accès aux réseaux de transport en commun lourds : projets d'aménagement d'itinéraires d'accès cyclable aux réseaux de transport public (sites propres bus et tramways, délaissés des emprises de réseaux lourds, desserte des pôles et gares, etc...) ;
- ◆ Coulées Vertes régionales, berges des cours d'eau et canaux principaux, aqueducs et voies ferrées désaffectées : itinéraires cyclables le long de la Seine, de la Marne, de l'Oise, du canal de l'Ourcq, du canal du Loing, de l'aqueduc de la Vanne et de l'aqueduc de la Dhuis ;
- ◆ Accès aux bases de loisirs et de plein air et aux lycées : itinéraires qui desservent directement les bases de loisirs et de plein air et les lycées ;
- ◆ Stationnement : arceaux simples, abris vélos, boîtes individuels, consignes collectives, etc...

Six véloroutes traversent actuellement l'Île-de-France. La première relève du réseau européen et relie Trondheim à Saint-Jacques-de-Compostelle par Paris. Les cinq autres sont reconnues d'intérêt national et sont inscrites au Schéma Régional des Véloroutes Voies Vertes. Aucune ne concerne toutefois l'aire d'étude ou ses environs proches.

### 5.1.4 Le Schéma Départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise

L'objectif du SDIC est de tenir compte de l'évolution des besoins de déplacements et du transfert modal vers le vélo. Ses objectifs sont les suivants :

1. Cibler la demande selon les motifs de déplacements (motif domicile-travail, loisirs...) et les distances de déplacement, en distinguant pour l'essentiel les courts trajets, 1 à 3 kilomètre(s), 5 à 15 minutes, et les plus longs trajets ;
2. Avoir une meilleure prise en compte des besoins de stationnement en quantité et en qualité ;
3. Améliorer la conception des itinéraires cyclables ;
4. Rendre les itinéraires attractifs pour la desserte des pôles principaux : stationnement sécurisé, aménagement d'itinéraires cyclables de rabattement sur de courtes distances vers les pôles principaux (3 kilomètres maximum), en particulier pour favoriser l'intermodalité aux gares.

En 2010, 54 % des ménages Val d'Oisiens possédaient au moins un vélo. 36 % des déplacements des Val d'Oisiens sont fait à pied ou en vélo. La Plaine de France est l'un des pôles principaux de déplacements du Val d'Oise.

### 5.1.5 Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Val d'Oise

Issus de la loi du 22 juillet 1983, les Plans Départementaux des Itinéraires de Promenades et de Randonnée (PDIPR) constituent des outils légaux d'organisation et de développement économique du tourisme local. Leur objectif est de favoriser la découverte de sites naturels et de paysages ruraux en menant des actions sur la continuité des itinéraires et sur la conservation des chemins.

Obligation légale mise en place par les Conseils Départementaux de chaque département, les PDIPR facilitent l'essor de la randonnée :

- ◆ En proposant des moyens de pérenniser les circuits ;
- ◆ Et en harmonisant les projets d'aménagement.

Ces plans ont aussi une fonction de protection des chemins opposables aux tiers. L'inscription au PDIPR permet donc une protection des circuits et de leur continuité. De plus, les démarches administratives en cas de litiges sont facilitées.

Le Val d'Oise est doté d'un PDIPR permettant l'inscription d'itinéraires pédestres, VTT et équestres.

La politique des transports et des déplacements est définie à différentes échelles : régionale, dans le cadre du Plan des Déplacements urbains de la Région Île-de-France (PDUIF) et du Schéma Régional des Véloroutes, et départementale, via le Schéma départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise et le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée.

## 5.2 LE RESEAU ROUTIER

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>  
Conseil Départemental 95  
Études CD Via 2017 et 2021

### 5.2.1 Description du réseau viaire

#### 5.2.1.1 La RD301

Le principal axe de l'aire d'étude correspond à la RD301. Il s'agit d'une ancienne section de la route nationale (RN1). La RN1, d'une longueur de 347 kilomètres, relie Paris à Dunkerque, via Beauvais, Amiens, Abbeville, Boulogne-sur-Mer et Calais.

Le tracé de la RN1 a évolué à plusieurs reprises, certaines parties ayant été déclassées en route départementale, d'autres ayant été intégrées à l'autoroute A16 ouverte en 1991, dont le tracé suit grossièrement celui d'origine de la RN1. Elle a finalement été renumérotée :

- ◆ **RD301 dans le Val-d'Oise ;**
- ◆ RD1001 et RD1 dans l'Oise et la Somme ;
- ◆ RD901 et RN416 dans le Pas-de-Calais ;
- ◆ RD601 dans le Nord.

Seules quelques sections ont été conservées dans le domaine routier national, telles la Croix Verte, la rocade nord d'Amiens et une section entre Saint-Léonard et le Port de Boulogne-sur-Mer.

Le Val d'Ézanville (et l'aire d'étude) est localisé entre deux sorties de la RD301 :

- ◆ Ézanville, Domont-centre au sud ;
- ◆ Moisselles, Attainville au nord.

La circulation est limitée à 90 km/h et un radar est implanté juste après la sortie Ézanville, en direction du nord. La Croix Verte est localisée à environ 3 kilomètres au nord. La voirie est à 2x2 voies.



RD301, vue depuis le Val d'Ézanville vers le nord et vers le sud (MEDIATERRE Conseil)



Accès RD301 / RD370 (accès/sortie « Ezanville-Domont Centre ») : sortie en venant du nord, et entrée en direction du nord (MEDIATERRE Conseil)



Accès RD301 / RD370 (accès/sortie « Ezanville-Domont Centre ») : sortie en venant du sud, et entrée en direction du sud (MEDIATERRE Conseil)

### 5.2.1.2 Les autres voiries routières

Sur l'aire d'étude, on retrouve également :

- ◆ La RD11, en parallèle de la RD301, à l'ouest ;
- ◆ La RD370, axe est-ouest reliant Domont à Ezanville et passant sous la RD301 ;
- ◆ Un réseau de voiries communales.



RD11 au croisement avec la RD370 et au niveau du centre commercial MODO (vue vers le nord) (MEDIATERRE Conseil)



Voiries communales dans le secteur des Bourguignons d'Ezanville et dans la zone des Orangistes (MEDIATERRE Conseil)

A noter également la présence de l'A16, plus au nord (prolongement récent, en lien avec le réaménagement de la Croix Verte).



### 5.2.1.3 La desserte routière actuelle du Val d'Ezanville

Le Val d'Ezanville s'étend le long de la RD301. Des voiries existent au sein même du Val d'Ezanville, avec deux accès :

- ◆ Un accès depuis la RD370, à proximité de la sortie « Ezanville – Domont centre » (direction nord) – accès majoritairement emprunté ;
- ◆ Un accès depuis la RD11, sous la RD301, plus au nord – peu usité.



Accès sud au Val d'Ezanville, depuis la RD370 (MEDIATERRE Conseil)



Accès nord au Val d'Ezanville, depuis la RD11 et le lieu-dit de la Justice (MEDIATERRE Conseil)

Les voiries existantes au sein de la zone commerciale sont présentées **en bleu** ci-dessous.

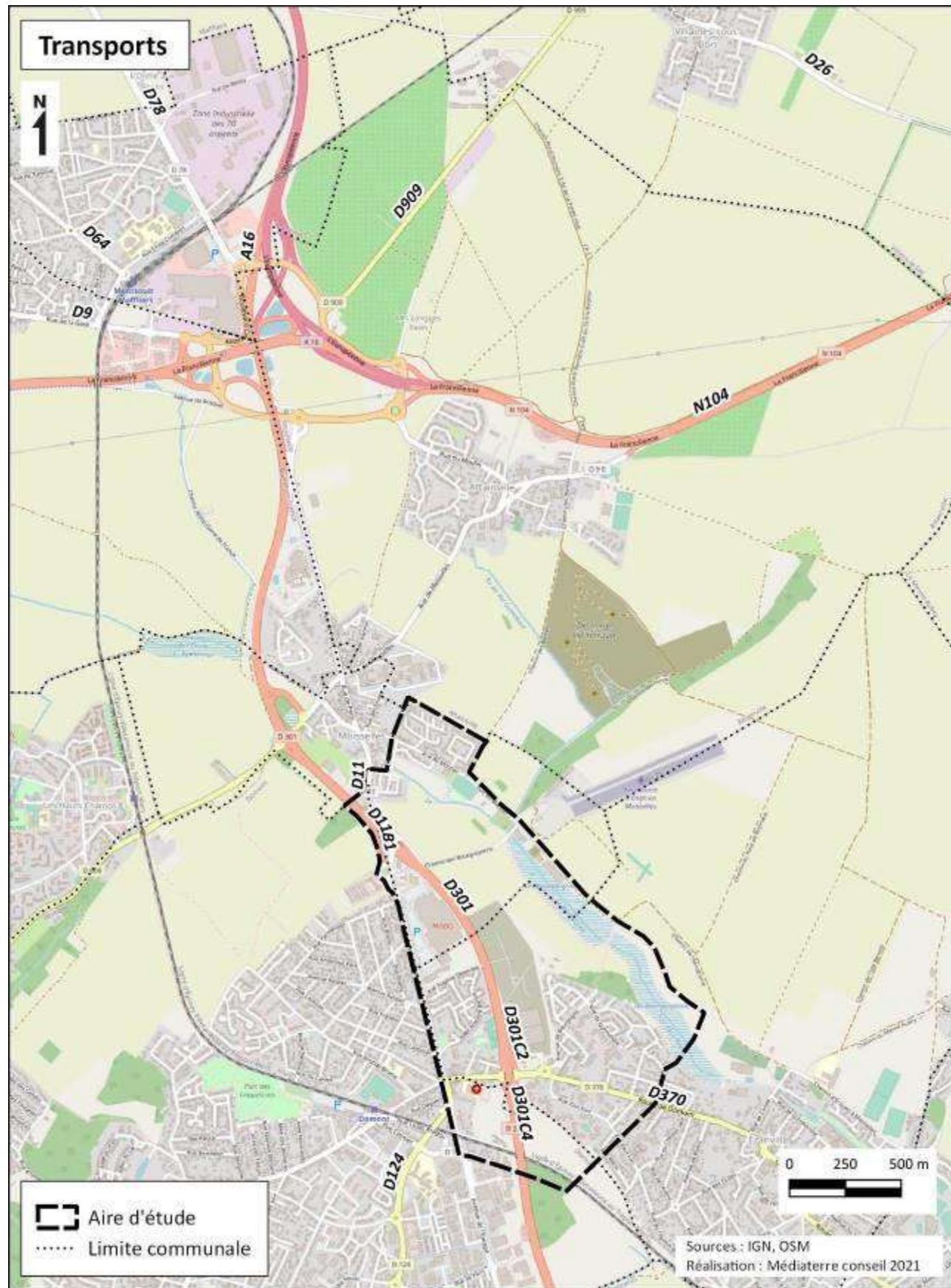


Voies existantes sur la zone (Plaine Vallée)



Voies au sein du Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)

Actuellement, le Val d'Ezanville correspond à un urbanisme dédié à la voiture qui ne favorise pas les interactions commerciales. L'usager accède directement au parking d'un commerce puis repart avec son véhicule.



Carte des infrastructures routières (MEDIATERRE Conseil)

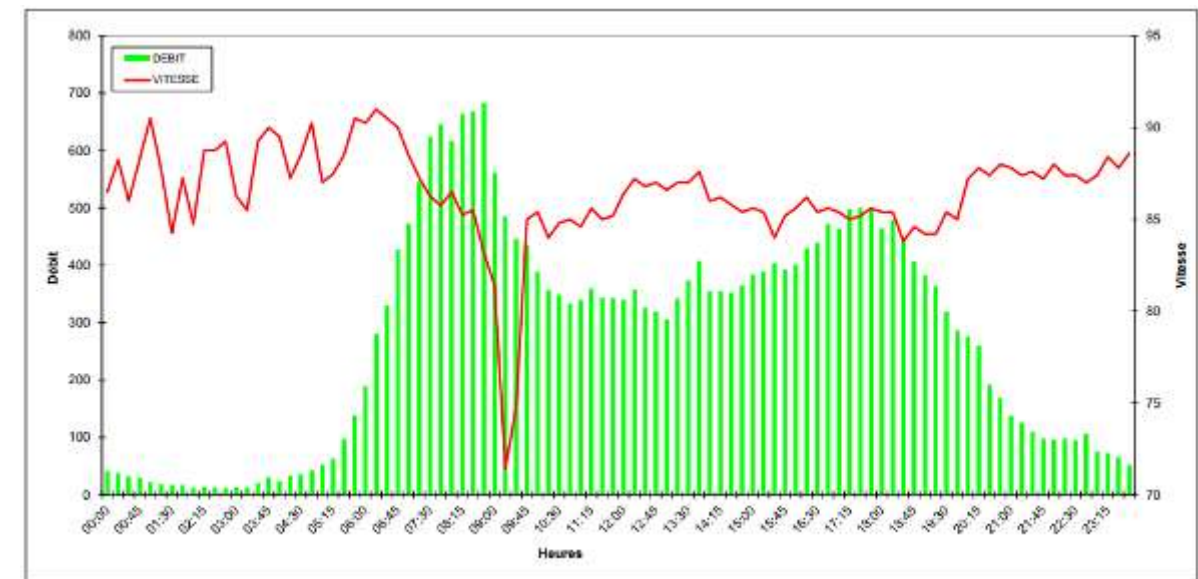
## 5.2.2 Les données de trafic

### 5.2.2.1 Données bibliographiques de trafic sur la RD301 et les autres voiries départementales

Des données de circulation sont disponibles sur les routes du Val d'Oise (bilan établi en 2018).

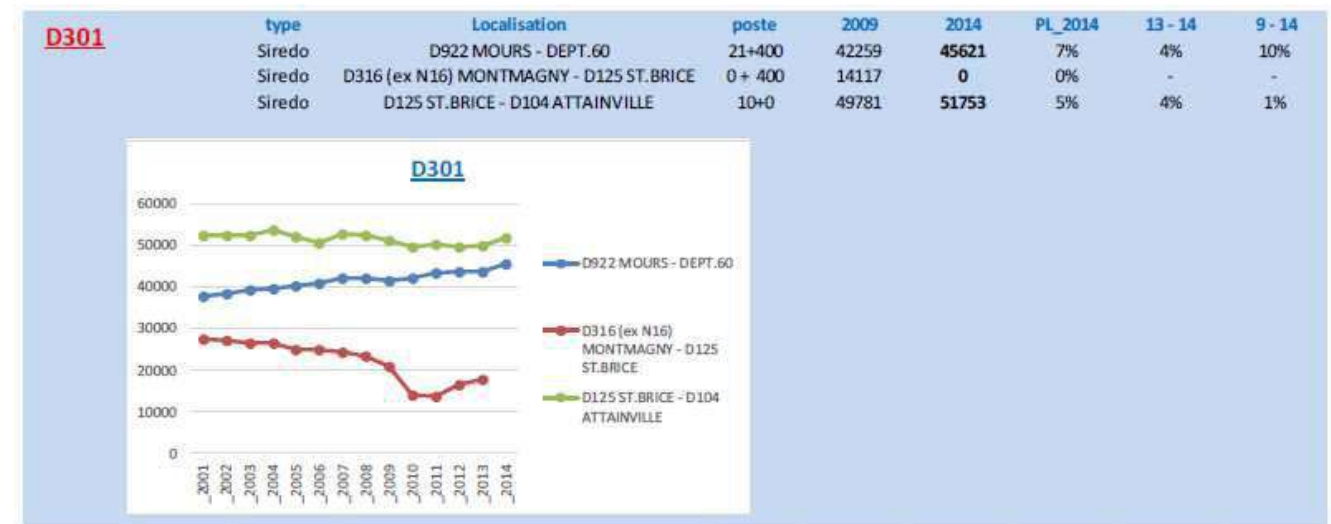
Le graphique ci-dessous présente les trafics par quart d'heure sur la RD301 au niveau d'Attainville (au nord de l'aire d'étude) dans le sens Province → Paris ainsi que la vitesse pratiquée sur une moyenne des jours ouvrés de l'année 2015. En pointe le matin, le trafic est de l'ordre de 2 633 véh/h.

La vitesse est de l'ordre de 85 km/h.



Débit et vitesse sur la RD301 en 2015 (Conseil Départemental du Val d'Oise)

Le tableau ci-dessous présente les TMJA des trois sections de la RD301. La partie entre la RD125 à Saint-Brice et la RN104 à Attainville est la plus fréquentée avec 51 753 véh/j (en 2014) et un taux de Poids Lourds de 5%.



TMJA sur la RD301 en 2014 (Conseil Départemental du Val d'Oise)

Des mesures de temps de parcours ont par ailleurs été réalisées en 2006 et en 2013 sur les principales voies du réseau routier du département du Val d'Oise. Ainsi, le matin, des difficultés sont observées sur la RD301, entre Montsoult et Pierrefitte, avec un temps de parcours de 24 minutes. Le soir, on constate également des difficultés sur la RN104 entre la RD316 et la RD301 avec un temps de 7 minutes en raison des difficultés de franchissement du carrefour de la Croix Verte.

A noter par ailleurs que les derniers comptages disponibles dans la bibliographie indiquent un trafic de 12 900 véh./j sur la RD11 au niveau de son intersection avec la RD370, en direction de l'est (vers la RD301) (données 2009). Par ailleurs, sur la RD370, en 2014, on compte 11 550 véh./j (dont 1,8% de poids lourds) au niveau de l'intersection avec la RD316 (bien plus à l'est).

*A noter que ces difficultés ne sont plus réellement d'actualité, depuis la mise en service du prolongement de l'A16 et le réaménagement de la Croix Verte.*

**Plusieurs études de trafics / déplacements ont été réalisées sur le site depuis 2017. Pour une parfaite compréhension de la thématique par le public, l'ensemble des résultats a été conservé et sont présentés ci-après de manière chronologique : 2017 (avec évolution depuis 2012), 2021 et 2022.**

#### 5.2.2.2 Diagnostic de circulation sur le Val d'Ézanville en 2017

Une enquête de circulation a été menée les vendredi 21 et samedi 22 avril 2017, respectivement de 17h à 19h et de 15h à 18h sur les diffuseurs de la RD301 au nord et au sud du projet, sur le giratoire d'accès à la zone commerciale au sud et sur les carrefours RD370/RD11 et RD11/Rue E. Delacroix.

L'enquête est complétée par une analyse de fonctionnement des carrefours et des conditions de circulation (observations terrain et calculs de capacité).

Entre 2012 et 2017, on remarque :

- ◆ Une tendance plutôt à la baisse des volumes sur la RD11 (-100 uvp/h par sens) ;
- ◆ Un trafic en lien avec la zone commerciale en nette baisse (-400 uvp/h en sortie de zone le samedi au droit du giratoire sud) ;
- ◆ Une stabilisation des volumes sur la RD370 (hormis la baisse de trafic liée au centre commercial) ;
- ◆ Une nette baisse du trafic en provenance de Moisselles via la RD11 (moins de 100 uvp/h contre plus de 300 en 2012) probablement due au nouveau plan de circulation de la ville ;
- ◆ Un trafic sur le pont de la RD11 au-dessus de la RD301 en direction de Moisselles et de la RD301 nord en baisse de 200 uvp/h le samedi (de 1 000 à 800 uvp/h).

Le réseau nécessiterait aujourd'hui quelques optimisations :

- ◆ Doublement de la bretelle de sortie à la RD301 au droit du giratoire de l'Europe ;
- ◆ Marquage des deux files de sortie du centre Leclerc sur ce même giratoire ;
- ◆ Reconfiguration du carrefour de la RD11 et de la bretelle de sortie de la RD301 sud ;
- ◆ Augmentation de la capacité de la RD370 entre le giratoire d'accès à la zone commerciale et le diffuseur de la RD301.



*Difficultés d'écoulement en sortie du centre Leclerc (CDVia)*



*Remontées de files sur la bretelle de sortie à la RD301 sud (diffuseur RD11) (CDVia)*



*Saturation de la RD370 entre les giratoires d'accès à la zone commerciale et le diffuseur RD370/RD301 (CDVia)*

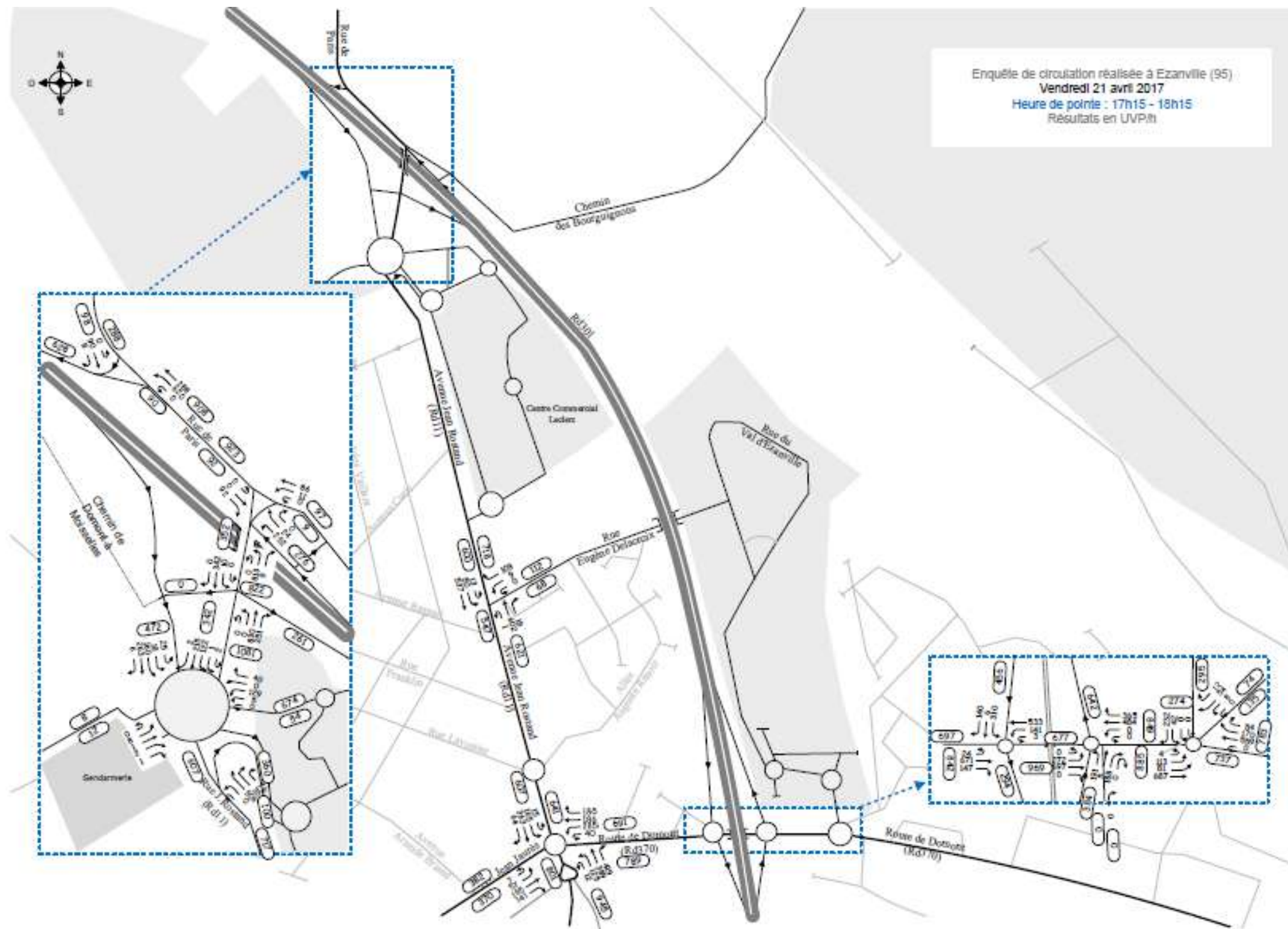


*Remontées de files sur le giratoire d'accès à la zone commerciale (CDVia)*

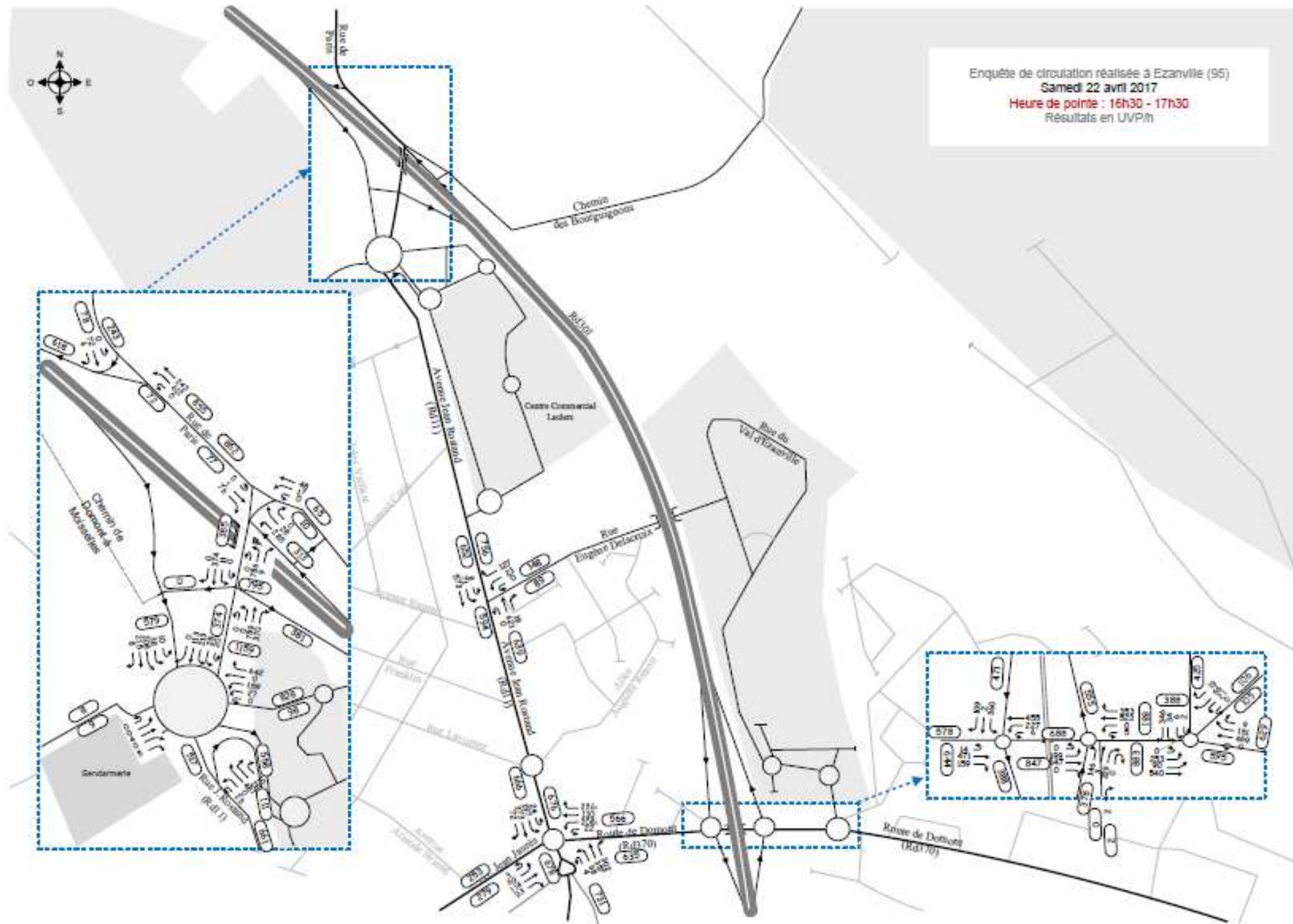
En complément, sur le Val d'Ezanville, on retrouve les TMJA suivants en 2017 :



TMJA 2017 sur le Val d'Ezanville (CD Via)



Trafics en heure de pointe du soir (2017) – résultats en uvph (CD Via)



Trafics en heure de pointe du soir 16h30-17h30 (2017) – résultats en uvph (CD Via)

### 5.2.2.3 Etude des déplacements en 2021

#### Nouveaux comptages routiers

Une nouvelle enquête de circulation a été menée les vendredi 2, samedi 3 et lundi 5 juillet 2021, respectivement de 17h à 19h, de 15h30 à 17h30 et de 7h à 9h sur un périmètre comprenant les deux giratoires du diffuseur RD370/RD301, le giratoire d'accès à la zone d'activités au sud et la rue Eugène Delacroix. En parallèle, un compteur automatique a également été installé pendant une semaine pour relever le trafic sur la RD370.

Le dispositif d'enquête est présenté ci-après avec la localisation des outils de comptage.



Dispositif d'enquête (CD Via)

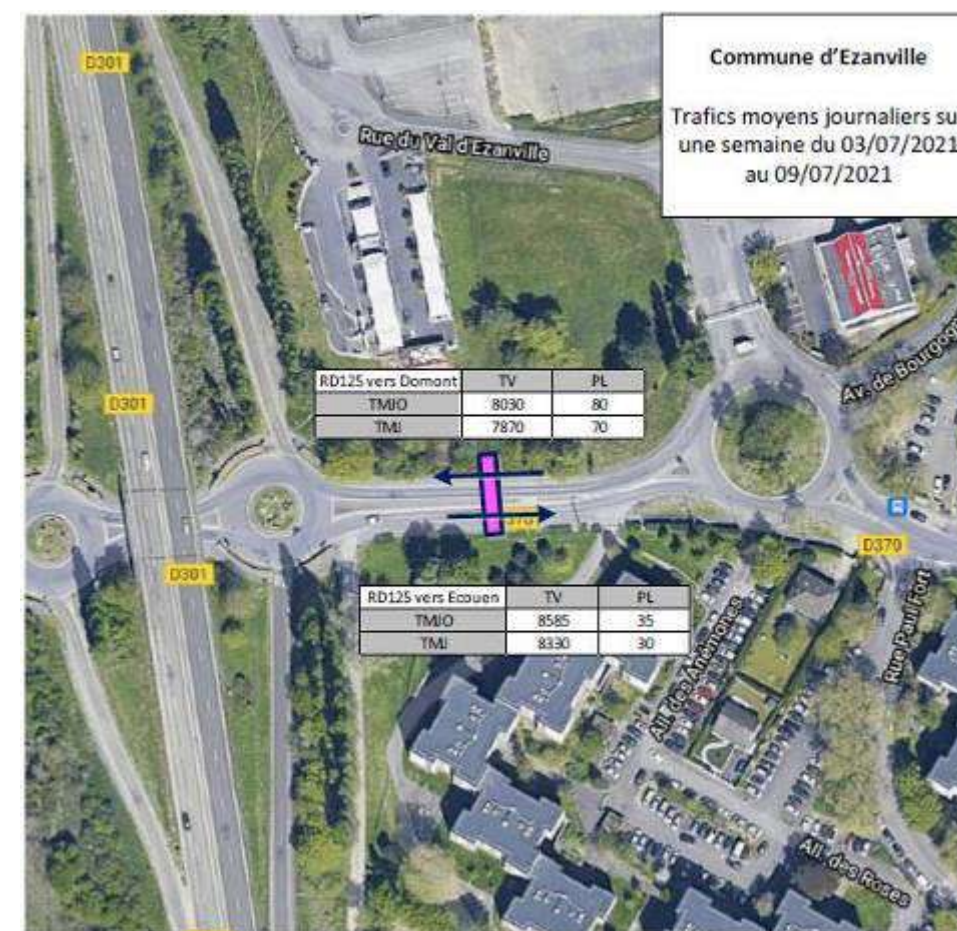
#### Comptages automatiques

Le recueil des données des trafics journaliers obtenues sur la RD370 par le compteur automatique posé spécifiquement pour cette étude du samedi 3 juillet au vendredi 9 juillet donne :

- ◆ Un TMJO de 8.030 véh./jr. dont 80 PL vers l'ouest en direction de Domont. A l'heure de pointe du matin, le trafic moyen en semaine est de l'ordre de 577 véhicules et 736 véhicules le soir. Le trafic est de 641 véhicules à l'heure de pointe du samedi après-midi ;
- ◆ Un TMJO de 8.585 véh./jr. dont 35 PL vers l'est en direction d'Ecouen. A l'heure de pointe du matin, le trafic moyen en semaine est de l'ordre de 622 véhicules et 750 véhicules le soir. Le trafic est de l'ordre de 791 véhicules à l'heure de pointe du samedi après-midi.

Ces données de trafic ont été recueillies début juillet sachant que la fin de l'année scolaire était programmée le mardi 6 juillet et que les conditions de trafic étaient perturbées par les conditions sanitaires.

Le trafic semble toutefois représentatif en comparaison des mesures de trafic déjà réalisées par CDVIA sur ce secteur avant la crise sanitaire (16 200 TV/jour en 2017).



Trafics moyens journaliers en juillet 2021 (CD Via)

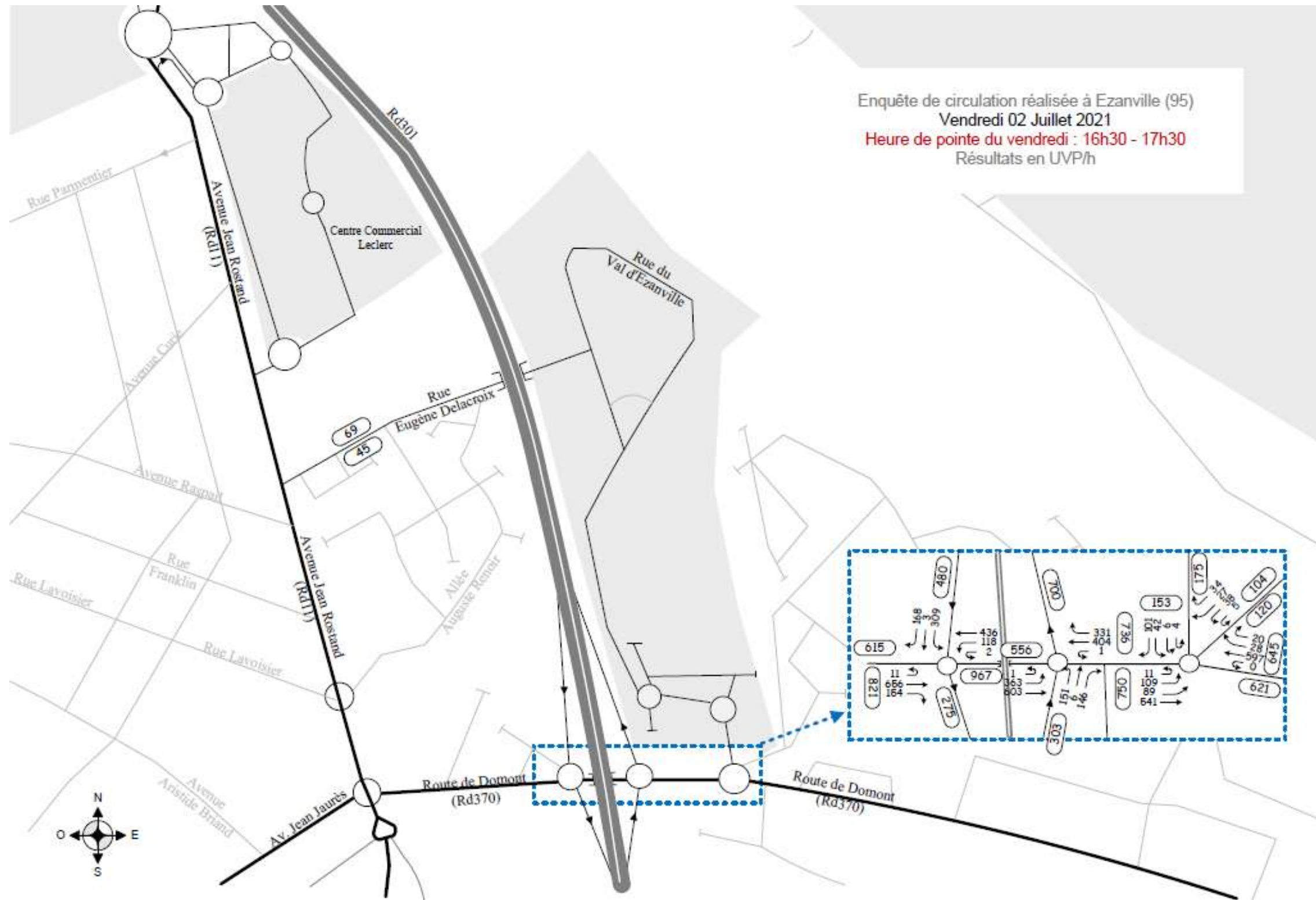
### Comptages directionnels

Les comptages directionnels se sont déroulés les vendredi 2, samedi 3 et lundi 5 juillet 2021, respectivement de 17h à 19h, de 15h30 à 17h30 et de 7h à 9h sur les carrefours suivants : giratoires du diffuseur RD370/RD301, giratoire d'accès à la zone commerciale et Rue Delacroix.

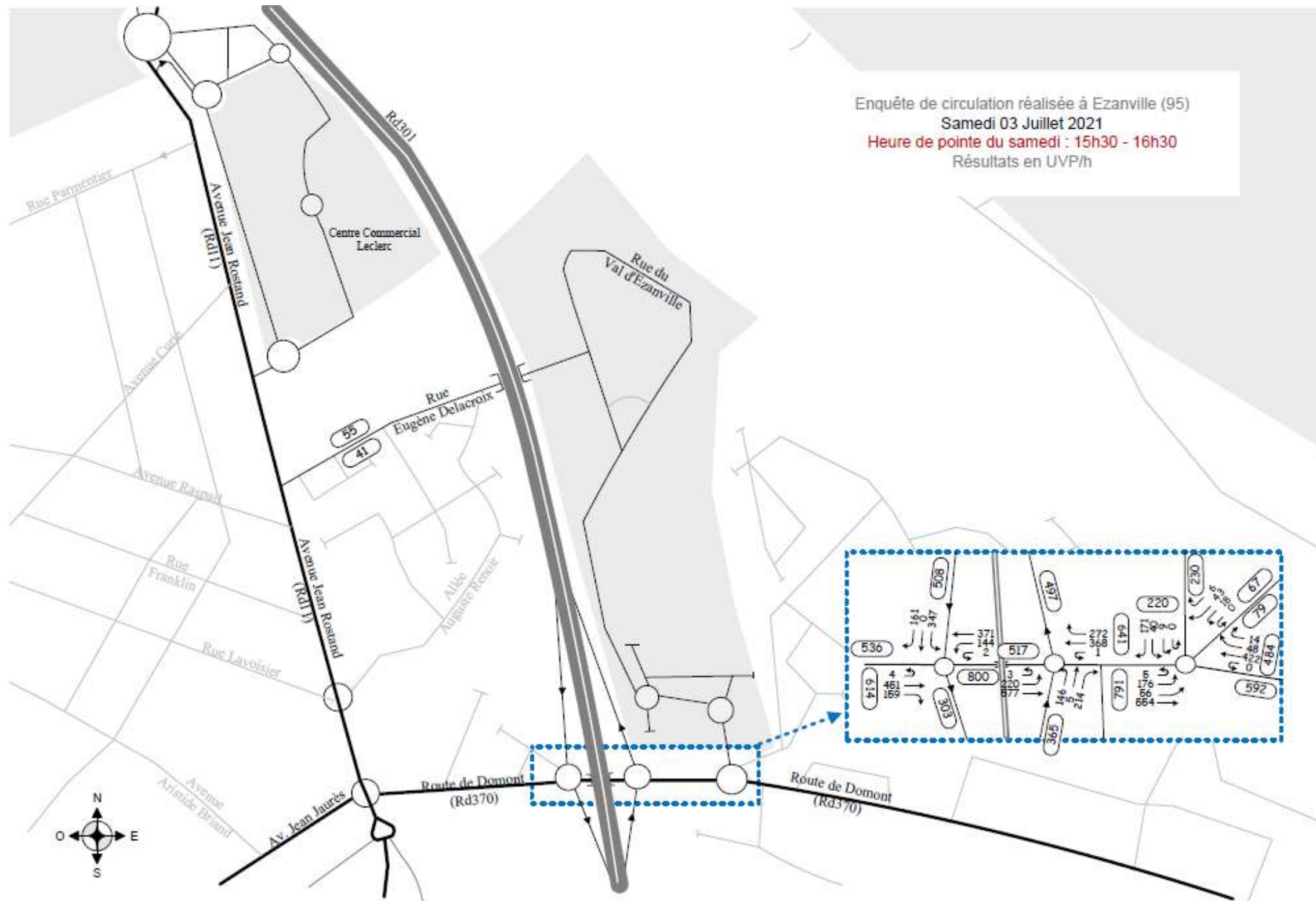
Les planches suivantes représentent les mouvements directionnels actuels aux heures de pointe exprimés en uvp/h. Les comptages sont présentés en uvp/h et en PL-bus/h, où 1 VL = 1 uvp, 1 PL = 2 uvp, 1 2R = 1/3 uvp. Les résultats des comptages directionnels sont cohérents avec les résultats des comptages automatiques.

**On note globalement une baisse de trafic comprise entre 5 et 10% aux heures de pointe de la fréquentation commerciale sur les giratoires du diffuseur RD301/RD370 par rapport aux comptages réalisés en avril 2017. Cette baisse est d'autant plus marquée sur le giratoire d'accès à la zone commerciale en recul d'environ 20% aux heures de pointe. Ceci s'explique principalement par la chute de fréquentation du Val d'Ezanville : -230 uvp/h le soir et -430 uvp/h le samedi après-midi (2 sens confondus).**

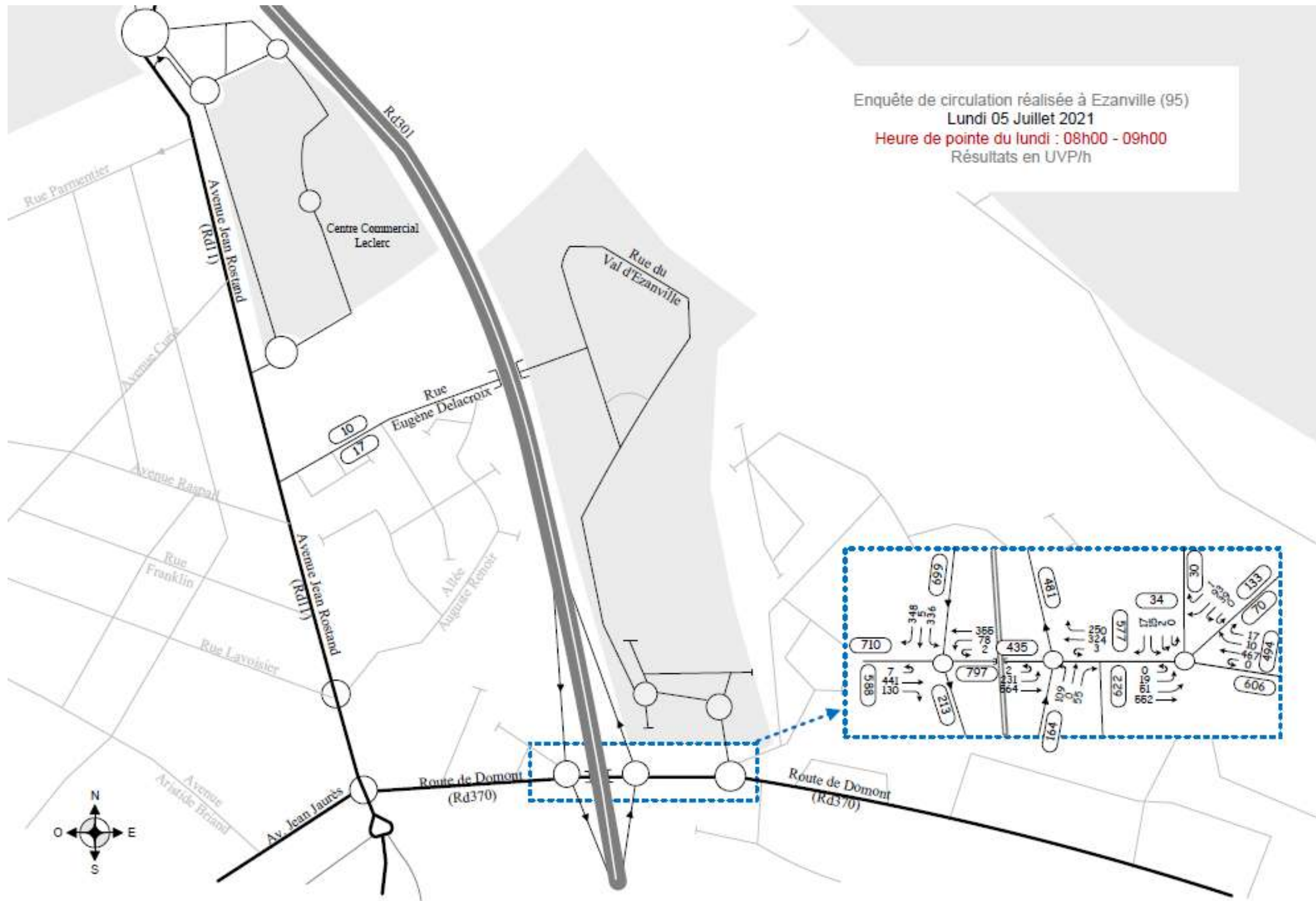




Traffic en heure de pointe du vendredi 16h30-17h30 (2021) – résultats en uvp/h (CD Via)



Traffic en heure de pointe du samedi 15h30-16h30 (2021) – résultats en uvph (CD Via)



Trafics en heure de pointe du lundi 8h-9h (2021) – résultats en uvph (CD Via)

**Analyse de fonctionnement des carrefours**

Carrefour giratoire ouest du diffuseur RD301/RD370

C'est un carrefour giratoire à 3 entrées et 3 sorties, d'un rayon extérieur de 15m dont 8m d'anneau testé en environnement périurbain. La branche nord est constituée d'une file en sortie de la RD301 et la branche sud est constituée d'une file en entrée de la RD301.

La géométrie du carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Géométrie du carrefour ouest du diffuseur RD301/RD370 (CD Via)

Les résultats du calcul des réserves de capacité sont donnés ci-après.

C2 - RD370 Ouest / RD301 Ézanville		ACTUEL					
		HPS		HPSAM		HPM	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
RD370 Est	1		68%		67%		75%
RD301 Nord	1	1857	53%	1689	50%	1702	40%
RD370 Ouest	1		23%		39%		47%

Les réserves de capacité sont largement supérieures à 25% aux heures de pointe du matin et du samedi après-midi. Le soir, la réserve de capacité est de 23% sur la RD14 Ouest en provenance de Domont ce qui s'explique par les nombreux mouvements de demi-tour depuis la sortie de la RD301 Province et de tourne-à-gauche depuis la RD370 vers la RD301 Paris. Ces résultats sont cohérents avec les observations réalisées sur le terrain.

Carrefour giratoire est du diffuseur RD301/RD370

C'est un carrefour giratoire à 3 entrées et 3 sorties, d'un rayon extérieur de 15m dont 8m d'anneau testé en environnement périurbain. La branche nord est constituée d'une file en entrée de la RD301 et la branche sud est constituée d'une file en sortie de la RD301.

La géométrie du carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Géométrie du carrefour est du diffuseur RD301/RD370 (CD Via)

Les résultats du calcul des réserves de capacité sont donnés ci-après.

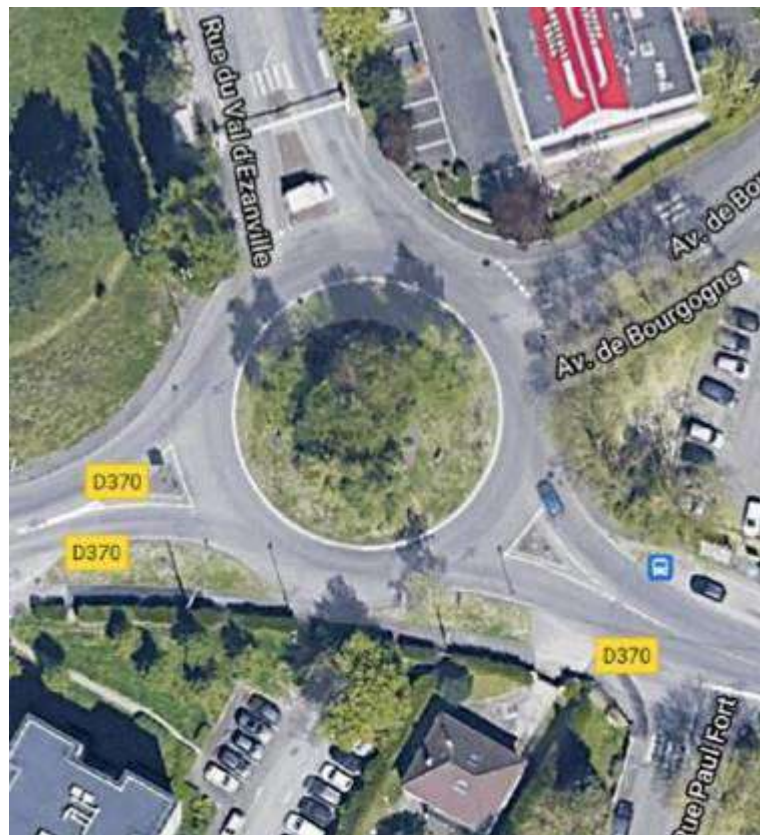
C3 - RD370 Est / RD301 Ézanville		ACTUEL					
		HPS		HPSAM		HPM	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
RD370 Est	1		28%		42%		53%
RD370 Ouest	1	2006	44%	1856	54%	1538	54%
RD301 Sud	1		56%		55%		80%

Les réserves de capacité sont supérieures à 25% aux heures de pointe du matin, du soir et du samedi après-midi. L'écoulement du trafic est fluide sur ce carrefour. Ces résultats sont cohérents avec les observations réalisées sur le terrain.

Carrefour giratoire d'accès à la zone commerciale

C'est un carrefour giratoire à 4 entrées et 4 sorties, d'un rayon extérieur de 22m dont 8m d'anneau testé en environnement périurbain. Toutes les branches disposent d'une entrée et d'une sortie sur le carrefour.

La géométrie du carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Géométrie du carrefour d'accès à la zone commerciale (CD Via)

Les résultats du calcul des réserves de capacité sont donnés ci-après.

C4 - RD370 / Accès ZC Ezanville		ACTUEL					
		HPS		HPSAM		HPM	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
RD370 Est	1		51%		58%		69%
Avenue de Bourgogne	1	1652	87%	1612	92%	1283	87%
Accès Centre Commercial	1		87%		83%		97%
RD301 Sud	1		51%		50%		61%

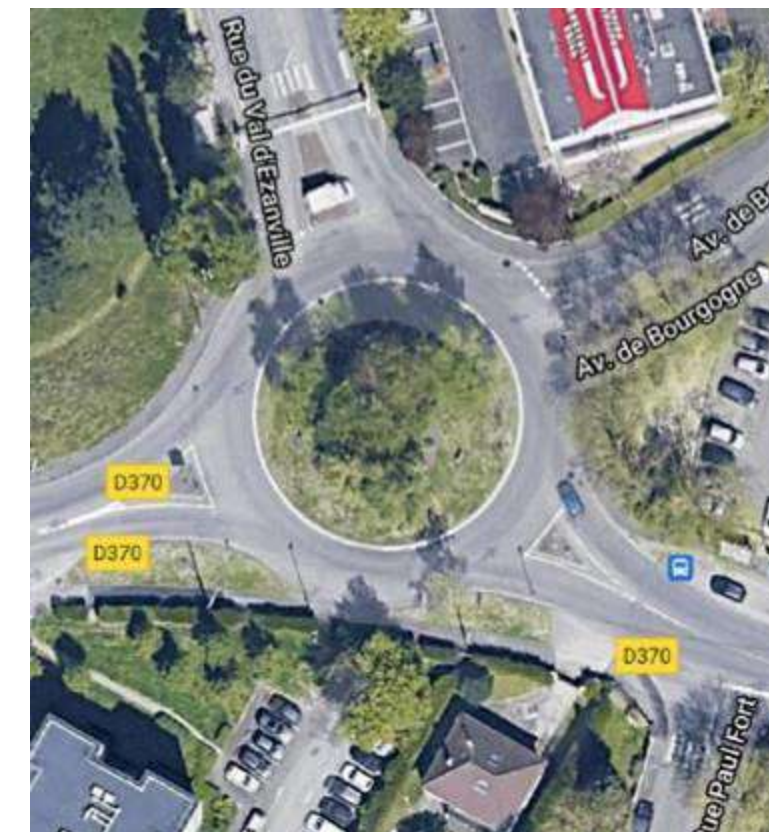
Les réserves de capacité sont supérieures à 25% aux heures de pointe du matin, du soir et du samedi après-midi. L'écoulement du trafic est fluide sur ce carrefour. Ces résultats sont cohérents avec les observations réalisées sur le terrain.

Carrefour giratoire RD370/RD11

Le carrefour giratoire RD370/RD11 a également été étudié sur la base des comptages réalisés en 2017 lors de la précédente étude.

C'est un carrefour giratoire à 4 entrées et 4 sorties, d'un rayon extérieur de 16,5m dont 7,5m d'anneau testé en environnement périurbain. Toutes les branches disposent d'une entrée et d'une sortie sur le carrefour à l'exception de l'entrée de la RD11 mais qui n'est utilisé qu'à une file.

La géométrie du carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Géométrie du carrefour RD370/RD11 (CD Via)

Carrefour		Fonctionnement actuel													
		HPM				HPS				HPSAM					
		Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité (%)	Longueur de file d'attente maximale par file (nb)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité (%)	Longueur de file d'attente maximale par file (nb)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité (%)	Longueur de file d'attente maximale par file (nb)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)		
Rd11 / Rd370	Rd370 Rue de Domont	1	0	37%	4	22	23%	8	44	2242	43%	4	22		
	Rd11 Nord	1	0	44%	4	22	36%	4	22		45%	4	22		
	Avenue Jean Jaures	1	0	50%	4	22	48%	5	28		63%	3	17		
	Rd11 Sud	1	1	34%	5	25	7%	35	175		30%	6	30		

La réserve de capacité est de 23% sur la RD370 Route de Domont en provenance d'Ezanville et 7% sur la RD11 Avenue Jean Rostand.

L'écoulement du trafic est difficile sur la RD370 en direction de la RD11, les files d'attente sont présentes pendant la moitié de l'heure de pointe sans pour autant saturer le carrefour.

Sur le terrain, le temps d'attente pour rejoindre le giratoire depuis le giratoire ouest du diffuseur RD370/RD301 est de 1min – 1min30s.



Remontées de files sur la RD370 Est et sur la RD11 à l'approche du giratoire le vendredi soir (CD Via)

#### 5.2.2.4 Etude de trafic de 2022

##### Indice du trafic de mars 2022

Les comptages, présentés par la suite, se sont déroulés sur la semaine complète englobant la journée du jeudi 10 mars au mercredi 16 mars inclus (comptage sur une semaine ce qui se fait couramment par les services du département pour établir leur plaquette de trafic publiée annuellement). Cette période des relevés, au retour des vacances d'hiver, est à notre connaissance une période où les niveaux de trafic sont généralement un peu plus élevés que sur le reste de l'année.

MOIS	Autoroutes	Routes Nationales	Routes Départementales
Janvier	0.991	0.955	0.965
Février	0.986	0.967	0.985
Mars	1.010	1.035	1.040
Avril	1.007	1.041	1.012
Mai	1.008	0.949	1.029
Juin	1.042	1.080	1.082
Juillet	0.988	0.955	0.968
Août	0.839	0.787*	0.819
Septembre	1.029	1.051	1.044
Octobre	1.045	1.027	1.058
Novembre	1.016	0.993	1.027
Décembre	1.004	0.946	0.951

*Coefficients mensuels sur le réseau routier du Val d'Oise (CD95)*

Le constat mené parallèlement sur les conditions de circulation en région parisienne à cette période, montre en effet qu'il n'y a pas eu de baisse de trafic en mars 2022 (c'est plutôt l'inverse qui a été observé avec une accentuation des difficultés de circulation et une augmentation de la circulation des PL).

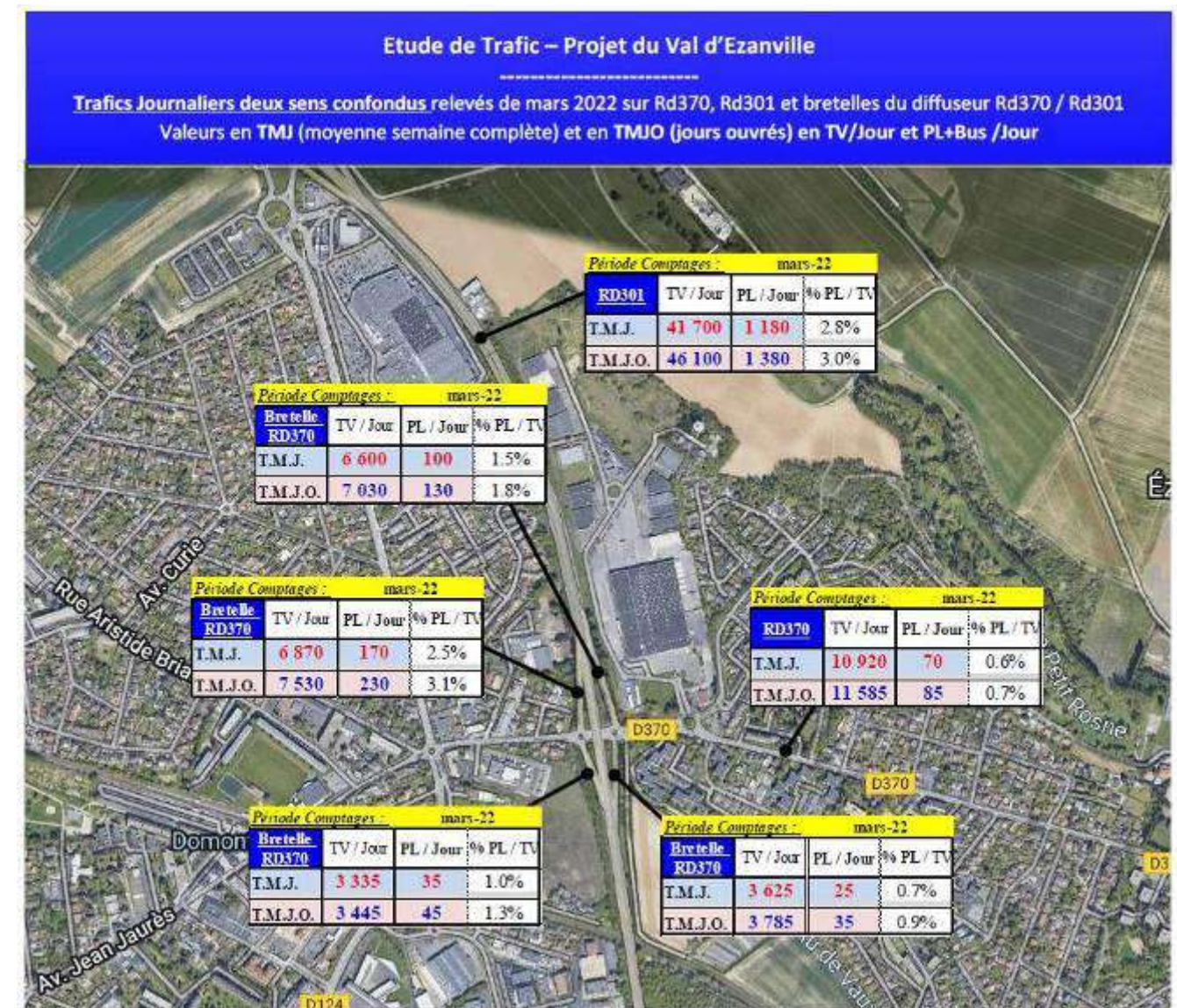
Pour étayer ces remarques, il est rappelé ci-contre, l'indice du trafic publié par le Cerema (cf. lien du site : <https://dataviz.cerema.fr/trafic-routier>). Cet indice donne, pour l'Ile de France et pour l'ensemble de la France, l'évolution générale du trafic par rapport à une période de référence de début 2020 juste avant la crise sanitaire. Pour l'Ile de France, sur la semaine de décembre qui nous concerne, c'est indice est de 10 (soit un trafic de +10% le vendredi 11 mars en données tous véhicules confondus par rapport à la période avant covid). En données PL, cet indice est encore plus fort (indice de 21 soit +21% de PL en Ile-de-France par rapport à la période de référence avant covid - cet indice plus fort s'explique aussi par la période de référence de janvier/février qui n'est historiquement pas une période de forte circulation de PL).



**Traffic journaliers**

Il est présenté ci-contre la synthèse des trafics journaliers deux sens confondus (données en TV/Jour et PL/Jour en TMJ et TMJO) issus de recensement réalisés en mars 2022 sur les différentes voies ceinturant le secteur. L'exploitation de ces données donne les niveaux de trafics suivants :

- ◆ Sur la RD301 au niveau de la station-service ESSO : 41 700 TV/Jour (jusqu'à 46 100 TV/Jour les jours ouvrés avec un taux de PL de 3.0%). Cette voie est la plus chargée du secteur d'étude ;
- ◆ Sur la Route de Domont (RD370), à l'est du diffuseur RD370 / RD301 : 10 920 TV/Jour (jusqu'à 11 585 TV/Jour en moyenne les jours ouvrés avec 0.7% de PL/Jour) ;
- ◆ Les bretelles nord du diffuseur RD370 / RD301 supportent un TMJ compris entre 6 600 et 6 900 TV/Jour, le trafic pouvant atteindre les 7 500 TV/Jour sur la bretelle de sortie de la RD301 les jours ouvrés avec un taux de PL de 3.1% ;
- ◆ Le trafic sur les bretelles sud du diffuseur RD370 / RD301 est plus faible en moyenne tous jours confondus avec entre 3 300 et 3 700 TV/jour, le trafic pouvant atteindre les 3 800 TV/Jour sur la bretelle de sortie de la RD301 les jours ouvrés avec un taux de PL de 0.9%.

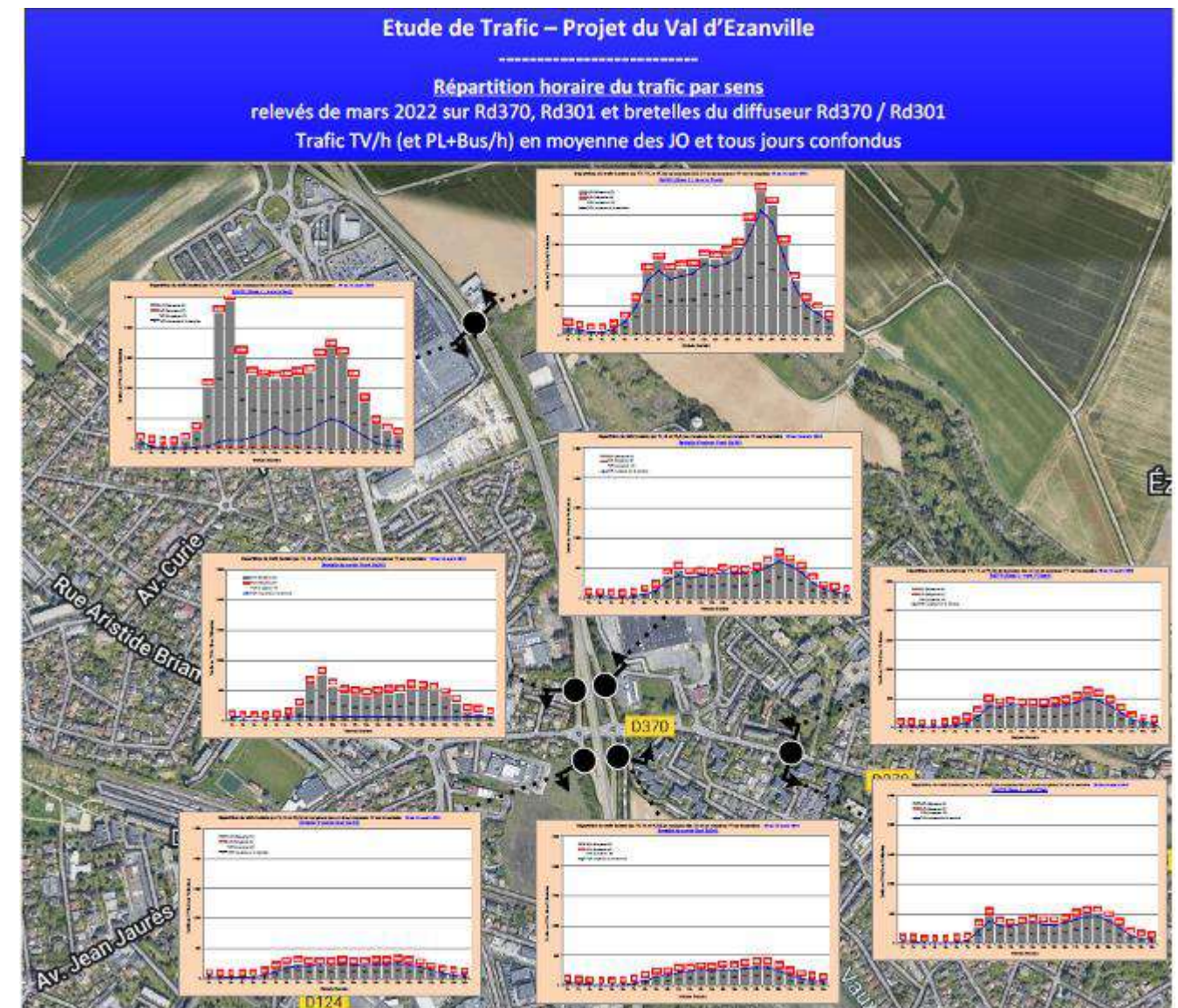


TMJA en mars 2022 sur la zone d'étude (CD Via)

### Traffic aux heures de pointe

La carte ci-après montre la répartition de trafic heure par heure et par sens de circulation issue de l'exploitation des relevés de mars 2022 (moyenne horaire des jours ouvrés). Elle montre que :

- ◆ Le matin entre 8h et 9h : la pointe de trafic est plus marquée dans le sens Nord -> Sud sur la RD301 (près de 2500 TV/h en direction de Saint-Denis pour 1250 TV/h vers la Francilienne). Sur la RD370 Route de Domont le trafic est équilibré dans les 2 sens de circulation (450 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le matin est relevée au niveau de la sortie de la RD301 depuis la Francilienne v avec près de 600 TV/h ;
- ◆ Le soir, entre 17h et 18h : la pointe de trafic est inversée dans le sens Sud -> Nord sur la RD301 (près de 2400 TV/h vers la Francilienne pour 1650 TV/h en direction de Saint-Denis). Sur la RD370 Route de Domont le trafic reste équilibré dans les 2 sens de circulation (500 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le soir est relevée au niveau de l'accès à la RD301 vers la Francilienne avec près de 700 TV/h ;
- ◆ Le samedi, entre 16h et 17h : la pointe de trafic est plus marquée dans le sens Sud -> Nord sur la RD301 (près de 1850 TV/h vers la Francilienne pour 1650 TV/h en direction de Saint-Denis). Sur la RD370 Route de Domont le trafic reste équilibré dans les 2 sens de circulation (400 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le samedi est relevée au niveau des bretelles d'accès à la RD370 depuis et vers la Francilienne avec près de 450 TV/h.



Répartition horaire du trafic par sens en mars 2022 (CD Via)



### Conditions de circulation et dysfonctionnements observés aux heures de pointe

Il est présenté ci-après des aperçus des conditions de circulation en période courante sur le secteur d'étude aux heures de pointe du matin et du soir en semaine ainsi qu'à l'heure de pointe du samedi après-midi (*extraits issus de Google-Maps*).

On note ainsi :

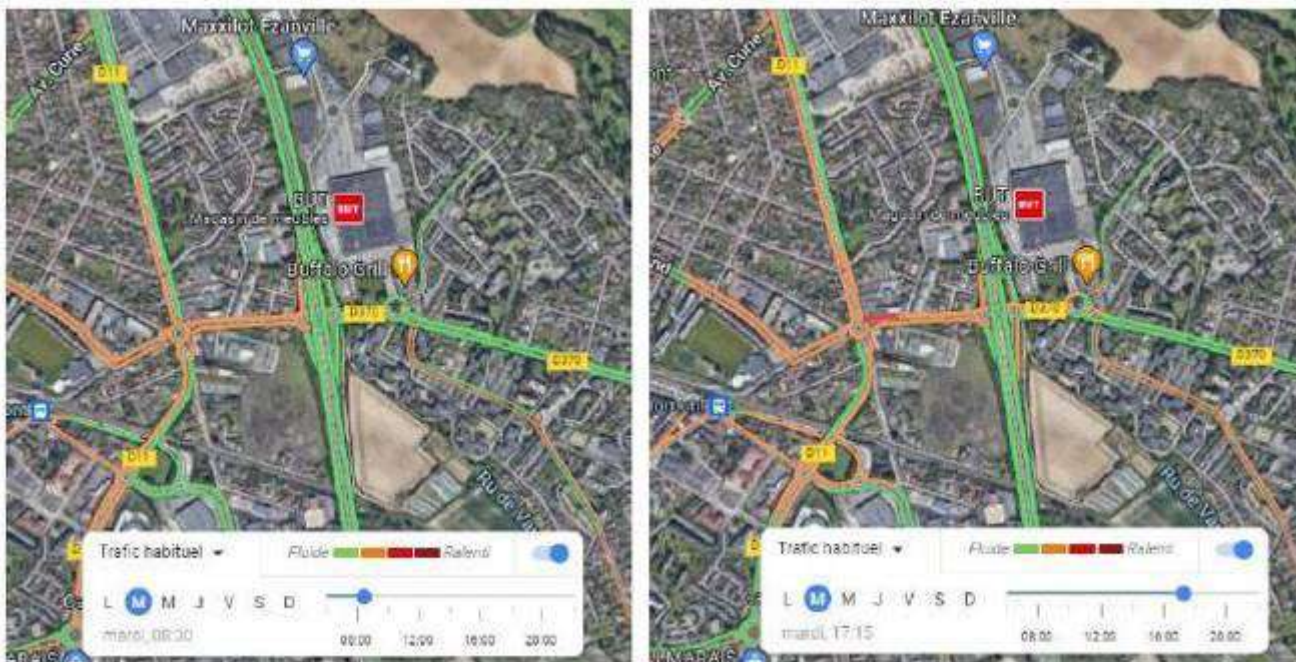
- ◆ Le matin, les conditions de circulation sur la RD370 sont ralenties entre la RD11 et le diffuseur avec la RD301 dans les 2 sens de circulation. La forte demande en sortie de la RD301 en provenance de la Francilienne se traduit par d'importantes remontées de files. Celles-ci restent cantonnées à la bretelle et ne perturbent pas la section courante de la RD301 ;
- ◆ Le soir, l'écoulement du trafic est difficile sur la RD370 en direction de la RD11. Des files d'attente sont présentes pendant la moitié de l'heure de pointe sans pour autant saturer le carrefour giratoire RD370/RD11. La RD370 est également ralentie vers Ecoeuven notamment au niveau du giratoire est du diffuseur RD370/RD301 où le flux direct sur la RD370 est perturbé par les nombreux mouvements de tourne-à-gauche en sortie de la RD301 ;
- ◆ Le samedi, les conditions de circulation sont relativement fluides sur le secteur malgré un trafic soutenu en direction d'Ecoeuven.

Ces constats sont cohérents avec les observations terrains.

*Nota : sur Google Maps Trafic les couleurs correspondent aux vitesses moyennes enregistrées. Seules les sections apparaissant en rouge ou marron présentent de réelles difficultés de circulation*



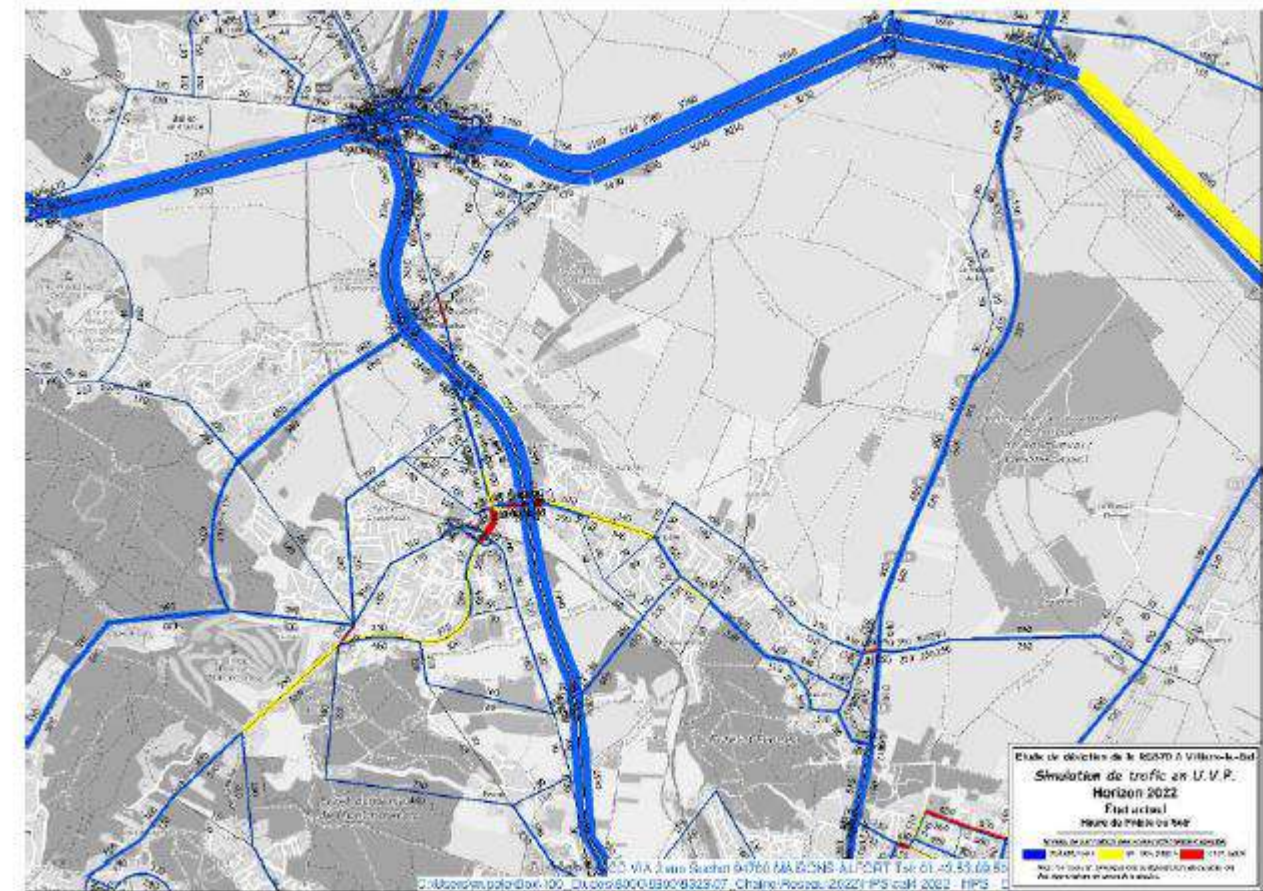
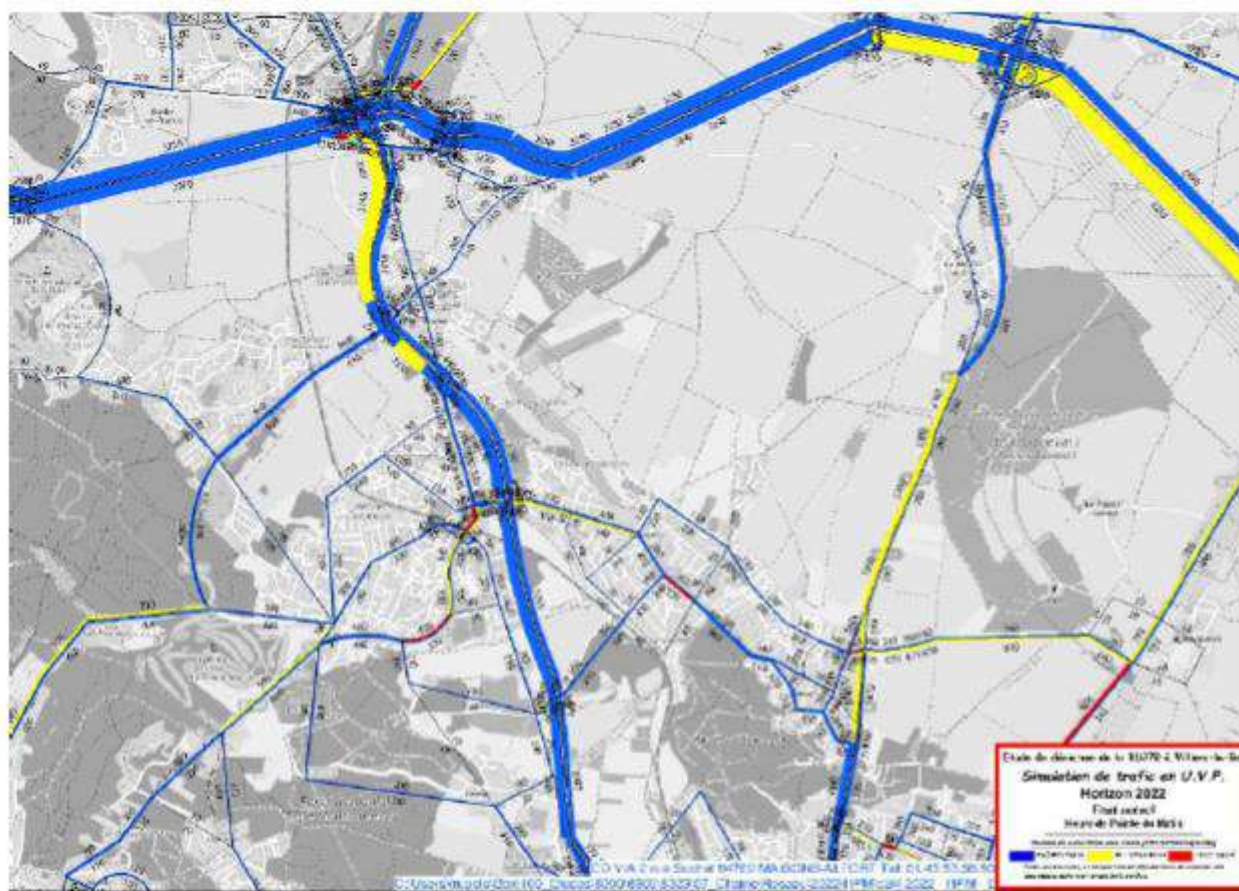
Aperçu des difficultés récurrentes de circulation le samedi à 16h00 sur le secteur (CD Via)



Aperçu des difficultés récurrentes de circulation le mardi à 8h30 (à gauche) et à 17h00 (à droite) sur le secteur (CD Via)

### Simulations de l'état actuel

Les résultats des simulations obtenues en état actuel permettent de bien refléter la charge du réseau routier observée actuellement sur ce le secteur d'étude aux heures de pointe.



Aperçu des modélisations à l'HPM et à l'HPS (CD via)

### 5.2.3 Le stationnement

La majorité des espaces de stationnement sur l'aire d'étude sont associés aux activités du territoire :

- ◆ Espaces de stationnement des zones commerciales (Val d'Ezanville et MODO) ;
- ◆ Espaces de stationnement associés à la clinique Ramsay ;
- ◆ Espaces de stationnement liés aux équipements (piscine intercommunale...).

On retrouve également des espaces de stationnement en bordure des voiries secondaires (dans les hameaux d'habitations, par exemple).



Espaces de stationnement sur le Val d'Ezanville et sur le centre commercial MODO (MEDIATERRE Conseil)



Espaces de stationnement le long des voiries (zone des Bourguignons à Ezanville et sur la RD11) (MEDIATERRE Conseil)

### 5.2.4 L'accidentologie

En 2018, il y a eu 29 personnes tuées sur les routes du Val d'Oise (pour 348 accidents).



Tués par type d'utilisateur en 2016, 2017 et 2018 (Conseil Départemental du Val d'Oise)

Les routes départementales correspondent au lieu d'accident pour 44% des cas. Les accidents mortels en véhicules légers ont entraîné la mort de 7 personnes. Les principaux facteurs de ces accidents sont l'alcool et la vitesse excessive.

Le principal axe de l'aire d'étude correspond à la RD301. Le Val d'Ezanville (et l'aire d'étude) est localisé entre deux de ses sorties : « Ezanville, Domont-centre » au sud et « Moisselles, Attainville » au nord.

La section la plus chargée du secteur d'étude est la RD301 qui supporte un trafic élevé de 41 700 TV/Jour. Outre l'importance du trafic sur la RD301, on note que la RD370 supporte actuellement 10 920 TV/Jour en moyenne tous jours confondus (jusqu'à 11 585 TV/Jour en moyenne les jours ouvrés). Enfin, les bretelles nord du diffuseur RD370 / RD301 supportent un TMJ compris entre 6 600 et 6 900 TV/Jour tandis que le trafic est plus faible sur les bretelles sud en moyenne tous jours confondus avec entre 3 300 et 3 700 TV/jour.

Les observations faites sur ce secteur montrent des ralentissements récurrents qui sont observés aux heures de pointe sur la sortie nord de la RD301 et sur la RD370 entre le giratoire d'accès à la zone commerciale du Val d'Ezanville et le giratoire de la RD11.

Les espaces de stationnement recensés sont essentiellement des espaces liés aux activités du territoire, notamment au niveau des zones commerciales.

Aucun accident n'a été recensé, en 2018, sur les voiries de l'aire d'étude gérées par le Conseil Départemental (RD301 notamment).

## 5.3 LES TRANSPORTS EN COMMUN

Conseil Départemental 95  
RATP, SNCF Réseau  
Transilien

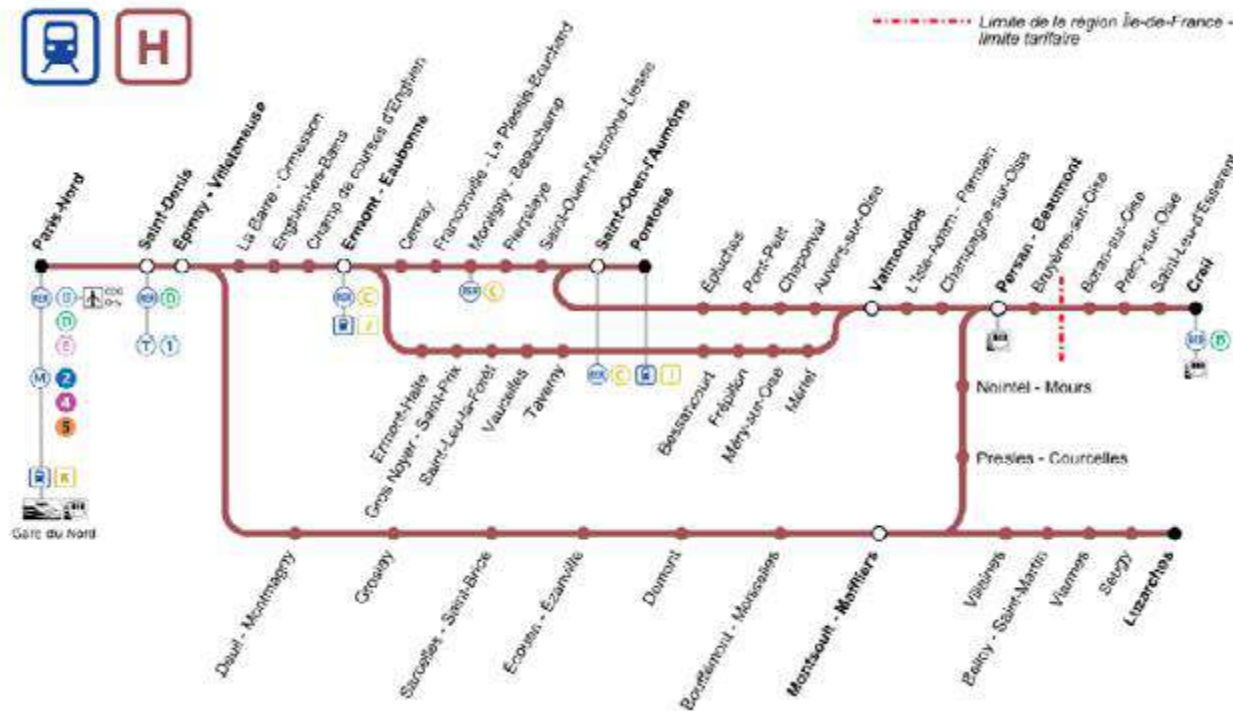
### 5.3.1 Le réseau ferré SNCF

La limite sud de l'aire d'étude est constituée par la ligne ferroviaire Épinay-Villetaneuse / Tréport-Mers (ligne n°325 000).

On peut par ailleurs noter la présence, sur les communes de Domont et Ezanville, de :

- ◆ La gare d'Ecouen-Ezanville plus au sud-est ;
- ◆ La gare de Domont à l'ouest.

Ces gares sont desservies par les trains du réseau Transilien de Paris-Nord (branches « Luzarches » et « Persan-Beaumont » par « Montsoult-Maffliers » **ligne H**).



Gares d'Ezanville et de Domont (MEDIATERRE Conseil)



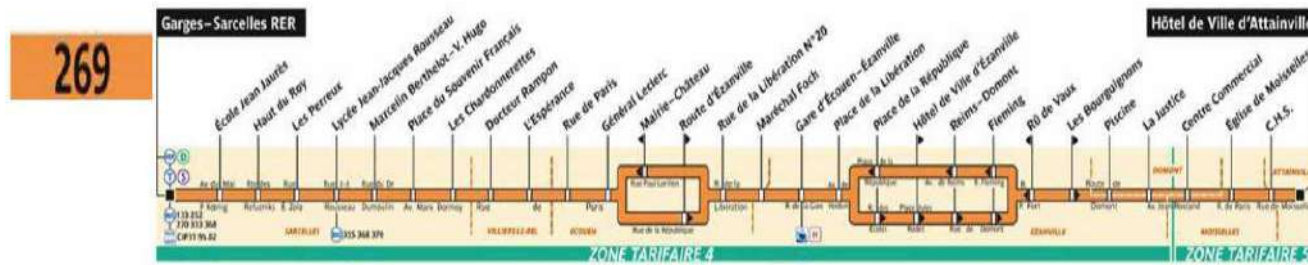
Voie ferrée au sud, sous la RD301 (MEDIATERRE Conseil)

Sur la ligne circulent également des TER Hauts-de-France et des trains de fret.

### 5.3.2 Le réseau de bus

Quatre lignes de bus traversent l'aire d'étude :

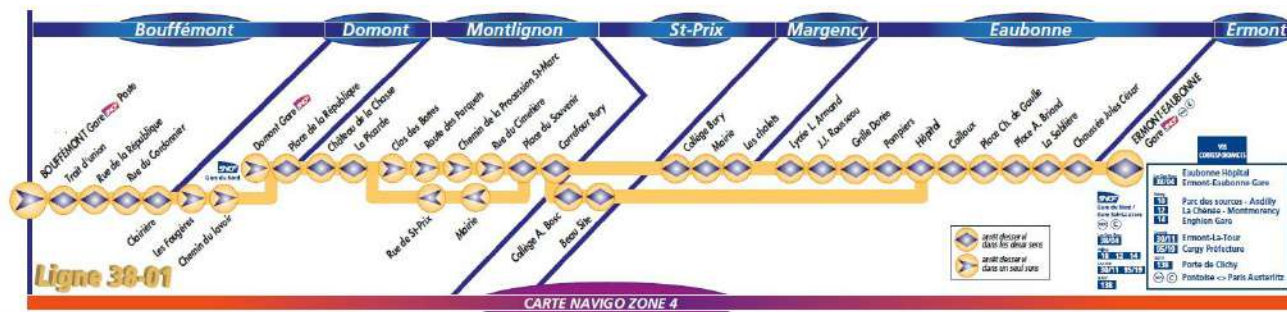
- ◆ La ligne 269 de la RATP reliant « Garges – Sarcelles RER » et l'Hôtel de Ville d'Attainville ;



- ◆ La ligne 13 du réseau Valmy reliant la gare d'Enghien-les-Bains et Ecoen-Mailloil ;



- ◆ La ligne 38 01 du réseau Valbus reliant « Bouffémont-Gare SNCF Poste » et « Ermont-Eaubonne Gare SNCF » ;



- ◆ La ligne 38 02 du réseau Valbus reliant la Mairie d'Attainville et la Mairie de Montmorency.



L'arrêt « Paul Fort » de la ligne 13 et les arrêts « Les Bourguignons » et « Ru de Vaux » de la ligne 269 sont localisés à proximité de la zone commerciale du Val d'Ézanville.



Arrêt de bus des Bourguignons (MEDIATERRE Conseil)

Plusieurs lignes de bus traversent l'aire d'étude. Deux lignes desservent notamment le Val d'Ézanville. Deux gares sont par ailleurs localisées sur les communes de Domont et Ezanville, en dehors de l'aire d'étude.

## 5.4 LES CHEMINEMENTS CYCLABLES

Conseil Départemental 95  
IAU

### 5.4.1 Itinéraires cyclables dans le Val d'Oise

En 2015, l'Île-de-France compte plus de 5 600 km d'aménagements cyclables dont près de 600 km sur Paris et plus de 3 800 km en grande couronne. Les linéaires cyclables ont été multipliés par 4 depuis 15 ans. L'augmentation de l'usage du vélo est sensible dans les territoires les plus denses.

Plusieurs itinéraires existent ainsi sur le Val d'Oise et au sein de l'aire d'étude. On retrouve :

- ◆ Des chemins mixtes ou voies vertes ;
- ◆ Des pistes ou bandes cyclables.



Bande cyclable le long de la RD11 (MEDIATERRE Conseil)

### 5.4.2 Itinéraires de promenade et de randonnée

Les itinéraires présentés par le Val d'Oise sont reconnus, balisés et entretenus par la Fédération Française de Randonnées Pédestre et organismes locaux. On y retrouve des sentiers de Grande Randonnée (GR ®) conçus pour de longues distances, des sentiers de Randonnée de Pays (GRP ®) dont les itinéraires sont plus thématiques et des sentiers de Promenade de Randonnée (PR ®) conçus en boucle pour des sorties à la journée.

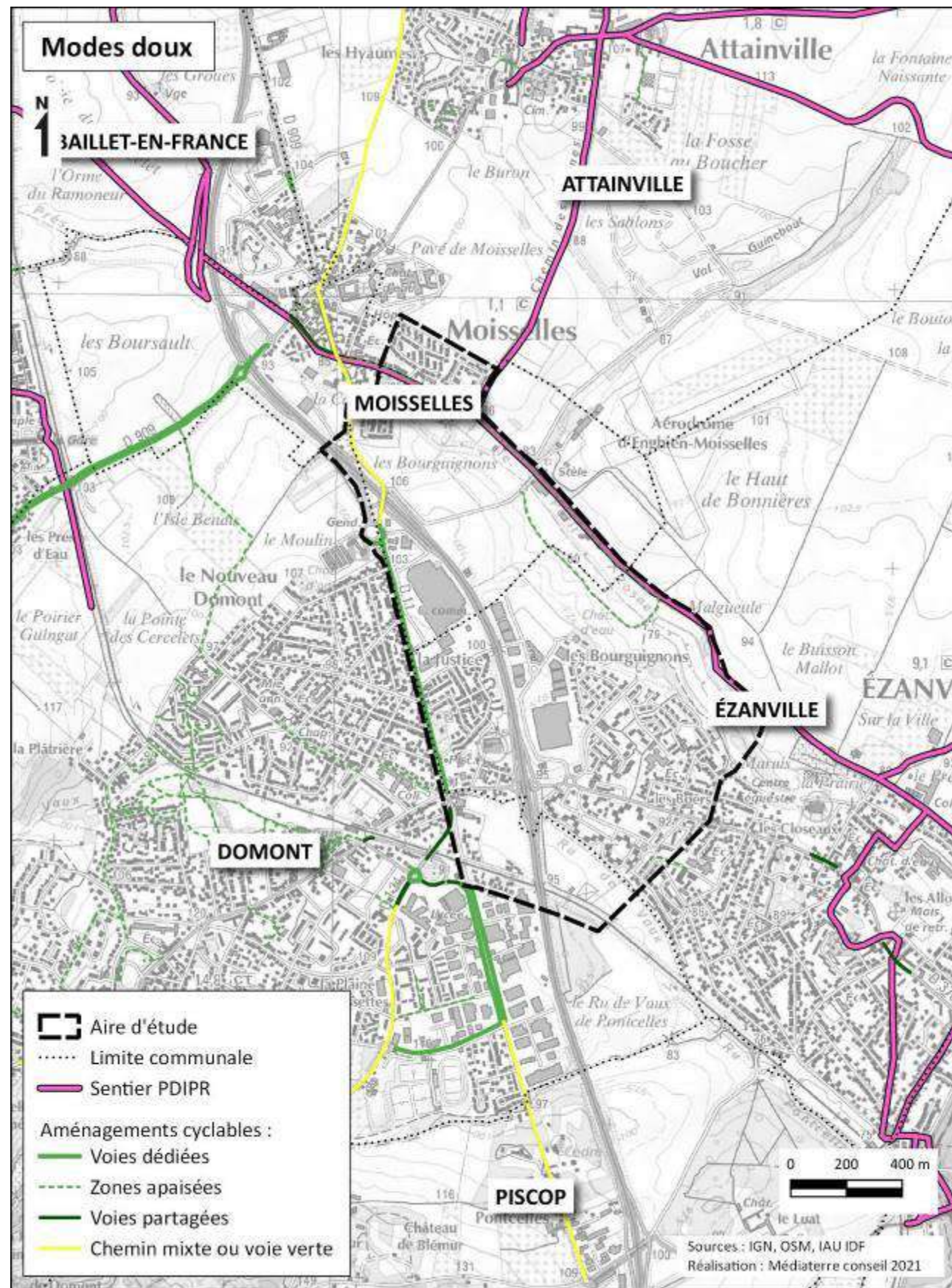
Au total, près de 7 510 km permettent la randonnée pédestre, auxquels il faut ajouter les itinéraires plus locaux créés par les Parcs Naturels Régionaux ou les collectivités locales.

Un itinéraire de promenade et de randonnée passe ainsi en limite est de l'aire d'étude, le long du Petit Rosne.

En limite de l'aire d'étude, on retrouve des itinéraires dédiés aux déplacements cyclables et aux randonnées / promenades.



Itinéraire de promenade et de randonnée le long du Petit Rosne, à l'est du Val d'Ezanville (MEDIATERRE Conseil)



Carte des modes doux (MEDIATERRE Conseil)

## 6 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

<http://www.iau-idf.fr/>  
<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>  
<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>

De multiples formes esquissent des panoramas franciliens variés : cours d'eau, crêtes, axes ferrés et routiers, boulevards, chemins, sillons des terres agricoles tracent des lignes qui parcourent le territoire. Des éléments viennent également le ponctuer : bosquet d'arbres ou point d'eau, bâtiment isolé ou village. L'Île-de-France donne à voir des horizons qui se fondent, s'entrecroisent, se superposent ou se complètent. Trait d'union entre deux lieux, la route et le fleuve font lien. D'autres font repères, rythment et contrastent ce paysage, souvent dans la verticalité : gratte-ciel, grandes infrastructures ou monuments historiques. À l'horizontal, les villes, les forêts et les grandes plaines agricoles impriment le territoire sur de vastes étendues. Cette diversité de paysages démontre la richesse de l'Île-de-France et lui donne une identité contrastée et multiple.

### 6.1 LE PAYSAGE

#### 6.1.1 Description générales du grand paysage

L'aire d'étude appartient à l'entité paysagère des « plaines agricoles marquées par l'urbanisme ».

Ces plaines encore cultivées voient faiblir leur caractère de paysage agricole en raison de la pression des urbanisations voisines et plus généralement de celle de la métropole parisienne. S'y accumulent les éléments utiles mais souvent inesthétiques des « marges urbaines » (infrastructures, dépôts, lignes électriques...). La simplicité du paysage initial de grandes cultures se prête difficilement à l'intégration de ces éléments qui n'appartiennent ni au registre des paysages ruraux ni à celui des villes.

Les diverses unités qui composent la Plaine de France sont confrontées à la fois à la nécessité de composer les franges urbaines au contact des horizons cultivés, aux effets de marges urbaines causés par les nuisances de l'aéroport Charles-de-Gaulle et aux pressions foncières exercées sur les terres disponibles. Sur des sols considérés comme les meilleures terres à blé d'Europe, les cultures restent cependant le caractère paysager essentiel, mais qui nécessite pour rester lisible d'importants efforts de structuration territoriale face aux multiples dynamiques en cours portées par le potentiel économique de l'aéroport. C'est ici que se concentrent les enjeux les plus importants des marges de l'agglomération et où le paysage doit absolument figurer au programme de la planification territoriale.

L'aire d'étude est plus particulièrement concernée par l'unité de « lisières urbanisées de l'ouest de la Plaine de France ». Elle correspond à un paysage à deux faces :

- ◆ La face est de l'unité s'ouvre sur la plaine de France, marquée par les lignes à haute tension et les couloirs aériens. Vers le sud, les vues s'étendent jusqu'à la silhouette de l'agglomération parisienne ;
- ◆ La face ouest de l'unité est adossée aux trois massifs boisés de Montmorency, de L'Isle Adam et de Carnelle.

Cette unité paysagère se caractérise par une alternance de larges ouvertures et de coteaux.

Chacune des séquences propose un enchaînement paysager très semblable : une crête boisée, une lisière haute, des villages anciens à mi-coteau, un versant de coteau qui descend jusqu'à un pied de coteau de plus en plus urbanisé qui vient dessiner le contour occidental de la plaine.

Le tracé en pied de coteau de la RD301 constitue le principal vecteur des mobilités paysagères. Cette unité présente une structure paysagère étagée :

- ◆ Une structure liée aux rebords des reliefs : la position en flanc de coteau des formes urbaines patrimoniales est une identité forte de l'unité. Les villages, visibles depuis le lointain, constituent des jalons qui s'organisent en balcon sur le pourtour ouest de la plaine de France. C'est le cas des communes de Domont, Bouffémont, Montsoul et Saint-Martin-du-Tertre ;
- ◆ Une structure liée au bord de la plaine : en contrebas des reliefs, l'implantation des gares a favorisé un développement urbain, majoritairement constitué d'un habitat pavillonnaire. La présence d'infrastructures sur ces territoires de relief plus plat a initié un urbanisme d'activité qui caractérise les bords de ville. L'urbain et les infrastructures laissent peu de place aux continuités paysagères transversales à l'unité, entre les plaines et les vallons du ru de Chauvry et du ru de Presles.

Les ouvertures des champs urbains offrent un regard sur les enchaînements de paysage et le recul nécessaire à la lisibilité des fronts urbains. Ils fonctionnent comme des respirations pour l'espace urbain et ses habitants. On en distingue trois : le champ urbain de Maffliers, fenêtre paysagère entre Montsoul et Maffliers, le champ urbain des Cent Arpents, fenêtre paysagère entre Bouffémont et Domont et le champ urbain du ru de Pontcelles, qui semble totalement enclavé dans l'espace urbain.

Cette ouverture encore cultivée met en tension l'horizon très lointain du massif de Carnelle. Des points de repère majeurs dans le paysage permettent de s'orienter dans le paysage :

- ◆ Les châteaux d'Écouen et de Saint-Martin-du-Tertre, jalons patrimoniaux très identifiables ;



Château d'Écouen depuis la RD316 (Atlas des paysages du Val d'Oise)

- ◆ La silhouette de quelques maisons de notables privilégiant des positions prédominantes sur le versant sud des buttes de L'Isle-Adam et Carnelle, apparaissent comme des repères familiers ;
- ◆ Quelques infrastructures, comme le château d'eau d'Ézanville et l'antenne de relais audiovisuel implantée en ligne de crête du massif de Montmorency.



Les extensions urbaines de Domont, Bouffémont, Montsoul et Maffliers se sont établies jusqu'en pied de coteau engageant des processus d'étalement urbain qui débordent sur la plaine. Il existe un fort contraste entre la structure urbaine constituée des villages patrimoniaux et les tissus urbains morcelés de l'étalement. Les zones d'activités en position périphérique caractérisent les limites urbaines actuelles avec des entrées de ville conçues comme des zones commerciales. La multiplication des axes routiers de la région parisienne accélère les processus de soudures urbaines.

L'unité paysagère s'apparente de plus en plus à un croissant urbain continu qui vient cerner la plaine de France.

### 6.1.2 Enjeux du grand paysage

Portée par la voie ferrée et la RD301, la pression foncière sur le secteur est accentuée depuis quelques années par le passage de la Francilienne. La prolongation de l'A16 et le réaménagement de la Croix Verte focalisent les secteurs de développement sur cette unité. Ainsi, dans le SDRIF, le secteur de la Croix Verte est identifié comme « pôle de centralité à conforter ».

L'enjeu principal repose sur les formes urbaines, les modes d'habiter, et leur adéquation avec les structures paysagères des buttes et vallons et de la plaine de France. Des réflexions doivent être menées sur le caractère occultant et coupant des réseaux dans ces secteurs urbains.

Les buttes et vallons affichent une structure très contrastée que l'urbanisation linéaire le long des réseaux contredit fortement. L'urbanisation continue le long de la RD301 et de la RD909 est à proscrire au droit des ouvertures formées par les vallons. Des soudures urbaines entre Domont et Bouffémont ou Moisselles et Montsoul par exemple seraient fortement défavorables aux structures paysagères des buttes et vallons de la plaine de France.

Les espaces publics représentent un enjeu paysager majeur pour le cadre de vie. La qualité des espaces publics urbains peut valoriser autant le bâti que les éléments de la nature. Sur les franges des agglomérations, un espace d'articulation est toujours intéressant : une frange de ville constituée de jardins, vergers, prairies, voire d'équipements sportifs peut constituer une agréable promenade.

### 6.1.3 Contexte territorial

Malgré la proximité de grandes forêts domaniales (Montmorency, L'Isle Adam), le contexte paysager présente un faciès fortement agricole (un des accès agricole stratégique traverse le nord du site, le chemin des Bourguignons).

Seul le petit Rosne, ru situé à proximité immédiate du site, et sa ripisylve permettent d'introduire un caractère plus naturel en venant s'étaler jusqu'aux limites du projet.



Contexte territorial du site (Viguiier-Frey-Objectif Ville-Projex-SEGAT)

## 6.1.4 Analyses locales et diagnostic du paysage sur le Val d'Ezanville

### 6.1.4.1 Contexte général

Le territoire de l'Ouest de la plaine de la France détient une grande variété de paysages : massifs forestiers, vallées verdoyantes, espaces agricoles...

La richesse de ce territoire réside dans la combinaison de ces formes paysagères. Elles se côtoient avec des transitions plus ou moins marquées, mais qui créent des ambiances très différentes. Ces formes paysagères se valorisent les unes les autres, et offrent des perspectives dynamiques sur les vues lointaines, notamment depuis les grandes voies de communication.

Les trois entités paysagères qui composent ce territoire sont, à l'est, les plateaux ouverts de la plaine de France, à l'ouest et au sud, les buttes témoins boisées, et au nord la vallée de L'Ysieux à la confluence de l'Oise.

Dans ces contextes paysagers les niveaux d'urbanisation sont différents. Le maillage-urbain est de plus en plus distendu en remontant vers le nord du territoire.

L'aire d'étude est située au sud-est de la plaine de France, où les trames urbaines sont plus denses comparées au nord du territoire. Ces espaces ouverts qui peuvent paraître monotones au premier abord sont riches de par la présence de différents modes de culture (maraichage, vergers, céréales...).

Des petits boisements ponctuent ces espaces ouverts. Ils ont l'avantage de :

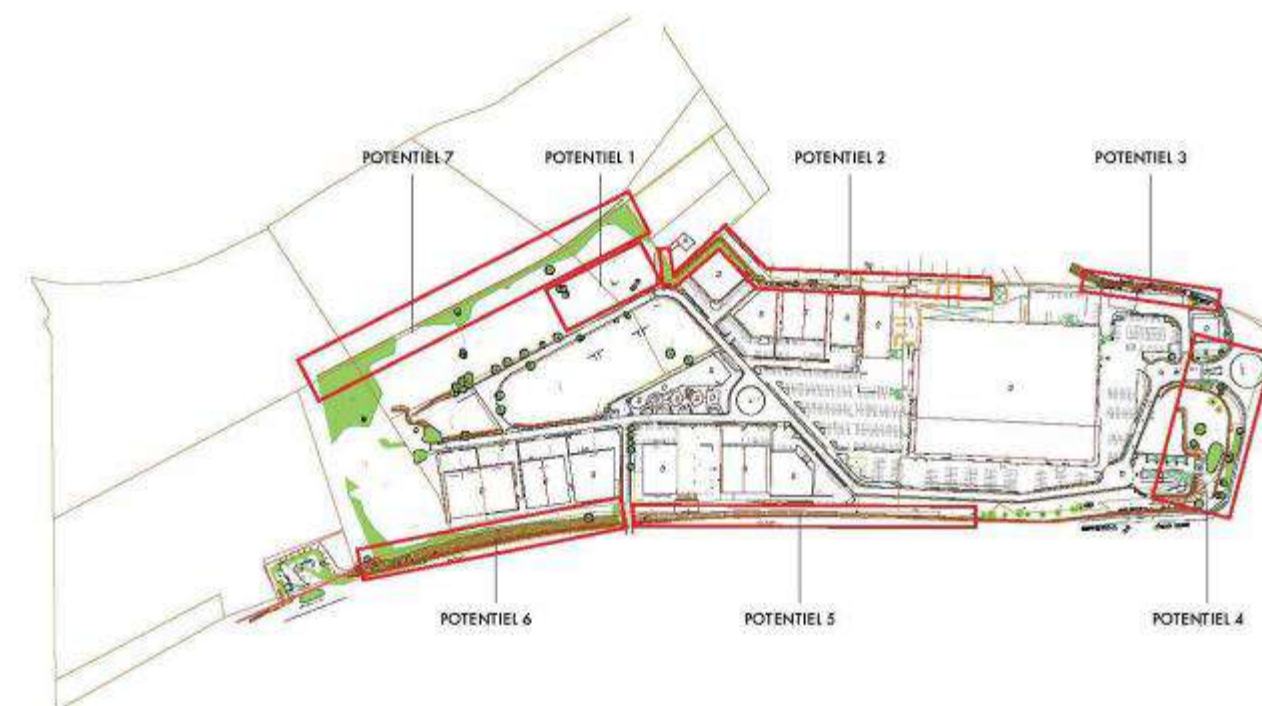
- ◆ Créer des points d'accroche structurants pour les vues lointaines ;
- ◆ Participer à l'intégration des agglomérations dans le paysage.

Néanmoins la progression des zones pavillonnaires sur les zones agricoles se traduit par une urbanisation rassemblée qui fait front à ces espaces ouverts sans transitions nuancées.

Le territoire possède un caractère propre qui a réussi à préserver des respirations naturelles et agricoles, en intégrant des pôles d'urbanisation parfois denses, surtout dans le sud.

### 6.1.4.2 Les emprises végétales existantes

L'état des lieux montre un ensemble végétal assez présent sur les zones non construites ou sur la périphérie. Les paragraphes qui suivent apportent un état des potentialités végétales par secteur du site d'étude.



Localisation des secteurs paysagers du territoire d'étude (Bureau d'études de Gally)

**Secteur 1**

Le terrain bénéficie d'une vaste prairie de graminées et d'un mélange relativement riche d'herbacées à fleurs (présence d'orchis fuciflora et d'orchis pyramidale). Cette prairie mésophile a un sol frais relativement humide au printemps, et sec en été.



Photographies du secteur 1 (Bureau d'études de Gally)

**Secteur 2**

Sur cette zone, on trouve un talus arboré qui borde un espace plan engazonné, lui-même jouxtant les jardins du quartier pavillonnaire. Ce talus d'environ 3 / 4 mètres de hauteur est très arboré. Les sujets présents sont des arbres tiges adultes en partie et en assurent la stabilité. On trouve un mélange d'espèces locales et horticoles. Au pied des arbres, on trouve également des buissons en mélange d'espèces sauvages et horticoles. Sur certaines parties, les végétaux sont étiolés, dégarnis sur le bas. On note la présence de nombreux détritiques sur le sol.



Photographies du secteur 2 (Bureau d'études de Gally)

**Secteur 3**

Autour et derrière le Buffalo Grill, le site est très arboré.



Photographie du secteur 3 (Bureau d'études de Gally)

**Secteur 4**

On trouve sur cette zone plusieurs éléments distincts éclectiques mais alignés en parallèle sur la façade rue :

1. Un massif arboré et arbustif majoritairement composé de caducs. Le massif est dense et aligné, en mélange d'espèces locales et exotiques ;
2. Ensuite, on retrouve un massif plus petit d'arbustes persistants ;
3. Un massif arboré de caducs, avec un saule pleureur, un bouleau et un cerisier déjà adultes. Au pied de ce massif, on trouve quelques arbustes persistants ;
4. Au virage vers le rond-point, ces trois successions de massif aboutissent sur trois pins noirs isolés sur gazon.



Photographies du secteur 4 – partie 1 (Bureau d'études de Gally)

Le rond-point engazonné est arboré en son centre. Il est composé de cerisiers, érables, bouleaux et d'arbustes en pieds d'arbres, ainsi que de massifs fleuris. Sur la périphérie du rond-point, on trouve des massifs fleuris cultivés sur un fond de gazon, des décors d'enrochement et un monument aux morts en brique.



Photographies du secteur 4 – partie 2 (Bureau d'études de Gally)

### Secteur 5

Ce secteur est ouvert en prairie de graminées et d'orties fauchée en mai et octobre. Au pied du petit talus qui longe la route, on trouve un fossé où des arbres ont été abattus. Des arbres très jeunes et des buissons s'y redéveloppent.



Photographies du secteur 5 (Bureau d'études de Gally)

### Secteur 6

Sur le talus qui longe la route, une strate arbustive y est très développée. Beaucoup d'arbres sont déjà en place à différents stades de croissance.



Photographies du secteur 6 (Bureau d'études de Gally)

### Secteur 7

Sur cette zone, on note la présence d'éléments de bosquet et de haie importants en alternance avec des sections où la végétation a été détruite. Pour les secteurs ligneux, la densité y est très importante. Les végétaux sont essentiellement des caducs.



Photographies du secteur 7 (Bureau d'études de Gally)

L'aire d'étude appartient à l'entité paysagère des lisières urbanisées de l'ouest de la Plaine de France. Cette unité paysagère se caractérise par une alternance de larges ouvertures et de coteaux. Chacune des séquences propose un enchaînement paysager très semblable : une crête boisée, une lisière haute, des villages anciens à mi-coteau, un versant de coteau qui descend jusqu'à un pied de coteau de plus en plus urbanisé qui vient dessiner le contour occidental de la plaine.

Localement, le site d'étude peut être décomposé en 7 sept secteurs, avec des caractéristiques différentes : prairie, talus arboré, arbustes, espaces engazonnés, bosquets...

## 6.2 LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

### 6.2.1 Les monuments historiques

La protection des monuments historiques est réglementée par la loi du 31 décembre 1913. Un édifice, ou partie de cet édifice, peut bénéficier d'une protection après avis d'une Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS). Il existe deux niveaux de protection :

- ◆ Le classement (pour les monuments dont la conservation présente un intérêt public au point de vue de l'histoire de l'art) ;
- ◆ L'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques (lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier la conservation).

La loi du 31 décembre 1913 précise que tous travaux concernant directement un monument historique ou situés dans son périmètre de protection sont soumis à demande d'autorisation, pour les monuments classés, et à déclaration, pour les monuments inscrits. L'inscription joue un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics qui sont avisés des intentions de travaux.

L'interdiction de travaux suppose cependant la transformation de l'inscription en classement. Autour d'un monument historique, une servitude « d'abords » s'applique automatiquement dès qu'il est lui-même protégé par une mesure de classement ou d'inscription à l'inventaire complémentaire (périmètre de protection de 500 mètres de rayon). Seuls sont concernés par la loi les travaux situés dans le champ de visibilité d'un édifice protégé au titre de la législation de 1913.

La notion de champ de visibilité conjugué :

- ◆ La notion de périmètre ;
- ◆ La notion de covisibilité : lorsqu'un immeuble sur lequel des travaux sont à effectuer est visible du monument ou en même temps que lui.

L'aire d'étude ne présente aucun monument historique classé ou inscrit (ou périmètres de protection).

A noter toutefois la présence de :

- ◆ L'Église d'Ézanville, en partie classée, au sud-est (classement de l'église, sauf bas-côté et clocher, par arrêté du 2 avril 1915) ;
- ◆ L'Église Sainte-Madeleine de Domont, classée, à l'ouest (chœur et croisée du transept classés par arrêté du 22 juillet 1913 et terrains communaux contigus à l'église classés par arrêté du 10 septembre 1935).



Eglises d'Ézanville et de Domont (MEDIATERRE Conseil)

### 6.2.2 Les sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Les Sites patrimoniaux remarquables (SPR) remplacent, depuis 2016, les Secteurs sauvegardés, les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP). C'est un document contractuel de référence et d'aide à la décision qui une fois approuvé, après enquête publique, est opposable aux tiers en tant que servitude d'utilité publique et qui s'impose aux documents d'urbanisme et notamment aux plans locaux d'urbanisme (PLU).

L'aire d'étude ne comprend aucun SPR.

### 6.2.3 Les secteurs sauvegardés

Un secteur sauvegardé est une mesure de protection portant, selon la loi, sur un « secteur présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles ». Les secteurs sauvegardés ont en effet été spécialement introduits par la loi, dite « Malraux », du 4 août 1962, pour la sauvegarde des centres urbains historiques et plus largement d'ensembles urbains d'intérêt patrimonial.

L'aire d'étude ne comprend aucun secteur sauvegardé.

### 6.2.4 Les sites compris dans l'Inventaire Général du Patrimoine Culturel

L'Inventaire général du Patrimoine culturel recense, étudie et fait connaître le patrimoine urbanistique, architectural et mobilier de la région.

L'aéroport d'Enghien-Moisselles (« Les ailerons d'Enghien ») est recensé comme élément de cet inventaire. L'ensemble est composé d'un house club avec logement en soubassement et bar en rez-de-chaussée, de hangars pour planeurs et pour avions et de bureaux. Le bâtiment du house club de style « années 30 », en meulière, brique et béton, possède une terrasse formant une avancée en arrondi. Les hangars ont des charpentes métalliques de grande portée, couverts de tôle ondulée et se ferment par des portes coulissantes de métal et de tôle.



*Aérodrome en arrière-plan (MEDIATERRE Conseil)*

### 6.2.5 Les sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Ce sont des servitudes d'utilité publique, ils sont donc pris en compte dans les documents d'urbanisme. Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion, ni la valorisation.

Les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale. Les sites inscrits sont des sites et monuments naturels protégés dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais la surveillance de leur évolution, afin de conserver la qualité des paysages.

L'aire d'étude arrive en limite du [site inscrit de la Plaine de France](#).

Le site couvre une superficie totale de 5 53 hectares. La protection a été décidée pour son caractère pittoresque. Le château d'Écouen, chef-d'œuvre de la Renaissance française, dresse sa silhouette majestueuse et élégante devant l'immense Plaine de France au nord. La Plaine constitue ainsi un complément incontournable du château.

Vouée à la grande culture, la plaine de France dont le sol calcaire est recouvert d'une épaisse couche de limon fertile, joue son rôle de grenier de Paris depuis des siècles. Trente-deux villages y portèrent le nom de « en France » (il reste de nos jours Mareil, Châtenay-Malabry, Belloy, Roissy, Le Tremblay et Bonneuil).



*La Plaine de France (MEDIATERRE Conseil)*

### 6.2.6 Les vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques connus ou inconnus sont protégés par la loi du 27 septembre 1941 portant sur la réglementation des fouilles archéologiques et la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée par la loi n°2003-707 du 1<sup>er</sup> août 2003.

Le Service Régional de l'Archéologie a été consulté dans le cadre du projet. Sur le secteur, des prospections ont été réalisées et indiquent des vestiges supposés de l'âge du Bronze (2200 à 2800 avant JC) ainsi qu'un établissement gallo-romain (fondation de bâtiments et céramique) repéré dans les années 1970. Ce dernier a été détruit lors de la construction du magasin Atlas sur le Val d'Ezanville. Malgré le potentiel archéologique certain de la zone, les constructions récentes qui couvrent la majeure partie du territoire ont probablement détruit la plupart des vestiges potentiels.

Seule la partie nord-est, exempte de bâti, est susceptible de conserver des vestiges archéologiques.

Des prospections ont également signalé la présence de quelques outils en pierre datés du Paléolithique et la présence d'une ancienne croix (Croix de Moisselles, d'époque moderne) sur Ezanville. Sur Moisselles, la fouille de Saint-Lubin réalisée à l'occasion de la construction du lotissement, a mis en évidence des occupations humaines du Premier Moyen Age (V-XI<sup>ème</sup> siècles) : fosses, fossés, trous de poteaux, cimetière, etc.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Ile-de-France a ainsi émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire (avis du 8 avril 2021). Un diagnostic archéologique a ainsi été lancé en mars 2022.

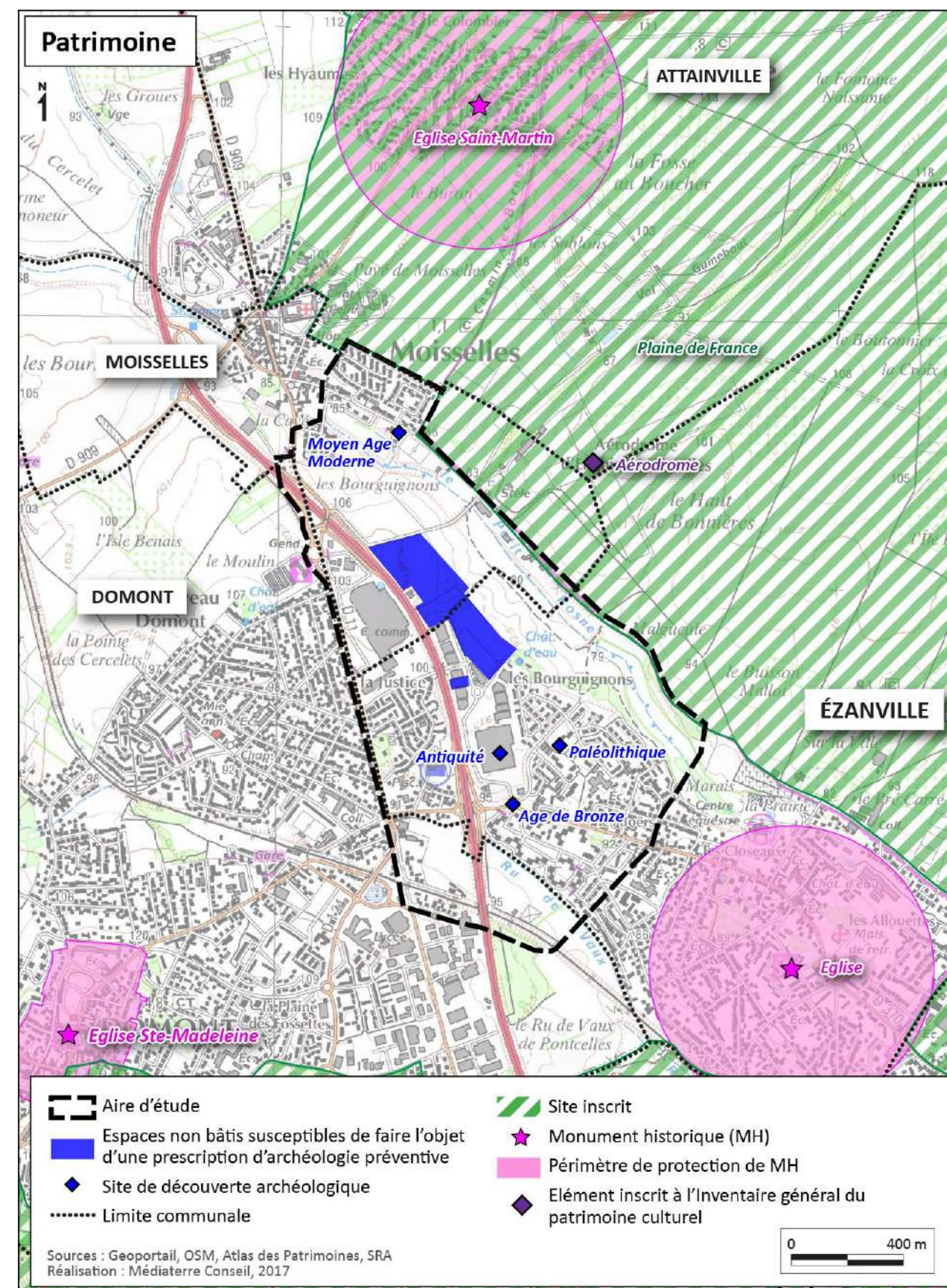
Pour autant les investigations menées ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973. C'est pourquoi, le rapport de diagnostic en date du 26 juillet 2022 adressé par la Direction régionale des affaires culturelles (annexe 8) précise que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.



Fouilles archéologiques réalisées sur le site (Plaine Vallée – INRAP)

L'aire d'étude ne présente aucun monument historique classé ou inscrit (ou périmètres de protection). Elle est en revanche localisée en bordure du Site Inscrit de la Plaine de France.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Ile-de-France a émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire. Pour autant les investigations ont livré une zone vierge de tout vestige.



Carte du patrimoine culturel (MEDIATERRE Conseil)

## 7 LA SANTE PUBLIQUE

### 7.1 LA QUALITE DE L'AIR

<http://www.ile-de-france.gouv.fr/Presse-et-communication2/Communiqués/Le-nouveau-Plan-de-Protection-de-l-Atmosphere-pour-l-Ile-de-France-est-approuve>  
<http://www.airparif.asso.fr/>  
<http://www.irep.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php>

#### 7.1.1 Les principaux polluants

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène (O<sub>2</sub>), azote (N<sub>2</sub>) ainsi que d'autres gaz tels que certains gaz rares (néons, argons, etc.) ou le dioxyde de carbone. On retrouve également de la vapeur d'eau. Chaque jour, nous respirons en moyenne 15 à 17 m<sup>3</sup> de cet air. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs des composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs à partir d'un certain seuil.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère, mais en raison de leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé, et de leur aspect caractéristique de certains types de pollutions, les polluants réglementés retenus par AIRPARIF sont mesurés et suivis. Il s'agit du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), des oxydes d'azote (NOX), du monoxyde de carbone (CO), des particules fines PM<sub>10</sub> (particules de diamètre inférieur à 10 micromètres), de l'ozone O<sub>3</sub>, et des composés organiques volatils (COV). Au niveau des émissions, AIRPARIF s'intéresse aussi aux gaz à effet de serre (GES). Leurs origines, la pollution qu'ils génèrent et les effets sur la santé humaine sont décrits ci-après.

##### 7.1.1.1 Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

**Origine :** Il provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gasoil...). Les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50 % au cours des 15 dernières années, en liaison notamment avec le développement de l'énergie nucléaire, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre, etc.

**Pollutions générées :** En présence d'humidité, il forme des composés sulfuriques qui contribuent aux pluies acides et à la dégradation de la pierre de constructions.

**Effets sur la santé humaine :** C'est un gaz irritant et le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations, déclencher un spasme bronchique chez les asthmatiques, augmenter la fréquence et l'intensité des symptômes respiratoires chez l'adulte (toux, gêne respiratoire), ou altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.

##### 7.1.1.2 Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

**Origine :** Ils proviennent surtout des combustions émanant des centrales énergétiques et du trafic routier. Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) font l'objet d'une surveillance attentive dans les centres urbains où leur concentration dans l'air présente une tendance à la hausse compte tenu de l'augmentation forte du parc automobile.

**Pollutions générées :** Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides.

**Effets sur la santé humaine :** Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) peut occasionner de graves troubles pulmonaires dont le plus fréquent est l'œdème pulmonaire. Il peut entraîner une altération de la respiration et une hyperactivité bronchique chez les asthmatiques et il peut aussi augmenter la sensibilité des enfants aux infections microbiennes. Quant au monoxyde d'azote (NO), il peut se fixer à l'hémoglobine et entraîner la méthémoglobinémie chez les nourrissons.

##### 7.1.1.3 Le monoxyde de carbone (CO)

**Origine :** Il provient de la combustion incomplète des combustibles utilisés dans les véhicules. Des taux importants de CO peuvent notamment être rencontrés quand il y a une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans les espaces couverts (tunnel, parking).

**Effets sur la santé humaine :** Ce gaz a la propriété de se fixer sur l'hémoglobine à la place de l'oxygène, conduisant ainsi à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, et des vaisseaux sanguins. À taux importants et à doses répétées, il peut provoquer la diminution de la vigilance ainsi que des maux de tête, vertiges, fatigue ou vomissements.

##### 7.1.1.4 Les particules en suspension (PM<sub>10</sub> ou PM<sub>2,5</sub>)

**Origine :** Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (combustion par les véhicules, les industries ou le chauffage, etc.). On distingue les particules « fines » provenant des effluents de combustion ou de vapeurs industrielles condensées (ici les PM<sub>2,5</sub>, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres), et les « grosses » particules provenant des chaussées ou d'autres rejets industriels (PM<sub>10</sub>, dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres).

**Pollutions générées :** Elles accentuent ainsi les effets des polluants acides, dioxyde de soufre et acide sulfurique notamment.

**Effet sur la santé humaine :** Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures...).



### 7.1.1.5 L'ozone (O<sub>3</sub>)

**Origine :** Il résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxydes d'azote, composés organiques volatils) dans l'atmosphère en présence de rayonnement ultra-violet solaire. Les concentrations dans l'air ont augmenté depuis plusieurs années, notamment en zone urbaine et péri-urbaine.

**Pollutions générées :** Il contribue à l'effet de serre.

**Effets sur la santé humaine :** C'est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires et qui pénètre rapidement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Les effets de l'ozone sur la santé dépendent du niveau d'exposition, du volume d'air inhalé et de la durée d'exposition. En cas d'exposition unique, les manifestations sont réversibles en quelques jours, alors que des expositions répétées dans les 24 heures en accentuent les effets.

### 7.1.1.6 Les Composés Organiques Volatils (COV)

**Origines :** Les composés organiques volatils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures, de composés organiques (provenant des procédés industriels de combustion), de solvants (peintures, encres, nettoyages), ou de composés organiques émis par l'agriculture et le milieu naturel.

**Pollutions générées :** Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère.

**Effets sur la santé humaine :** Les effets sur la santé sont très divers selon les polluants : d'une simple irritation (aldéhydes) jusqu'à des effets nocifs pour le fœtus et des effets cancérigènes (benzène).

## 7.1.2 Réglementation applicable

### 7.1.2.1 Cadre européen

La réglementation française pour l'air ambiant s'appuie principalement sur des directives européennes. Ces dernières ont été conçues en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), qui déterminent des seuils à ne pas dépasser pour une vingtaine de polluants en fonction de leur impact sur la santé humaine.

La directive n° 2008/50/CE du 21 Mai 2008 de la Communauté Européenne, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, fournissait le cadre à la législation communautaire sur la qualité de l'air. Celle-ci faisait suite à l'établissement du sixième programme d'action communautaire pour l'environnement, le 22 juillet 2002, par le Parlement et le Conseil qui, en matière de pollution atmosphérique, vise à atteindre des niveaux de qualité de l'air n'entraînant pas d'incidences ou de risques inacceptables pour la santé et l'environnement.

Aujourd'hui ce texte est modifié par la directive n° 2015/1480 du 28/08/15. Il modifie plusieurs annexes des directives du Parlement européen et du Conseil 2004/107/CE et 2008/50/CE établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant. Sont notamment concernés l'échantillonnage et l'analyse de l'arsenic, du cadmium et du nickel, des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et du mercure.

De plus, les prescriptions à respecter afin de garantir l'exactitude des mesures et le respect des objectifs de qualité des données sont révisées.

Les principaux objectifs de cette directive sont inchangés et sont les suivants :

- ◆ Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble ;
- ◆ Evaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et de critères communs ;
- ◆ Obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- ◆ Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public ;
- ◆ Préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas ;
- ◆ Promouvoir une coopération accrue entre les États membres en vue de réduire la pollution atmosphérique.

Cette directive n° 2008/50/CE du 21 Mai 2008 modifiée par la directive n° 2015/1480 du 28/08/15 vise à simplifier et homogénéiser les textes précédemment en vigueur en regroupant la directive n° 96/62/CE du 27 Septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant avec les « directives filles » (1999/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE et 2004/107/CE).

### Recommandations de l'OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.

		Seuil de référence de 2005		Seuil de référence de 2021
Particules PM <sub>2.5</sub>	Année	10 µg/m <sup>3</sup>		5 µg/m <sup>3</sup>
	24 heures	25 µg/m <sup>3</sup>		15 µg/m <sup>3</sup>
Particules PM <sub>10</sub>	Année	20 µg/m <sup>3</sup>		15 µg/m <sup>3</sup>
	24 heures	50 µg/m <sup>3</sup>		45 µg/m <sup>3</sup>
Ozone O <sub>3</sub>	Pic saisonnier	- µg/m <sup>3</sup>		60 µg/m <sup>3</sup>
	24 heures	100 µg/m <sup>3</sup>		100 µg/m <sup>3</sup>
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Année	40 µg/m <sup>3</sup>		10 µg/m <sup>3</sup>
	24 heures	- µg/m <sup>3</sup>		25 µg/m <sup>3</sup>

Évolution des recommandations de l'OMS (Air PARIF)

### Valeurs réglementaires

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont avérés.

Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique dont la liste est fixée par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 sont les suivants :

- ◆ Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;
- ◆ Les particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) ;
- ◆ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- ◆ L'ozone ;
- ◆ Le monoxyde de carbone (CO) ;
- ◆ Les composés organiques volatils (COV) ;
- ◆ Le benzène ;
- ◆ Les métaux lourds (plomb, arsenic, cadmium, nickel) ;
- ◆ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (le traceur du risque cancérigène utilisé est le Benzo(a)pyrène).

Le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air définit différentes typologie de seuil :

- ◆ **5 « Objectif de qualité »** : un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- ◆ **6° « Valeur cible »** : un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- ◆ **7 « Valeur limite »** : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- ◆ **10 « Seuil d'information et de recommandation »** : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- ◆ **11 « Seuil d'alerte »** : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Le tableau suivant reprend les valeurs réglementaires.

Polluants	Seuil	Paramètre	Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	40
	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
	Seuil d'information	Moyenne horaire	200
	Seuil d'alerte	Moyenne horaire	400 (200)
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	50
	Valeur limite	Moyenne journalière	125 (à ne pas dépasser plus de 3 jours par an)
		Moyenne horaire	350 (à ne pas dépasser plus de 24 heures par an)
	Seuil d'information	Moyenne horaire	300
<b>Poussières en suspension (PM<sub>10</sub>)</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30
	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
		Moyenne journalière	50 (à ne pas dépasser plus de 35 jours par an)
	Seuil d'information	Moyenne journalière	50
	Seuil d'alerte	Moyenne journalière	80
<b>Poussières en suspension (PM<sub>2,5</sub>)</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	10
	Valeur cible	Moyenne annuelle	20
	Valeur limite	Moyenne annuelle	26 en 2013 / 25 en 2015
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	Objectif de qualité	Moyenne glissante sur 8 heures	120
	Protection de la végétation	AOT40 de mai à juillet	6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Seuil d'information	Moyenne horaire	180
	Seuil d'alerte	Moyenne horaire sur 3 heures	240
		Moyenne horaire	360
<b>Benzène</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	2
	Valeur limite	Moyenne annuelle	6
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Valeur limite	Moyenne sur 8 heures	10 000
<b>Plomb (Pb)</b>	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	0,25
	Valeur limite	Moyenne annuelle	0,5
<b>Arsenic</b>	Valeur cible	Moyenne annuelle	6 ng/m <sup>3</sup>
<b>Cadmium</b>	Valeur cible	Moyenne annuelle	5 ng/m <sup>3</sup>
<b>Nickel</b>	Valeur cible	Moyenne annuelle	20 ng/m <sup>3</sup>
<b>Benzo(a)pyrène</b>	Valeur cible	Moyenne annuelle	1 ng/m <sup>3</sup>

### 7.1.2.2 Le Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE3)

Le Plan national santé environnement (PNSE) vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement.

Le premier Plan national santé environnement a été lancé en 2004 par le gouvernement. Puis, conformément aux engagements du Grenelle Environnement et à la Loi de santé publique du 9 août 2004, le gouvernement a élaboré un deuxième Plan national santé environnement pour la période 2009-2013.

Le troisième PNSE 2015-2019 témoigne de la volonté du gouvernement de réduire autant que possible et de façon la plus efficace les impacts des facteurs environnementaux sur la santé afin de permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé.

Le plan national santé environnement (PNSE) est un plan qui, conformément à l'article L.1311 du code de la santé publique, doit être renouvelé tous les cinq ans.

Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- ◆ Des enjeux de santé prioritaires ;
- ◆ Des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- ◆ Des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- ◆ Des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

### 7.1.2.3 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone.

La deuxième édition de la SNBC met en œuvre l'ambition du Gouvernement présentée en juillet 2017 dans le Plan climat et inscrite dans la loi (n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat). Elle a été adoptée par décret le 21 avril 2020.

Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

### 7.1.2.4 Le Programme Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) d'Île de France 2016-2021

Le Plan Régional pour la qualité de l'air 2016-2021 est un plan pluriannuel bâti sur la durée de la mandature, articulé autour d'actions opérationnelles relevant des champs de compétence de la Région. A ce titre, il met en œuvre des mesures constituant autant de leviers dans les domaines de la :

- ◆ Qualité de l'air et de l'énergie ;
- ◆ Qualité de l'air, des transports et de la mobilité ;
- ◆ Qualité de l'air, de l'agriculture et de la forêt ;
- ◆ Qualité de l'air intérieur.

La programmation pluriannuelle pour la mise en œuvre du plan 2016-2021 s'articule autour de 8 axes :

- ◆ Gouvernance, amélioration des connaissances et surveillance de la situation et de ses évolutions ;
- ◆ Impulser l'innovation autour de la qualité de l'air « Lab Air » ;
- ◆ Diminuer les émissions de polluants liées aux consommations d'énergie dans les bâtiments ;
- ◆ Améliorer la qualité de l'air dans les espaces intérieurs ;
- ◆ Diminuer les émissions de polluants atmosphériques liées aux transports et à la mobilité ;
- ◆ Agriculture-Forêts ;
- ◆ Formation professionnelle ;
- ◆ Mobilisation de la région et exemplarité.

### 7.1.2.5 Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) francilien

Le SRCAE est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II (Article 68) dans le cadre des suites du Grenelle Environnement de 2007. Il décline aussi aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

N°	Objectif	N°	Orientation
AIR 1	Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens	Air 1.1	Poursuivre l'amélioration des connaissances en matière de qualité de l'air
		Air 1.2	Caractériser le plus précisément possible l'exposition des franciliens
		Air 1.3	Inciter les franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air

Objectif et Orientations du SRCAE concernant la qualité de l'air

**Il est détaillé dans la partie 1 du présent État Initial, avec les autres documents relatifs au Climat.**

### 7.1.2.6 Le Plan Régional Santé Environnement 2017-2021 (PRSE3)

La démarche d'élaboration du 3<sup>ème</sup> PRSE a été lancée officiellement en avril 2016 avec l'ambition de réduire les impacts sanitaires liés à l'environnement en Île-de-France. Depuis, quatre groupes de travail réunissant au total une centaine d'acteurs régionaux (institutions publiques, collectivités, associations...) ont permis la réalisation d'une version du Plan comprenant 18 actions. Le PRSE est le fruit d'un long travail de concertation avec l'ensemble des acteurs locaux : élus, associations d'usagers, professionnels de santé. Leur investissement a contribué à structurer les fondements de ce projet, répondant ainsi à l'état de santé de la population et ses déterminants, aux spécificités géographiques de notre territoire, aux points forts et points faibles de l'offre de santé en région.

Pour apporter des réponses aux enjeux franciliens de santé environnementale, le PRSE3 propose 18 actions structurées en 4 axes. Elles portent sur le développement d'outils et de démarches nouvelles en santé environnement, la prévention, l'approfondissement des connaissances sur les expositions, les mesures dans l'environnement, la communication, la mise en réseau et la formation. Déclinant au niveau régional le 3<sup>ème</sup> Plan National Santé Environnement, il s'inscrit dans la continuité des PRSE1 et PRSE2 dans une volonté d'innovation. Il place au cœur de ses priorités la réduction des inégalités sociales et environnementales de santé et la maîtrise des risques émergents.

Il cale ses objectifs au travers de cinq axes principaux :

- ◆ Axe 1 : Préparer l'environnement de demain pour une bonne santé ;
- ◆ Axe 2 : Surveiller et gérer les expositions liées aux activités humaines et leurs conséquences sur la santé ;
- ◆ Axe 3 : Travailler à l'identification et à la réduction des inégalités sociales et environnementales de santé ;
- ◆ Axe 4 : Protéger et accompagner les populations vulnérables.

Les actions correspondant à la Qualité de l'air sont les suivantes :

- ◆ Action 1.1 : prendre en compte la santé dans la mise en œuvre des politiques d'aménagement ;
- ◆ Action 1.2 : Prévenir les risques émergents liés au changement global ;
- ◆ Action 1.3 : Développer un réseau régional ressource en santé environnement ;
- ◆ Action 2.3 : Identifier les sources de polluants émergents et mesurer la contamination des milieux ;
- ◆ Action 3.1 : Consolider les connaissances sur les zones de multi-exposition environnementale ;
- ◆ Action 3.2 : Améliorer le dispositif de surveillance et d'aide à la décision en matière de gestion des nuisances environnementales aéroportuaires ;
- ◆ Action 3.3 : Utiliser les études de zones pour la réduction des inégalités environnementales ;
- ◆ Action 3.4 : Mettre en place une démarche locale participative d'identification et de résorption des zones multi-exposition ;

- ◆ Action 3.5 : Réaliser un état des lieux régional en santé environnement ;
- ◆ Action 4.1 : Réduire les risques environnementaux chez la femme enceinte et le jeune enfant ;
- ◆ Action 4.3 : Accroître la maîtrise des facteurs environnementaux de l'asthme et des allergies ;
- ◆ Action 4.4 : Renforcer la prise en compte des enjeux sanitaires de la précarité énergétique et de la qualité de l'air intérieur par une meilleure coordination des différents acteurs.

### 7.1.2.7 Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien (PPA) 2018-2025

Le Plan de Protection de l'Atmosphère est mis en place pour les agglomérations de plus de 225 000 habitants. Il doit permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, au sein de l'agglomération.

Pour améliorer la qualité de l'air francilien, un premier Plan de Protection de l'Atmosphère pour l'Île-de-France (PPA), couvrant la période 2005 – 2010, a été adopté en 2006 : il a permis un net recul des émissions de polluants atmosphériques d'origine industrielle. Toutefois, des dépassements persistaient : aussi, la révision du premier PPA a été lancée en 2011 dans le but de renforcer les actions en faveur de la qualité de l'air, en particulier en ce qui concerne les pollutions diffuses d'origine locale issues du trafic routier et du chauffage, qui constituent désormais de très loin le premier enjeu pour respecter les normes de qualité de l'air.

Le dernier Plan de protection de l'atmosphère (PPA) d'Île-de-France a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 31 janvier 2018. Il découle d'un processus d'élaboration associant l'État, le Conseil régional, les collectivités territoriales, les entreprises, les associations, des représentants des secteurs d'activités émettrices de polluants atmosphériques et d'une consultation publique francilienne.

Construit autour de 25 défis, déclinés en 46 actions concrètes, il ambitionne de ramener la région sous les seuils européens à l'horizon 2025. En effet, il doit permettre de réduire très fortement, entre 40 et 70 % selon les polluants, le nombre de franciliens exposés à des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air.

Il contient des mesures pour réduire les émissions dans tous les secteurs d'activité

- ◆ Favoriser les transports en commun, réduire la part des transports routiers individuels et faire la promotion des véhicules propres ;
- ◆ Réglementer les installations de combustion (chauffage, chaufferies collectives) ;
- ◆ Réduire les émissions des plates-formes aéroportuaires, de particules dues aux chantiers...

DÉFIS ÉVALUABLES <i>dont l'impact sur les émissions est quantifiable</i>	DÉFIS NON-ÉVALUABLES <i>dont l'impact sur les émissions n'est pas quantifiable</i>
Diminuer les émissions des aéronefs au roulage	Diminuer les émissions des APU et des véhicules et engins de pistes au sol
Favoriser les bonnes pratiques associées à l'utilisation de l'urée solide	Améliorer la connaissance des émissions des avions
Renforcer la surveillance des installations de combustion (2-50MW)	Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique
Réduire les émissions de NO <sub>x</sub> issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR	Évaluer l'impact du fractionnement du second apport sur céréales d'hiver sur les émissions de NH <sub>3</sub>
Réduire les émissions de NO <sub>x</sub> des installations de combustion de biomasse (2-100MW) et des installations de co-incinération de CSR	Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR
Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois	Élaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques
Elaborer une charte chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur	Favoriser une logistique plus respectueuse de l'environnement
Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France	Harmoniser à la baisse les vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Île-de-France
Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public	Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme
Favoriser le covoiturage en Ile-de-France	Réduire les émissions en cas d'épisode de pollution
Accompagner le développement et l'usage des véhicules à faibles émissions	Fédérer, mobiliser les collectivités et coordonner leurs actions en faveur de la qualité de l'air
Favoriser l'usage de modes de transports actifs	Mettre en œuvre le plan « Changeons d'Air » du Conseil régional
	Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

*Les défis du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Île-de-France*

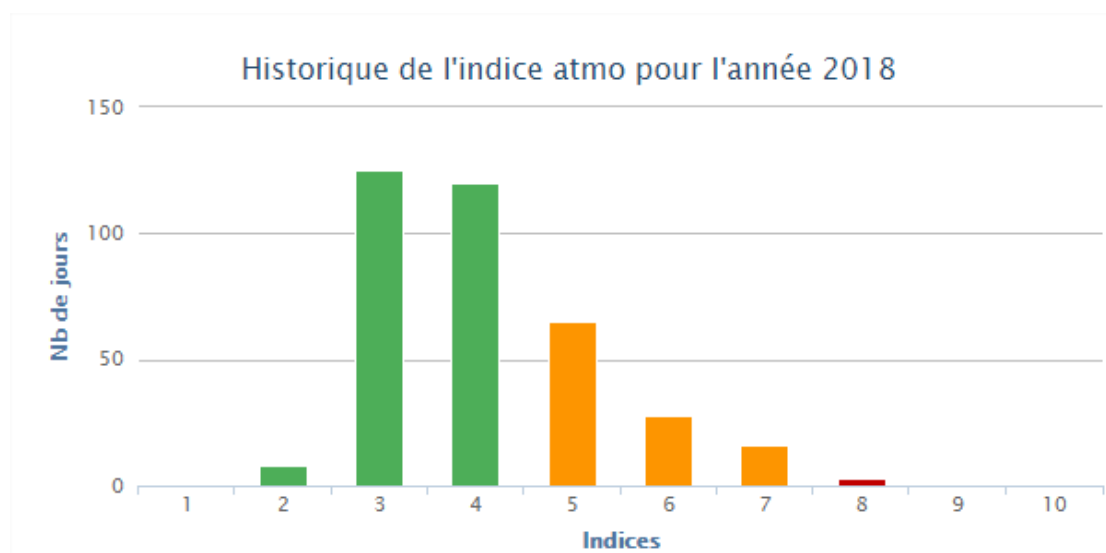
### 7.1.3 La qualité de l'air sur le territoire

#### 7.1.3.1 L'indice ATMO

La pollution de l'air est un phénomène complexe lié à la présence simultanée de nombreux polluants dans l'air ambiant. On a défini au niveau national un indice, l'indice ATMO (Réseau National des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), qui a pour objectif de disposer d'une information synthétique sur cette pollution au moyen d'un seul indicateur.

Cet indicateur de la qualité de l'air repose sur les concentrations de 4 polluants : NO<sub>2</sub>, Ps (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>), O<sub>3</sub> et SO<sub>2</sub>. Il est calculé à partir des données des sites urbains ou périurbains de fond afin d'être représentatif de la pollution de l'air sur l'ensemble d'une agglomération. Il est calculé chaque jour dans toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Grâce à cet indicateur, on répond au souci de satisfaire le droit à l'information de la population sur la qualité de l'air qui figure au premier rang des objectifs de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.



Indice ATMO en 2018 (Réseau National des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air)

Globalement la qualité de l'air en région parisienne a été bonne sur l'année 2018 avec environ 68% des jours de l'année ayant un indice compris entre 3 et 4.

#### 7.1.3.2 L'indice européen CITEAIR

L'indice Citeair a été développé sur l'initiative de réseaux de surveillance de la qualité de l'air, dans le cadre du projet européen du même nom (Citeair – Common information to European air, cofinancé par les programmes INTERREG IIIc et IVc).

Il a été lancé en 2006 pour apporter une information au public :

- ◆ Simple et prenant en compte la pollution à proximité du trafic ;
- ◆ Comparable à travers l'Europe ;
- ◆ Adaptée aux méthodes de mesure de chaque réseau de surveillance.

Cet indice est déjà utilisé par une centaine de villes européennes où il est calculé toutes les heures à partir de leurs stations de mesure.

En Île-de-France, il est calculé pour Paris :

- ◆ Un indice caractérisant l'air ambiant est calculé à partir des mesures des stations de fond de la ville ;
- ◆ Un indice sur la qualité de l'air près du trafic s'appuie sur les mesures des stations trafic.

Ces indices sont calculés toutes varient de 0 à plus de 100, selon 5 qualificatifs (de très faible à très élevé).



Pour l'année 2018, la répartition annuelle des indices CITEAIR pour le secteur est la suivante :

Indice Citeair	Nombre de jours	% du nombre de jours
[0-24]	13	3.56
[25-49]	244	66.85
[50-74]	103	28.22
[75-100]	5	1.37
[>100]	0	0

Indice CITEAIR en 2018 pour le territoire (CITEAIR)

L'indice de pollution CITEAIR est faible à très faible sur 70,41% de l'année. Le secteur présente ainsi une bonne qualité de l'air.

### 7.1.3.3 Stations de mesures en Ile-de-France

En région Ile de France, la surveillance réglementaire de la qualité de l'air est confiée depuis 1979 ans à l'association Air Parif.

Les missions d'AirParif répondent notamment à des exigences réglementaires qui se déclinent en 4 fonctions :

- ◆ Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti ;
- ◆ Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
  - En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain ;
  - En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les préfets d'Ile-de-France en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- ◆ Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

La surveillance du territoire s'appuie sur la mise en œuvre de plus de 50 stations permanentes et plus de 10 stations semi-permanentes. Les stations de mesure sont déployées sur le territoire de façon précise selon plusieurs typologies de stations de mesure. Ces stations permettent de distinguer différentes situations d'exposition de la population. Les différentes typologies de stations sont présentées ci-après :

- ◆ Les stations dites « de fond », correspondant aux stations « urbaines » et « péri-urbaines », qui rendent compte de la pollution de fond observée au niveau de la région sans présumer du lien avec une source en particulier. L'implantation des points de fond doit respecter des critères d'éloignement aux voies de circulation ;
- ◆ Les stations dites « de proximité » visent à mesurer les concentrations de polluants à proximité des sources industrielles et celles liées au trafic automobile. Les stations « de proximité trafic » permettent d'observer les effets du trafic automobile sur la concentration en polluants dans l'environnement immédiat des infrastructures alors que les stations « de proximité industrielle » permettent d'observer les effets de sites, ou groupements de sites industriels sur la concentration en polluants dans l'environnement proche de ces derniers ;
- ◆ Les stations rurales régionales qui permettent de suivre les évolutions hors contexte urbain et d'évaluer l'impact de l'agglomération notamment sur les composés photochimiques (ozone) ;
- ◆ Les stations industrielles mises en place pour évaluer l'impact de pollution particulière.

Dans le Val d'Oise, on compte 4 stations de mesures (stations de fond).



Implantation des stations de mesures en Ile-de-France (AirParif)

La station la plus proche de l'aire d'étude est celle de la zone rurale nord de Saint-Martin du Tertre.

### 7.1.3.4 Sources d'émissions dans l'air au sein de l'aire d'étude

La détermination des sources d'émission constitue un préalable essentiel dans la caractérisation de la qualité de l'air au niveau du secteur d'étude.

#### Sources ponctuelles

Le registre français des émissions polluantes recense les entités polluantes soumises à déclaration.

Aucun émetteur n'est localisé sur l'aire d'étude ou à proximité directe.

#### Trafic routier

Le trafic routier est un émetteur important de polluants atmosphériques. L'aire d'étude est traversée par un axe majeur structurant avec des trafics importants (RD301 notamment, mais également RD11 et RD370 et proximité de la Francilienne).

*Des détails sur le trafic des différentes voies sont donnés dans le chapitre relatif aux déplacements.*

#### Trafic ferroviaire

Les voies ferrées représentent également une source d'émission mais dans une moindre mesure compte tenu de la prédominance des trains électriques. Elles peuvent entraîner des pics de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et de NOx ainsi que des poussières lors du passage de locomotives diesel ou encore des émissions de métaux toxiques et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) induits par le freinage et la remise en suspension à chaque passage des trains.

#### Sources diffuses

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain assez dense. Cela se traduit par des sources d'émissions diffuses provenant principalement du chauffage urbain et des déplacements routiers sur les axes résidentiels. Ce secteur est émetteur de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de Composés Organiques Volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx), de particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> notamment), de plomb, de zinc et de cadmium.

### 7.1.3.5 Localisation des lieux d'exposition et des sites sensibles

Les lieux d'exposition sont des zones et espaces favorables au regroupement/à la concentration de la population qui se trouve ainsi plus exposée à la pollution de l'air.

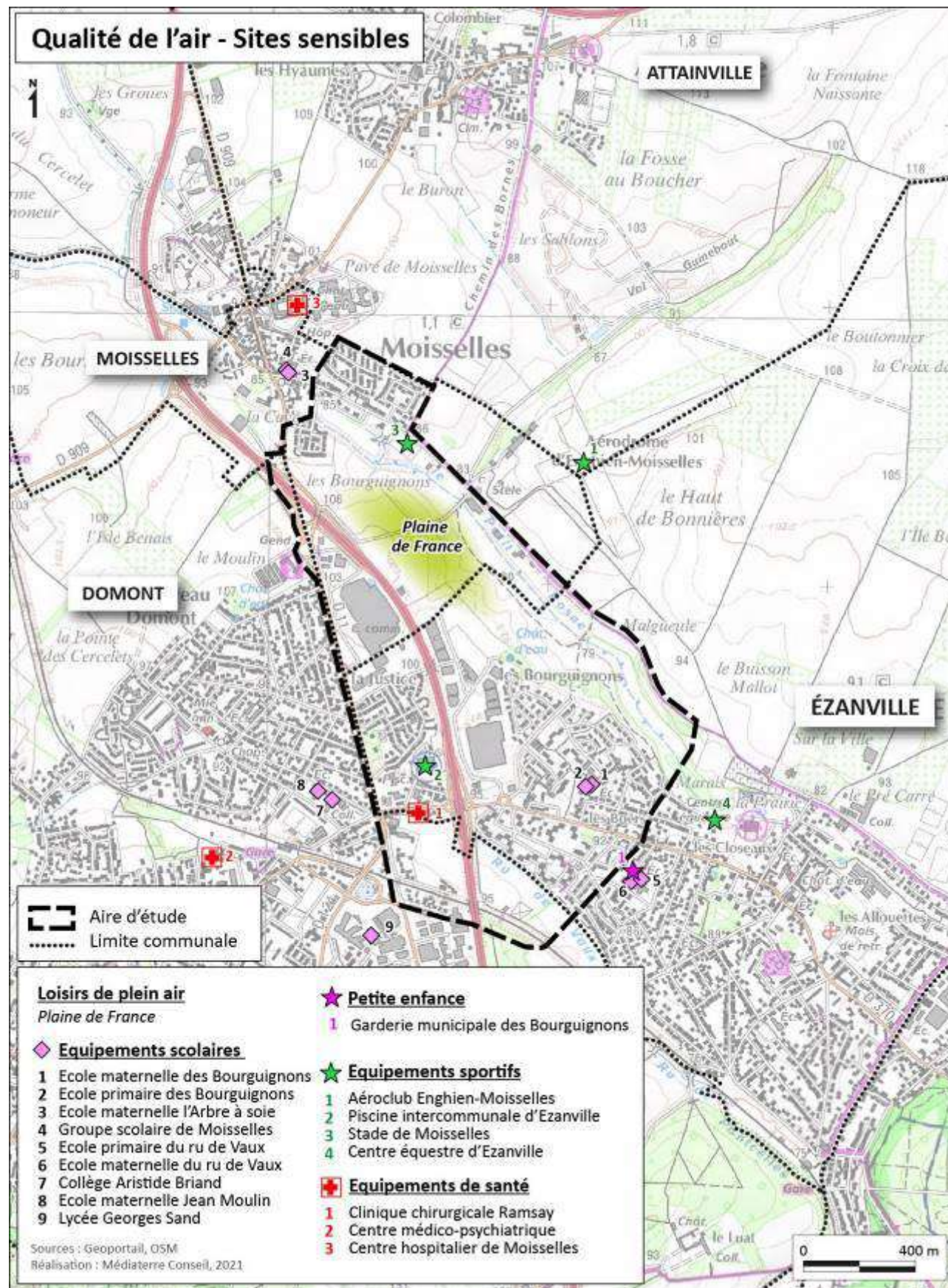
Les sites sensibles concernent :

- ◆ Les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc. ;
- ◆ Les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées ;
- ◆ Les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, foyers pour personnes âgées ;
- ◆ Les établissements de santé : hôpitaux, cliniques ;
- ◆ Les lieux dédiés à la pratique du sport en extérieur : stades non couverts, piscines non couvertes, tennis non couverts, zones de baignade, parcs, etc.

Les sites sensibles et lieux d'exposition recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présentés ci-après.

n°	Etablissement	Adresse	Type
1	Ecole maternelle des Bourguignons	Rue de Normandie, Ezanville	Enseignement / Scolaire
2	Ecole primaire des Bourguignons	Rue de Normandie, Ezanville	Enseignement / Scolaire
3	Ecole maternelle l'Arbre à soie	Rue de Normandie, Ezanville	Enseignement / Scolaire
4	Groupe scolaire de Moisselles	2 rue des écoles, Moisselles	Enseignement / Scolaire
5	Ecole primaire du ru de Vaux	Rue du Chemin vert, Ezanville	Enseignement / Scolaire
6	Ecole maternelle du ru de Vaux	Rue du Chemin vert, Ezanville	Enseignement / Scolaire
7	Collège Aristide Briand	Rue Baron Duchaussoy, Domont	Enseignement / Scolaire
8	Ecole maternelle Jean Moulin	Rue Baron Duchaussoy, Domont	Enseignement / Scolaire
9	Lycée Georges Sand	Avenue du Lycée, Domont	Enseignement / Scolaire
1	Garderie municipale des Bourguignons	1 rue de Normandie, Ezanville	Petite enfance
1	Aéroclub Enghien-Moisselles	Aérodrome	Sportif
2	Piscine intercommunale d'Ezanville	2 rue Henri Dunant, Ezanville	Sportif
3	Stade de Moisselles	Rue du Moutier, Moisselles	Sportif
4	Centre équestre d'Ezanville	19 rue de Condé, Ezanville	Sportif
1	Clinique chirurgicale Ramsay	85 route Domont, Ezanville	Santé
2	Centre médico-psychiatrique	8 bis allée normande, Domont	Santé
3	Centre hospitalier de Moisselles	52 rue de Paris, Moisselles	Santé
1	La Plaine de France	Plaine de France	Espace de plein air





Carte des établissements sensibles (MEDIATERRE Conseil)

7.1.3.6 Données bibliographiques dans le Val d'Oise pour l'année 2019

**Les particules PM<sub>10</sub>**

Valeur limite journalière (35 jours supérieurs à 50µg/m<sup>3</sup> maximum)

Les dépassements de la valeur limite journalière en PM<sub>10</sub> sont plus nombreux au centre de l'agglomération, ainsi qu'aux abords des principaux axes routiers franciliens. Dans le Val-d'Oise, le nombre de dépassements de la valeur limite journalière est plus élevé à l'est du département comptant les axes routiers majeurs (A1, A15 et A16) ainsi que leurs zones d'influence. En situation de fond, le nombre de dépassements du seuil journalier de 50 µg/m<sup>3</sup> est largement inférieur à 35 sur l'ensemble du département en 2019.

Le nombre d'habitants potentiellement concernés par un dépassement de la valeur limite journalière en PM<sub>10</sub> est très faible pour l'année 2019. Compte-tenu des incertitudes de la méthode d'estimation employée, les chiffres ne sont pas significatifs.



Nombre de jours de dépassement de la valeur limite de PM<sub>10</sub> en 2019 (AirParif)

Valeur limite annuelle (40µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle)

Les concentrations moyennes annuelles sont assez homogènes sur le département. Elles sont légèrement plus élevées à l'est du Val-d'Oise. La valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> est respectée sur l'ensemble du Val-d'Oise. Sur le Val-d'Oise, la moyenne annuelle est comprise entre 15 et 16 µg/m<sup>3</sup>. L'objectif de qualité (30 µg/m<sup>3</sup>) est très ponctuellement dépassé à proximité des axes routiers. Le nombre d'habitants potentiellement concernés par un dépassement de l'objectif de qualité en PM<sub>10</sub> est très faible pour l'année 2019. Compte-tenu des incertitudes de la méthode d'estimation employée, les chiffres ne sont pas significatifs.

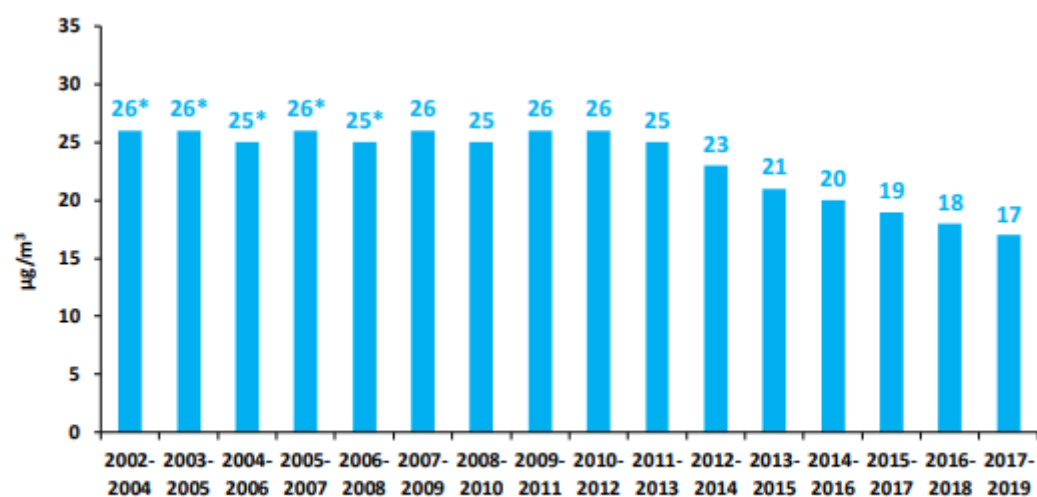


Concentration moyenne annuelle en PM<sub>10</sub> en 2019 (AirParif)

### Evolution en moyenne annuelle

Au-delà de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère, les dépassements de la valeur limite journalière en particules PM<sub>10</sub> d'une année sur l'autre sont très impactés par le contexte météorologique. En 2009 et 2012, des situations particulièrement défavorables, couplées à des émissions accrues de particules (notamment le chauffage au bois pendant les épisodes hivernaux), ont conduit à de forts niveaux en hiver et au printemps et de nombreux dépassements du seuil journalier du 50 µg/m<sup>3</sup>. A l'inverse, l'année 2018 a connu très peu d'épisodes du fait d'un hiver doux et clément. De ce fait, l'évolution sur le moyen terme des niveaux de particules ne peut être évaluée sur le nombre de jours de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m<sup>3</sup>.

En s'affranchissant des fluctuations météorologiques interannuelles, les teneurs moyennes en PM<sub>10</sub> dans le Val-d'Oise montrent des niveaux stables entre 2002-2004 et 2011-2013 et une tendance à la baisse depuis 2012-2014. Cette baisse est illustrée par les niveaux mesurés par la station de fond de Cergy-Pontoise. Entre 2009 et 2019, ces niveaux ont ainsi baissé de 40 % sur le site de fond valdoisien. Cette évolution des niveaux est à mettre en relation avec la baisse des émissions de particules primaires PM<sub>10</sub> en Ile-de-France, estimée à près de 30 % entre 2005 et 2017 et liée notamment à l'amélioration technologique (véhicules, chaudières, industrie).



\* Moyennes recalculées pour intégrer la fraction volatile et permettre une comparaison avec les mesures postérieures à 2006

Évolution de la concentration moyenne 3 ans en particules PM10 en fond dans le Val-d'Oise (AirParif)

### Les particules PM<sub>2.5</sub>

#### Valeur limite annuelle (25µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle)

Dans le Val-d'Oise, les niveaux en PM<sub>2.5</sub> sont assez homogènes. Comme pour les PM<sub>10</sub>, les concentrations les plus élevées sont relevées au voisinage des grands axes routiers notamment les autoroutes A1 et A15. La station péri-urbaine située sur la commune de Gonesse enregistre une moyenne de 11 µg/m<sup>3</sup>. Celle-ci est comparable à la concentration rurale moyenne de 10 µg/m<sup>3</sup> enregistrée sur le département. La valeur limite annuelle et la valeur cible sont respectées sur tout le département.

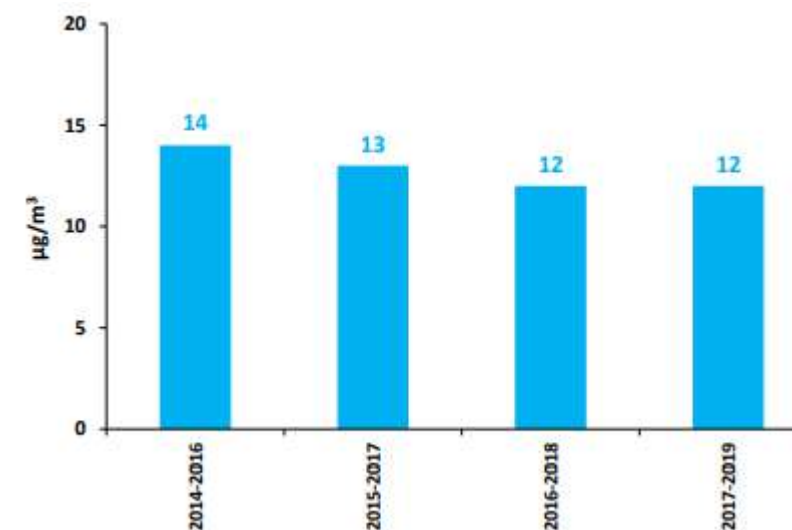
L'objectif de qualité (10 µg/m<sup>3</sup>) est dépassé dans la zone la plus à l'est du département.



Concentration moyenne annuelle en PM<sub>2.5</sub> en 2019 (AirParif)

#### Evolution en moyenne annuelle

Comme pour les PM<sub>10</sub>, les teneurs annuelles de particules PM<sub>2.5</sub> fluctuent du fait des conditions météorologiques. En s'affranchissant de ces variations météorologiques, les niveaux moyens annuels de PM<sub>2.5</sub> ont baissé sur les sites de fond du département d'environ 20 % entre 2014 et 2019.



Évolution de la concentration moyenne 3 ans en particules PM<sub>2.5</sub> en fond à la station de Gonesse (AirParif)

Cette évolution des niveaux est notamment à mettre en relation avec la diminution des particules primaires émises par le transport routier (près de 60 % entre 2005 et 2017 en Ile-de-France).

La baisse des émissions  $PM_{2.5}$  est plus importante que pour les particules  $PM_{10}$ , car la majorité des  $PM_{2.5}$  sont émises à l'échappement. Les particules  $PM_{10}$  comprennent une fraction importante liée à l'abrasion de la route, du moteur et des freins, ainsi qu'à la remise en suspension des particules déposées sur la chaussée.

### Le Dioxyde d'azote

Valeur limite annuelle ( $40\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle)

Les concentrations les plus élevées sont relevées au cœur de l'agglomération parisienne, et au voisinage des principaux axes routiers. La carte de la concentration moyenne annuelle montre un fort gradient de concentration. Les niveaux maximums sont rencontrés au sud du Val-d'Oise. Ce gradient est lié à la décroissance de l'urbanisation du Val d'Oise. Les moyennes annuelles de  $\text{NO}_2$  sur les stations de fond du Val-d'Oise sont comprises entre 23 et 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Elles sont inférieures à la moyenne de l'ensemble des stations de l'agglomération parisienne (26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), en raison de la densité d'émissions plus faible et des conditions de dispersion plus favorables.

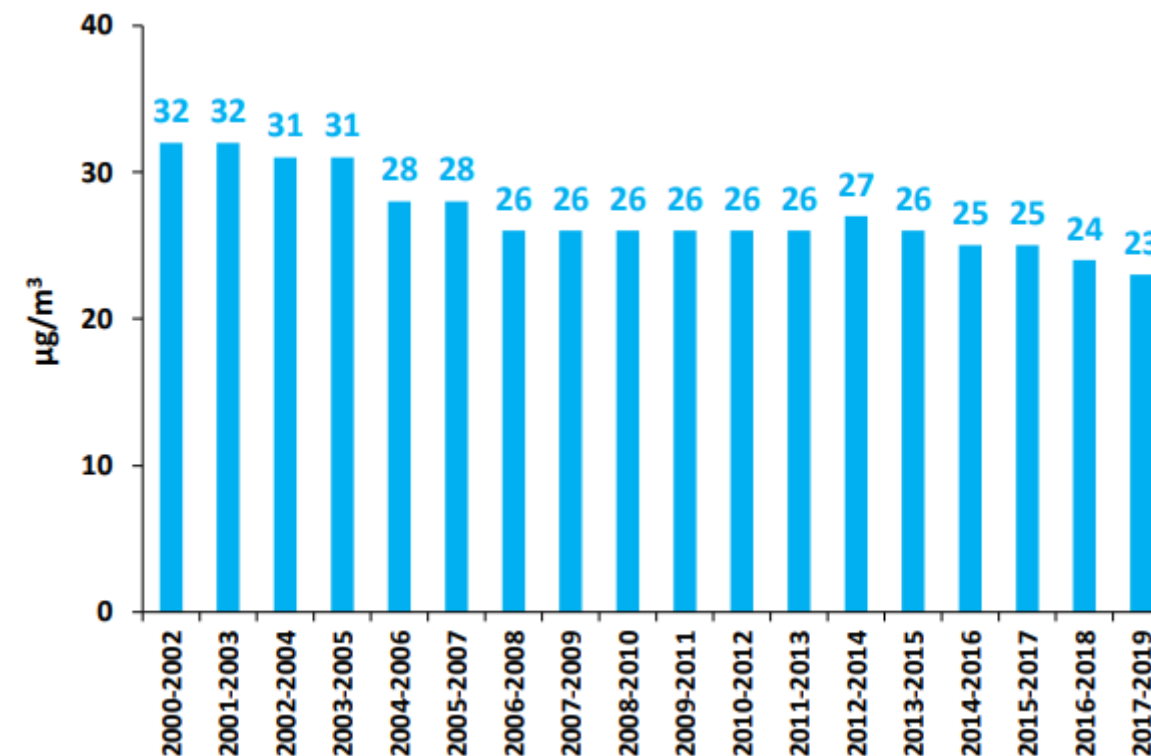


Concentration moyenne annuelle en  $\text{NO}_2$  en 2019 (AirParif)

Les dépassements de la valeur limite annuelle sont relevés au droit et au voisinage des axes routiers importants. Le nombre de Valdoisiens potentiellement concernés par un dépassement de la valeur limite annuelle en  $\text{NO}_2$  est inférieur à 1 % pour l'année 2019.

### Evolution en moyenne annuelle

Sur le moyen terme, les concentrations en dioxyde d'azote montrent une tendance globale à la baisse. Entre 2000-2002 et 2006-2008, les niveaux de  $\text{NO}_2$  sont globalement constants en fond dans le Val-d'Oise, et une tendance à la diminution n'est observée qu'à partir de 2007-2009, la moyenne 2017-2019 baisse par rapport à la moyenne de 2016-2018 qui sont les plus faibles de l'historique. Les niveaux moyens annuels sur le site de fond du Val-d'Oise ont baissé de 20 % entre 2009 et 2019.



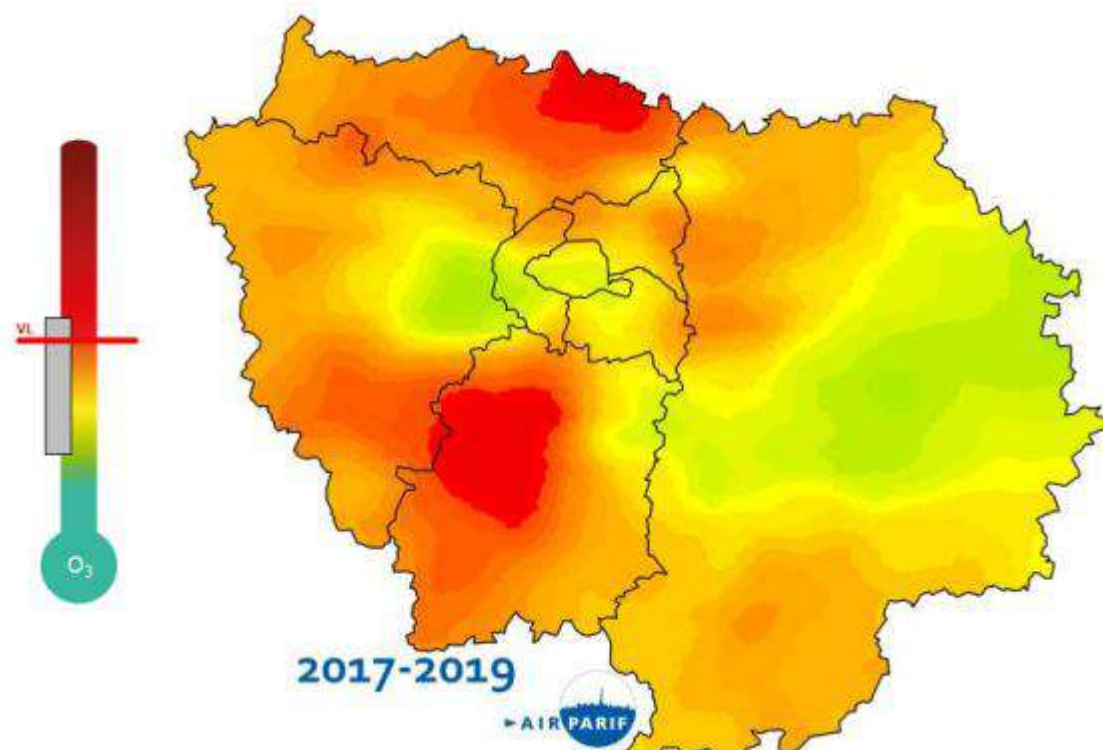
Évolution des concentrations moyenne 3 ans en  $\text{NO}_2$  en fond urbain dans le Val-d'Oise / Échantillon évolutif de stations (AirParif)

Ces diminutions s'expliquent par les améliorations technologiques sur les différentes sources d'émissions (trafic routier, chauffage, industrie). La modernisation du parc technologique du secteur du transport a notamment permis de diminuer les émissions d'oxydes d'azote. Par exemple, une diminution de près de 45 % des émissions d'oxydes d'azote entre 2005 et 2017 est à noter en Ile-de-France.

### L'Ozone

La formation de l'ozone nécessite un certain temps durant lequel les masses d'air se déplacent. C'est pourquoi les niveaux moyens d'ozone sont plus soutenus en zone rurale que dans l'agglomération où leurs précurseurs sont produits. Pour bien illustrer ce comportement spatial, la carte annuelle d'ozone est présentée à l'échelle régionale.

En 2019, la valeur cible pour la protection de la santé, établie en moyenne sur 3 ans, est dépassée en Ile-de-France. Cela n'était pas arrivé depuis la période 2006-2008. L'objectif de qualité relatif à la protection de la santé ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$  sur une période de 8 heures) est dépassé chaque année en tout point de la région. Les conditions anticycloniques observées en période estivale, ont conduit à des concentrations importantes en ozone. Dans le Val-d'Oise en 2019, il a été dépassé 20 journées au maximum. C'est moins qu'en 2018, où les conditions météorologiques estivales étaient encore plus intenses.



Situation de l'Île-de-France au regard de la valeur cible en ozone (O<sub>3</sub>) pour la santé (seuil de 120 µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures) – période 2017-2019 (AirParif)

### Le Benzène

Les concentrations en benzène sont légèrement plus élevées dans le cœur dense de l'agglomération parisienne que dans la grande couronne. La moyenne annuelle de la station de fond de Gonesse est de 0.9 µg/m<sup>3</sup> comme la moyenne de l'ensemble des stations de la région (0.9 µg/m<sup>3</sup>). Les concentrations les plus élevées sont relevées à proximité des axes de circulation. La valeur limite européenne relative au benzène (5 µg/m<sup>3</sup>) est respectée sur le Val-d'Oise comme sur l'ensemble de l'Île-de-France. L'objectif de qualité français (2 µg/m<sup>3</sup>) n'est dépassé que sur une infime zone géographique proche des axes routiers. Ce dépassement n'est pas significatif quant au nombre d'habitants exposés.



Concentration moyenne annuelle en benzène en 2019 (AirParif)

### Les autres polluants

#### Benzo(a)pyrène

Les niveaux mesurés en 2019 sont proches de ceux de 2018.

#### Métaux

Les métaux ne sont pas mesurés dans le Val d'Oise. Les moyennes annuelles des 4 métaux mesurés (Pb, As, Cd, Ni) sur le site de Paris 18ème respectent largement les objectifs de qualité et les valeurs cibles.

#### CO et SO<sub>2</sub>

Ces polluants ne sont pas mesurés dans le département du Val-d'Oise. Dans le Val-d'Oise, comme dans toute l'Île-de-France, les niveaux moyens de CO et de SO<sub>2</sub> sont très faibles et très inférieurs aux normes de qualité de l'air.

### 7.1.3.7 Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité sur le territoire de Plaine Vallée

Les émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité émetteur sont présentées dans le graphique ci-après, pour la communauté d'agglomération de Plaine Vallée. Ces données sont issues du site d'Air PARIF et concernent les émissions de l'année 2018.

En 2018, les principaux secteurs émetteurs anthropiques de la CA Plaine Vallée sont :

#### ◆ Le Transport routier :

- 48 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) ;
- 13 % des émissions de particules PM10 et également de particules PM<sub>2,5</sub> ;
- 34 % de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
- 24 % des gaz à effet de serre (GES) ;

#### ◆ Le secteur résidentiel :

- 21 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) ;
- 43 % des émissions de PM<sub>10</sub> ;
- 62 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> ;
- 43 % des émissions de COVNM ;
- 34 % de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
- 59 % du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- 50 % des gaz à effet de serre (GES) ;

#### ◆ D'autres secteurs jouent également un rôle important dans les émissions de certains polluants :

- L'agriculture : 32 % des émissions de NH<sub>3</sub> ;
- Les chantiers : 26 % des émissions de PM<sub>10</sub> et 16 % des PM<sub>2,5</sub> ;
- Les plateformes aéroportuaires : avec 14 % des émissions des NOx et 26 % des émissions de SO<sub>2</sub> ;
- Le secteur tertiaire : 15 % des gaz à effet de serre (GES) ;
- L'industrie : 14 % des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) et 11 % des particules PM<sub>10</sub> ;

Il faut également noter des émissions biogéniques (émissions naturelles, notamment concernant les COVNM (21 % des émissions en 2018).



Pourcentage des émissions de polluants dans l'atmosphère par secteur d'activité émetteur – (Air PARIF – Données de l'année 2018, analyse faite en 2020)

### 7.1.3.8 Campagnes de mesures

La carte de localisation et le détail des points de mesures sont donnés dans le chapitre méthodologique de la présente étude d'impact.

#### Campagne de mesures in situ réalisée en 2017

Une campagne de mesures spécifique a été réalisée dans le cadre du projet, entre le 5 juin et le 26 juin 2017. Onze points de mesure ont ainsi fait l'objet d'une pose de tubes passifs.

Polluant	Norme ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Point	Adresse	Durée (h)	Concentration mesurée ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
NO <sub>2</sub>	40	1-Bord de la RD301, zone agricole	86 rue du Val d'Ezanville	478,73	20,5
		2-Parkings de la zone commerciale / Centre	7 rue du Val d'Ezanville	478,87	54,7
		3-Rond-point de l'entrée de la zone commerciale	1 route de Domont	478,58	31,2
		4-Piscine intercommunale d'Ezanville	1 rue Henry Dunant	477,98	18,1
		5-Clinique Ramsay	90 avenue Jean Rostand	429,32	33,9
		6-Ecole des Bourguignons d'Ezanville	1 rue de Normandie	476,07	14,7
		7-Stade des Bourguignons de Moisselles	59 rue du Moutier	478,15	12,0
		8-Premier front bâti des Bourguignons d'Ezanville à l'est	2 avenue de Bourgogne	478,67	18,2
		9-Plaine de France	Chemin des Bourguignons	478,45	14,4
		10-La justice	Rue Eugène Delacroix	428,20	28,6
		11-Front bâti de Moisselles	RD11	478,20	30,3
BTX	5	1- Bord de la RD301, zone agricole	86 rue du Val d'Ezanville	478,73	0,7
		3- Rond-point de l'entrée de la zone commerciale	1 route de Domont	478,58	0,6
		6 - Ecole des Bourguignons d'Ezanville	1 rue de Normandie	476,07	0,5

Ces mesures confirment les données d'AirParif précédemment décrites, à savoir que la qualité de l'air du site d'étude est bonne et que les normes de qualité y sont respectées. Les valeurs mesurées de benzène de 0,5 à 0,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sur le site sont inférieures à la moyenne annuelle de la station de mesure AirParif (0,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Les valeurs mesurées de dioxyde d'azote sont quant à elle semblables à celles obtenues sur la station AirParif. Seul un point de mesure a une concentration plus élevée que les objectifs de qualité (de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il s'agit du point n°2, avec une valeur de 54,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cette forte concentration s'explique par le positionnement du point en bordure de la RD301. De plus, la chaussée aux alentours de la zone commerciale en mauvais état peut entraîner une surconsommation de carburant pouvant expliquer ces résultats. La combinaison de ces deux paramètres aboutirait à des valeurs élevées concernant le dioxyde d'azote.

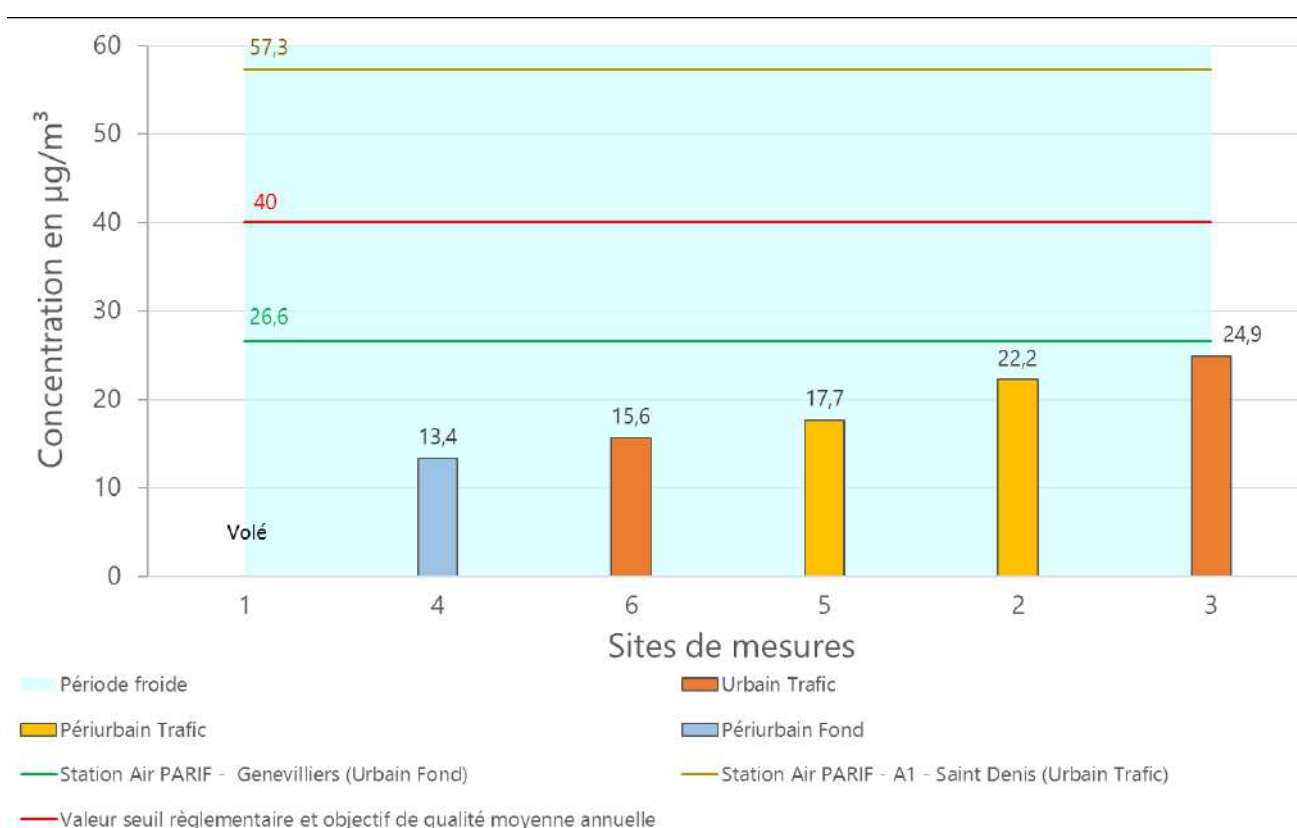
Il faut également prendre en compte la météorologie, qui joue un rôle important dans la dispersion des polluants, ainsi que la faiblesse des vents qui favorise la stagnation des polluants. Ceci peut donc avoir des conséquences sanitaires.

Il convient de préciser que, sans projet aucun, la qualité de l'air de la bande d'étude resterait sensiblement la même. En effet, les améliorations réalisées sur les véhicules et leurs moteurs entraînent une réduction des quantités de polluants émises.

#### Campagne de mesures in situ réalisée en 2022

Une nouvelle campagne de mesures, en période froide, a été réalisée du 20 janvier au 18 février 2022. 6 points de mesures ont été équipés.

#### Concentrations en Dioxyde d'azote



Concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées par tubes passifs - période froide (CIA)

Les concentrations issues de l'analyse brute du laboratoire PASSAM ont été corrigées comme préconisé dans le guide de référence « Échantillonneurs passifs pour le dioxyde d'azote » de l'ADEME (2002) : les résultats bruts ont été multipliés par un coefficient de 0,901 afin d'être représentatifs des concentrations réelles.

Sur l'ensemble des sites trafic, la moyenne des concentrations mesurées s'élève à 20,1 µg/m³. Au site de fond numéro 4, éloigné du trafic routier, la concentration sur la période était de 13,4 µg/m³ soit environ 7 µg/m³ de moins qu'en site trafic.

La concentration maximale est observée au site urbain trafic numéro 3, situé dans la zone commerciale actuelle du Val d'Ezanville. Toutefois, au regard des concentrations mesurées par Air PARIF sur la même période aux sites trafic de la région Île-de-France<sup>1</sup>, cette valeur reste peu élevée.

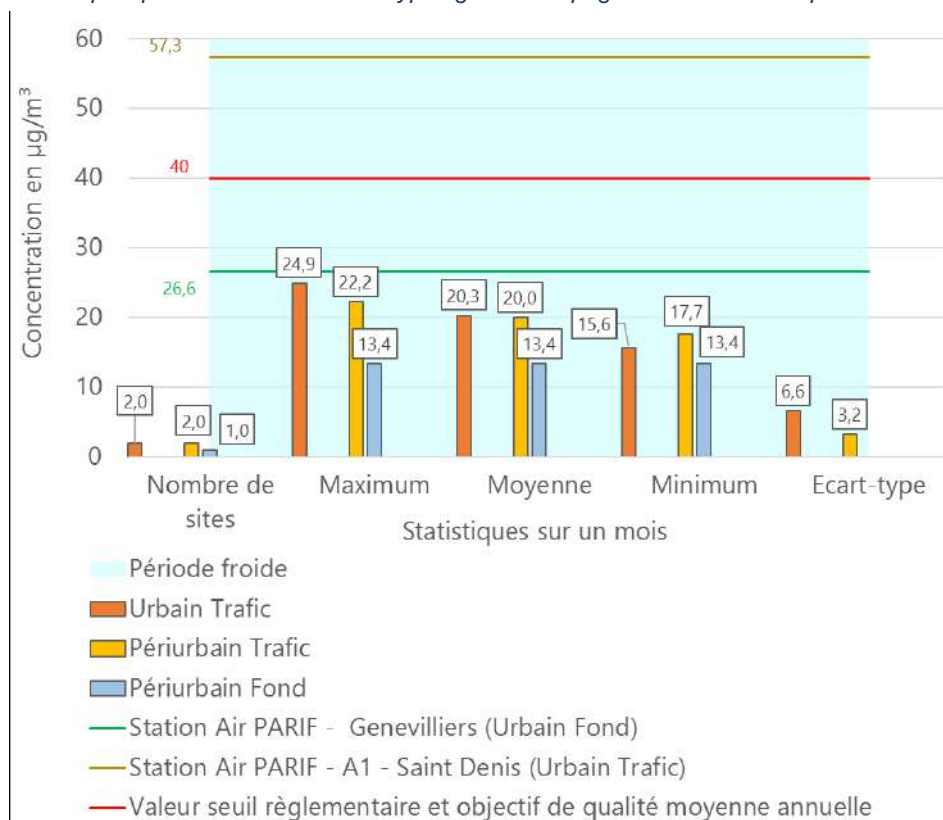
Les concentrations mesurées sur chaque site de mesures sont inférieures à 40 µg/m³, la campagne en période chaude permettra de vérifier, si les concentrations moyennes annuelles respectent la valeur seuil réglementaire annuelle et l'objectif de qualité (tous deux de 40 µg/m³).

Sur la période de mesures, la concentration mesurée par Air PARIF à la station de fond urbain Genevilliers (26,6 µg/m³) est plus élevée que celle mesurée au point de fond périurbain numéro 4 (13,4 µg/m³). A la station trafic d'Air PARIF A1 – Saint Denis, la concentration mesurée sur la période s'élève à 57,3 µg/m³. Celle-ci est largement supérieure aux résultats des mesures in situ réalisées.

µg/m³	Périurbain Fond*	Urbain Trafic	Périurbain Trafic
Nombre de sites	1	2 (car site 1 volé)	2
Maximum		24,9	22,2
Moyenne	13,2	20,3	20,0
Minimum		15,6	17,7
Ecart-type		6,6	3,2

\* : Un seul point de mesures périurbain de fond, ce ne sont donc pas des statistiques qui sont présentées pour ce point, mais la valeur mesurée à titre indicatif.

NO<sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies – campagne de mesures en période froide (CIA)



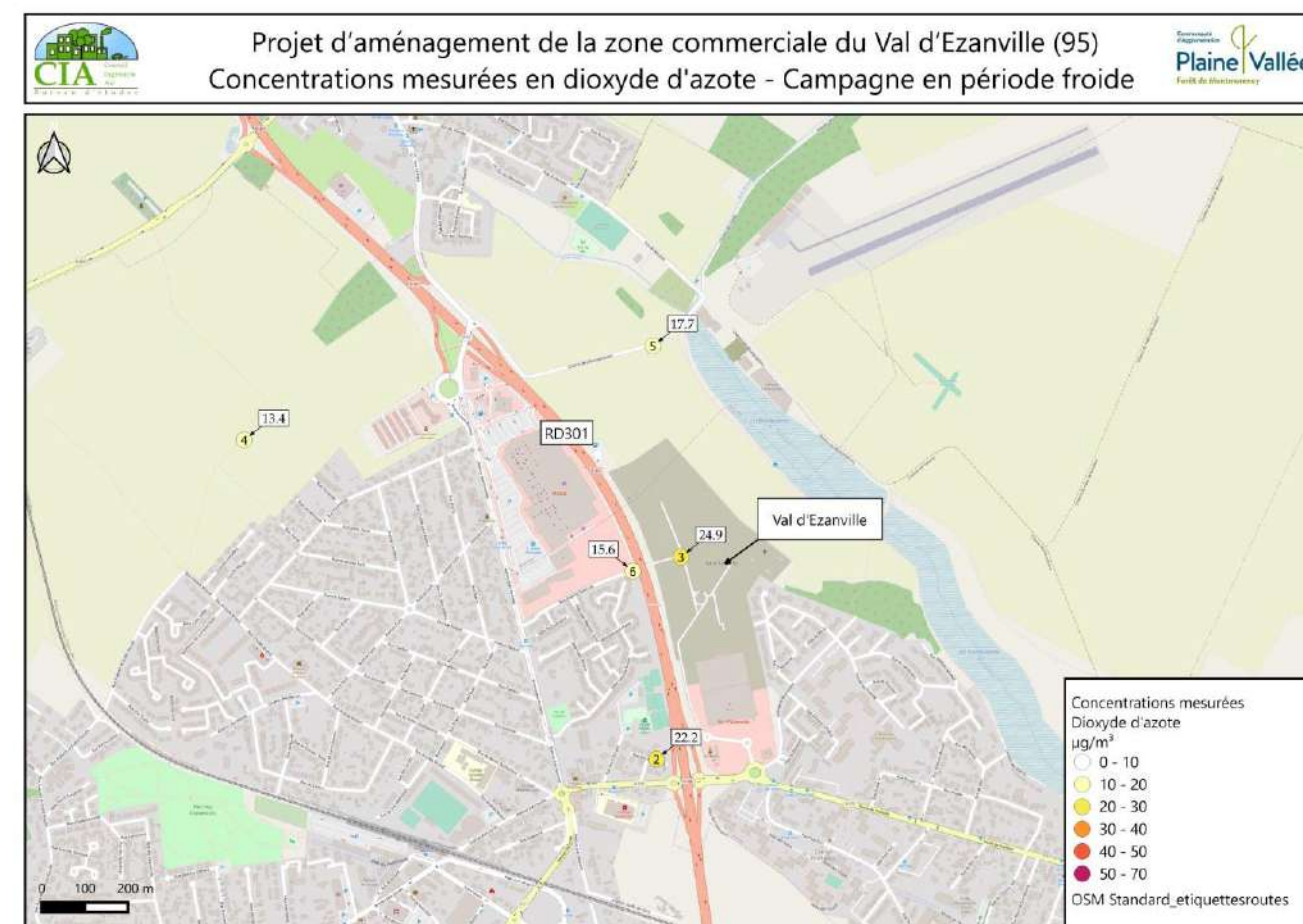
NO<sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies - campagne de mesures en période froide (CIA)

La cartographie ci-après met en avant par un système de code couleur les gammes de concentrations mesurées sur chaque site de mesures.

Elle met ainsi en évidence que les concentrations en dioxyde d'azote les plus élevées sont situées près des axes routiers les plus fréquentés :

- ◆ RD301 : au point 2 avec 22,2 µg/m³ ;
- ◆ La zone commerciale actuelle du Val d'Ezanville : au point 3, avec le maximum mesuré de 24,9 µg/m³.

Au regard de sa proximité à la RD301, la concentration mesurée au point numéro 6 (15,6 µg/m³) reste peu élevée.



Cartographie des concentrations en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne de mesures – Période froide (CIA)

Concentrations en particules PM<sub>10</sub>

La concentration mesurée en particules PM<sub>10</sub> au point de fond numéro 4 est de 19,8 µg/m<sup>3</sup>.

La concentration mesurée au point 4 est, par rapport aux stations Air PARIF sur la même période :

- ◆ Équivalente à la concentration mesurée à la station Gennevilliers (urbaine de fond : 19,1 µg/m<sup>3</sup>) ;
- ◆ Largement inférieure à la station A1 – Saint-Denis (urbaine trafic : 48,4 µg/m<sup>3</sup>) ;

La campagne en période chaude permettra de vérifier, si la concentration moyenne annuelle calculée en ce point respecte la valeur seuil réglementaire annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) et l'objectif de qualité (30 µg/m<sup>3</sup>).

L'aire d'étude est concernée par le SRCAE et le PPA franciliens.

Plusieurs établissements sensibles sont présents dans l'aire d'étude : des écoles, une crèche, une clinique et des équipements sportifs.

La surveillance de la qualité de l'air sur le secteur est effectuée par AirParif. La station la plus proche de l'aire d'étude est celle de la zone rurale nord de Saint-Martin du Tertre. En 2019, la qualité de l'air est notée comme relativement bonne sur le secteur. Les mesures réalisées **in situ confirment** les données d'AirParif.

7.1.3.9 Consommations énergétiques et émissions polluantes actuelles

Les comptages réalisés au mois d'Avril 2017 sont traités sous le logiciel Impact Ademe. Ainsi il est possible de mesurer l'impact de la circulation sur la RD11, la RD370 et la RD301 (routes les plus importantes de la zone d'étude).

Il est nécessaire de donner ici quelques précisions. En effet des hypothèses de départ sont émises en amont de ces calculs.

Hypothèses de départ

- ◆ Les comptages n'ont été effectués qu'aux heures de pointe. Un calcul est donc mené pour arriver à calculer le Taux Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;
- ◆ Les surémissions à froid ne sont pas prises en compte du fait de la nature des stationnements (plutôt en journée, peu de stationnements de nuit sur les voies) ;
- ◆ La pente est considérée comme faible ;
- ◆ Le taux de charge des poids lourds est défini à 50 %.

Voie	Secteur	Vitesse	Longueur (km)	Poids Lourds	Véhicules légers
RD11	Secteur 1	50 km/h	0.335	147	9653
	Secteur 2		0.245		
	Secteur 3		0.92	197	
	Secteur 4		0.1		
RD301	Secteur 1	90 km/h	1.6	2520	39480
RD370	Secteur 1	50 km/h	0.17	243	15957
	Secteur 2		0.26		

Évaporation pendant le roulage

Les éléments qui suivent expriment les quantités de benzène évaporées pendant le roulage des véhicules. Il est calculé en tenant compte des conditions météorologiques moyennes pour l'année 2017, en France. Les températures et la pression, notamment, sont des données qui influencent l'évaporation des polluants. Il est important de rappeler que le benzène est majoritairement émis par des véhicules essences. Les valeurs sont exprimées en milligrammes :

- ◆ Pour la RD11 : 135,6 mg C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> ;
- ◆ Pour la RD301 : 282,04 mg C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> ;
- ◆ Pour la RD370 : 30,63 mg C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.

Les voitures sont les véhicules qui rejettent, en proportion par rapport au nombre, le plus de benzène. Ce gaz dangereux n'est toléré qu'en très faible quantité dans l'atmosphère et doit donc être surveillé de près.



### Effet de serre

Le tableau suivant montre les quantités émises quotidiennement des plus importants gaz à effet de serre, à savoir le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et les NO<sub>2</sub>. Ces trois gaz ont une grande importance dans l'effet de serre et le réchauffement global. Ils sont également convertis en équivalent carbone, afin de mieux comprendre le poids de chacun dans la balance de l'effet de serre. Les valeurs mesurées sont exprimées en grammes.

Les différents gaz à effet de serre ont un impact différent sur le climat. Pour rendre possible la comparaison de l'impact de l'émission de ces gaz sur le climat, il faut se baser sur le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG). Ce PRG est établi sur une durée caractéristique : 20, 50, 100 ou 500 ans.

L'émission de 1g d'un gaz à effet ayant un PRG de X est équivalente à l'émission de X g de CO<sub>2</sub>. On parle alors de kilogramme équivalent CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2</sub>e).

Les PRG des différents gaz évoluent au fil des rapports pour des raisons techniques liés à la modélisation du changement climatique et pour des raisons physiques liées à la corrélation entre le PRG et la concentration des GES déjà émis dans l'atmosphère.

Les valeurs affichées sont calculées avec les PRG à 100ans du 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC (le dernier). Les PRG des principaux gaz sont les suivants :

Nom du gaz	PRG à 100ans	
	4 <sup>ème</sup> rapport du GIEC	5 <sup>ème</sup> rapport du GIEC
CO <sub>2</sub> f	1	1
CH <sub>4</sub> f	25	30
CH <sub>4</sub> b	25	28
N <sub>2</sub> O	298	265
SF <sub>6</sub>	22800	26100

	Émissions	Equivalent carbone
<b>RD11</b>		
CO <sub>2</sub>	2 653 840	2 653 840
CH <sub>4</sub>	49,23	1476,9
N <sub>2</sub> O	577,47	153029,55
<b>Total</b>		<b>2 808 346,45</b>
<b>RD301</b>		
CO <sub>2</sub>	10 640 000	10 640 000
CH <sub>4</sub>	282,16	8464,8
N <sub>2</sub> O	1494,5	396042,5
<b>Total</b>		<b>11 044507,3</b>
<b>RD370</b>		
CO <sub>2</sub>	992 070	992 070
CH <sub>4</sub>	17,996	539,88
N <sub>2</sub> O	211,21	55970,65
<b>Total</b>		<b>1 048 581</b>

*Valeur de l'effet de serre en 2017*

On note que le plus important gaz à effet de serre est le CO<sub>2</sub>, car il est celui qui est rejeté majoritairement. Cependant, sa durée de vie dans l'atmosphère n'est pas trop longue et son pouvoir de réchauffement global est moins important que ceux des autres. Il n'en est pas de même pour le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O, qui ont tous deux un fort pouvoir de réchauffement global, et surtout une durée de vie beaucoup plus longue dans l'atmosphère. Ainsi, le méthane n'a qu'une petite importance dans le tableau mais un grand rôle dans le réchauffement qui en découle.

**Selon ce tableau, il est émis chaque jour 2 808,35 kg de gaz à effet de serre sur la RD11, 11 044,51 kg sur la RD301 et 1048,581 kg sur la RD370 en équivalent carbone soit 14 901 kg.**

### Consommations énergétiques et émissions polluantes

Les tableaux qui suivent représentent la valeur des consommations énergétiques ainsi que les émissions de différents polluants résultant de la circulation constatée sur la RD11, RD301 et la RD370 en fonction des différents secteurs. Ils prennent en compte tous les types de véhicules et les données citées précédemment. Les consommations énergétiques s'intéressent à la fois à l'essence et au gasoil, tandis que les émissions portent sur les polluants précités.

*Pour rappel, ces tableaux sont issus du logiciel Impact Ademe qui intègre directement tous les paramètres présentés précédemment.*

## RD11 Secteur 1

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
VP	Sous total	7433	31.98	66.61	985.81	612.51	79.75	36.16	309.47	7.89	95.95	0.99	6.0175	85.81	1688.75
VUL	Sous total	2220	0.04	40.23	165.91	538.96	24	17.32	126.19	3.22	0.12	0.4	1.021	12.66	455.84
Poids lourds	Sous total	107		10.17	21.33	72.57	11.14	1.31	31.9	0.81		0.1	1.444	1.07	6.79

## RD11 Secteur 2

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
VP	Sous total	7433	23.39	48.71	720.96	447.95	58.32	26.45	226.33	5.768	70.17	0.72	4,401	62.75	1235.05
VUL	Sous total	2220	0.03	29.42	121.34	394.16	17.55	12.67	92.29	2.356	0.09	0.29	0.747	9.26	333.38
Poids lourds	Sous total	107	0	7.44	15.6	53.08	8.15	0.96	23.33	0.595		0.07	1.056	0.79	4.96

## RD11 Secteur 3

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
VP	Sous total	9935	117.4	244.5	3618.79	2248.5	292.74	132.75	1136.03	28.95	352.21	3.62	22.09	314.98	6199.2
VUL	Sous total	2968	0.15	147.69	609.03	1978.46	88.11	63.58	463.22	11.83	0.44	1.48	3.75	46.48	1673.34
Poids lourds	Sous total	143		37.43	78.5	267.1	41.0	4.83	117.39	2.99		0.37	5.32	3.95	24.98

## RD11 Secteur 4

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
VP	Sous total	9935	12.76	26.58	393.35	244.4	31.82	14.43	123.48	3147.04	38.28	0.393	2.40103	34.24	673.83
VUL	Sous total	2968	0.02	16.05	66.2	215.05	9.58	6.91	50.35	1,28551	0.05	0.161	0.40738	5.05	181.89
Poids lourds	Sous total	143		4.07	8.53	29.03	4.46	0.53	12.76	0.32544		0.041	0.57781	0.43	2.71

## RD301 Secteur 1

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
VP	Sous total	30400	479.96	1203.95	9810	11430	716.17	868.2	5290	134.71	1439.87	16.84	191.6	1159.62	12870
VUL	Sous total	9080	0.65	921.58	5260	11310	406.63	649.98	2890	73.78	1.95	9.22	19.91	246.98	7650
Poids lourds	Sous total	1831		785.17	1300	4830	713.38	71.21	2460	62.81		7.85	70.65	87.9	450

## RD 370 Secteur 1

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
<b>VP</b>	Sous total	12287	26.83	55.87	826396	513.81	66.9	30.34	259.6	6.62	80.49	0.83	5.048	71.98	1416.63
<b>VUL</b>	Sous total	3670	0.03	33.75	139.18	452.11	20.14	14.53	105.85	2.7	0.1	0.34	0.856	10.62	382.39
<b>Poids lourds</b>	Sous total	177		8.53	17.89	60.88	9.34	1.1	26.76	0.68		0.09	1.212	0.9	5.69

## RD 370 Secteur 2

Emissions et consommation à chaud par année															
	Catégorie	Véhicules	Essence Consommation (kg)	Diesel consommation (kg)	CO(g)	NOx(g)	COV(g)	Particules (g)	CO2 (kg)	SO2 (g)	Plomb (mg)	Cadmium (mg)	CH4 (g)	N20 (g)	Benzène (mg)
<b>VP</b>	Sous total	12287	41.03	85.45	1264.76	785.83	102.31	46.4	397.04	10.12	123.1	1.26	7.72	110.09	2166.62
<b>VUL</b>	Sous total	3670	0.05	51.62	212.86	691.47	30.8	22.22	161.9	4.13	0.15	0.52	1.31	16.24	584.83
<b>Poids lourds</b>	Sous total	177		13.05	27.37	93.11	14.29	1.68	40.92	1.04		0.13	1.85	1.38	8.71

On note tout d'abord une forte consommation de diesel. Celle-ci s'explique par la composition actuelle du parc roulant français, dans lequel les véhicules diesel sont devenus majoritaires. Les particules émises sont également rejetées par les moteurs diesel. Elles sont majoritairement émises par les automobiles.

Les particules émises sont rejetées en grande quantité par les moteurs diesel. Elles sont majoritairement émises par les automobiles, les poids lourds en émettent peu. Les particules peuvent demeurer dans l'atmosphère plus ou moins longtemps, selon leur taille et leur stabilité. En l'absence de tout mouvement d'air, la durée de séjour dans l'air des particules grossières est de l'ordre de 1 jour. Les particules très fines restent le plus longtemps en suspension dans l'atmosphère, jusqu'à 1 semaine environ. Elles peuvent ainsi être transportées sur de longues distances. Elles ne sont pratiquement éliminées que par les précipitations et ont ainsi le temps de s'accumuler dans l'air. Les particules en suspension constituent un risque sanitaire dans de nombreuses villes des pays développés en raison de leur impact non négligeable sur la santé.

Les émissions de monoxyde de carbone (CO), liées aux véhicules équipés d'un moteur essence, sont également élevées. Elles sont causées quasi totalement par les automobiles particulières, les véhicules utilitaires et les poids lourds étant équipés de moteur diesel. Les oxydes d'azote sont rejetés par tous les types de véhicules, en grande quantité. Il correspond à un polluant majeur dans les rejets atmosphériques des véhicules. Le méthane est émis en faible quantité, notamment par les véhicules particuliers et les poids lourds. Les métaux lourds comme le plomb ont des valeurs quasi nulles pour les véhicules utilitaires et les poids lourds, et en faible quantité pour les véhicules particuliers, ce qui signifie qu'ils sont peu voire non rejetés par les véhicules passants sur les différentes routes.

Le benzène est, quant à lui, faiblement émis par tous les véhicules. Il est cependant important de rappeler que les niveaux de référence de concentration qui lui sont associés sont également très bas car ce gaz est cancérigène.

Localement, on retrouve une forte consommation de diesel. Les émissions de monoxyde de carbone (CO), liées aux véhicules équipés d'un moteur essence, sont également élevées. Les oxydes d'azote sont rejetés par tous les types de véhicules, en grande quantité. Le méthane est émis en faible quantité, notamment par les véhicules particuliers et les poids lourds. Les métaux lourds comme le plomb ont des valeurs quasi nulles pour les véhicules utilitaires et les poids lourds, et en faible quantité pour les véhicules particuliers, ce qui signifie qu'ils sont peu voire non rejetés par les véhicules passants sur les différentes routes. Le benzène est, quant à lui, faiblement émis par tous les véhicules.

## 7.2 L'AMBIANCE SONORE

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Cartelie

Préfecture du Val d'Oise

### 7.2.1 Généralités

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) qui mesurent l'intensité acoustique correspondante, éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le décibel A, pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine. Les décibels sont une échelle logarithmique. Leur addition relève d'une arithmétique particulière. En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par un véhicule est de 60 dB(A), pour deux véhicules du même type passant simultanément, l'intensité devient 63 dB(A).

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le bruit le plus fort.

$$60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

Les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 25-30 dB(A) pour les nuits très calmes à la campagne et 100-120 dB(A) à 300 m d'avions à réaction au décollage. Les niveaux de bruit généralement rencontrés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 85 dB(A). On notera enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).



Echelle de bruit (CIA)

## 7.2.2 Réglementation

### 7.2.2.1 Les indices réglementaires

Les bruits des transports et d'activités sont très fluctuants. Il faut pourtant les caractériser simplement afin de prévoir la gêne des populations concernées.

La mesure instantanée (au passage d'un train ou d'un véhicule) ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition au bruit. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne due au bruit de trafic d'une infrastructure.

Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent, noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable produisant la même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières précise les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière à considérer en France. Ces indices réglementaires s'appellent LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) et correspondent respectivement aux périodes de jour et de nuit. Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur la période (6 h - 22 h) et sur la période (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés, exprimés en dB(A).

Ils sont évalués à deux mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées. Leurs valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

### 7.2.2.2 Objectifs pour le bruit des infrastructures de transport

L'arrêté du 5 mai 1995, relatif à la protection contre le bruit aux abords des infrastructures routières, fixe les seuils au-delà ou en deçà desquels des protections acoustiques s'avèrent nécessaires ou non. En particulier, l'objectif acoustique dépend de la nature des travaux (voie nouvelle ou modification d'une infrastructure existante), mais aussi des niveaux sonores constatés sur le site avant travaux.

On considère comme modification significative d'une infrastructure existante la concordance des conditions suivantes :

- ◆ La réalisation de travaux d'aménagement sur place tel que, par exemple, la création de voies supplémentaires ou d'un échangeur dénivelé ;
- ◆ L'accroissement, à terme, des niveaux sonores dus à la voie d'au moins 2 dB(A) par rapport aux niveaux que générerait celle-ci sans travaux.

Lors de la création d'une voie nouvelle, les niveaux équivalents LAeq(6h-22h) générés par la voie sont limités aux valeurs données par le tableau ci-après ; ces valeurs à ne pas dépasser dépendent en particulier de l'usage des locaux et du niveau de bruit avant la réalisation du projet.

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement	60 dB(A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	

*Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est inférieur à 65 dB(A) pour la période de jour et à 60 dB(A) pour la période de nuit.*

### 7.2.2.3 Réglementation liée aux constructions nouvelles

Les constructions nouvelles sont soumises aux dispositions du Code de la Santé Publique concernant les bruits de voisinage (art. R 1334-30 à R 1334-37).

L'article R.1334-32 fixe comme critère d'atteinte à la tranquillité du voisinage (voire à la santé humaine) une valeur d'émergence globale par rapport au bruit de fond, générée par un bruit particulier et mesurée chez les riverains (intérieur fenêtres ouvertes et extérieur).

L'émergence globale est définie par l'article R.1334-33 comme la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Les émergences autorisées sont de + 5 dB(A) en période diurne (7 heures à 22 heures), + 3 dB(A) en période nocturne (22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles il est ajouté un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit, variant de 0 à 9 (plus le bruit est de courte durée, plus l'émergence maximale admissible est importante).

La durée cumulée des bruits particuliers de fonctionnement des installations peut dépasser 8 heures. Par conséquent, le calcul de l'émergence se fera sans terme correctif.

Les bruits émis par les installations ne doivent pas être à l'origine, en limite de propriété habitée ou habitable la plus proche, d'une émergence globale supérieure à :

- ◆ 5 dB(A) pour la période allant de 7 h 00 à 22 h 00 ;
- ◆ 3 dB(A) pour la période allant de 22 h 00 à 7 h 00.

Cette réglementation n'est pas applicable lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier :

- ◆ Est inférieur à 30 dB(A) à l'extérieur des pièces principales d'un logement ;
- ◆ Est inférieur à 25 dB(A) à l'intérieur.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007, l'atteinte est caractérisée pour les équipements d'activité professionnelle, également par l'émergence spectrale (émergence par bande d'octave normalisée, définie à l'article R.1334-34) selon les valeurs limites du tableau ci-après :

Bande d'octave normalisée	Valeur limite d'émergence spectrale
125 Hz	7 dB(A)
250 Hz	7 dB(A)
500 Hz	5 dB(A)
1 000 Hz	5 dB(A)
2 000 Hz	5 dB(A)
4 000 Hz	5 dB(A)

### 7.2.3 Le classement sonore des infrastructures

Dans le Val d'Oise, le classement des infrastructures de transports terrestres a été effectué en 2005. Le Cerema a été missionné afin d'élaborer et proposer la révision du classement sonore routier des départements franciliens. L'étude devrait aboutir en 2022.

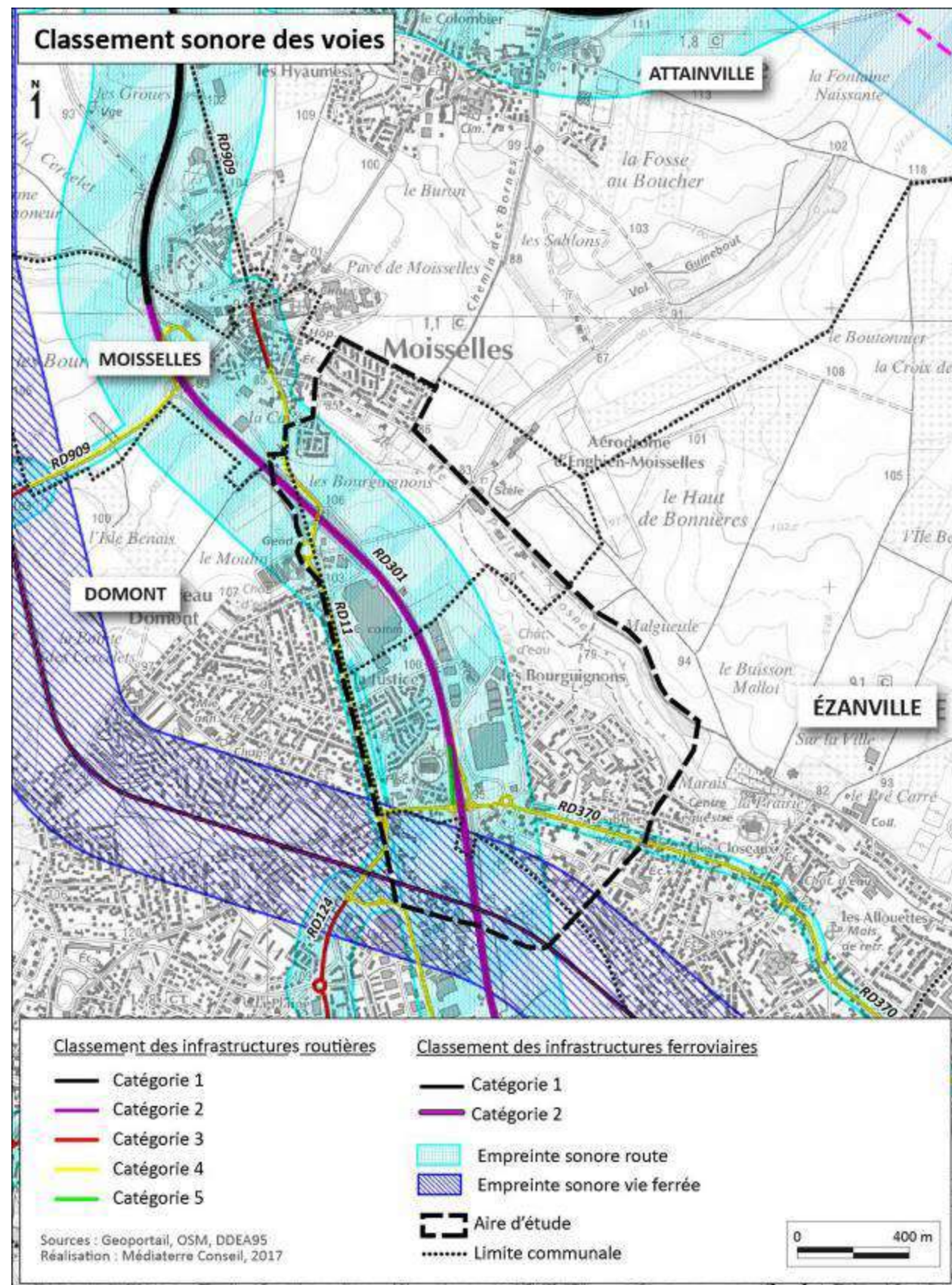
Le classement des infrastructures bruyantes se compose de cinq catégories dont les caractéristiques sont les suivantes :

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	300 mètres
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	250 mètres
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	100 mètres
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	30 mètres
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	10 mètres

Dans l'aire d'étude, les voies bruyantes sont les suivantes :

Infrastructure	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
RD301	2 (sauf bretelle de sortie « Ezanville Domont Centre » en direction de Paris)	250 mètres
RD370	4	30 mètres
RD11	4	30 mètres
Voie ferrée Paris Nord	2	250 mètres

Les routes de l'aire d'étude sont classées en catégories 2 et 4, la RD301 étant la plus bruyante. La voie ferrée, au sud, est également classée.



Classement sonore des voies (MEDIATERRE Conseil)

### 7.2.4 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Val d'Oise

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, et ses textes d'application, imposent l'élaboration de cartes de bruit.

La circulaire du 7 juin 2007 portant application du décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement précise qu'il revient au représentant de l'État d'établir, puis d'arrêter et de publier les cartes de bruit relatives :

- ◆ Aux grandes infrastructures de transports routiers de plus de 6 millions de véhicules par an et aux grandes infrastructures de transports ferroviaires avec plus de 60 000 passages de train par an pour 2007 ;
- ◆ Aux grandes infrastructures de transports routiers de plus de 3 millions de véhicules par an et aux grandes infrastructures de transports ferroviaires avec plus de 30 000 passages de train par an pour 2012 ;

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document réglementaire mais non opposable instauré par la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Il vise à éviter, prévenir et réduire, dans la mesure du possible, les effets nuisibles du bruit sur la santé humaine et l'environnement. Il intègre également la protection des zones dites « calmes » en définissant une méthode permettant de maîtriser l'évolution du bruit dans ces zones et en tenant compte des activités humaines pratiquées et prévues.

L'aire d'étude est concernée uniquement par les nuisances des transports terrestres (autoroutes et réseau routier national).

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Val d'Oise a été établi en collaboration avec l'ensemble des partenaires institutionnels du département. Il présente les différentes actions engagées et les mesures prévues de réduction du bruit, concernant les très grandes infrastructures de transports terrestres des réseaux routier national et autoroutier (infrastructures de plus de 6 millions de véhicules par an).

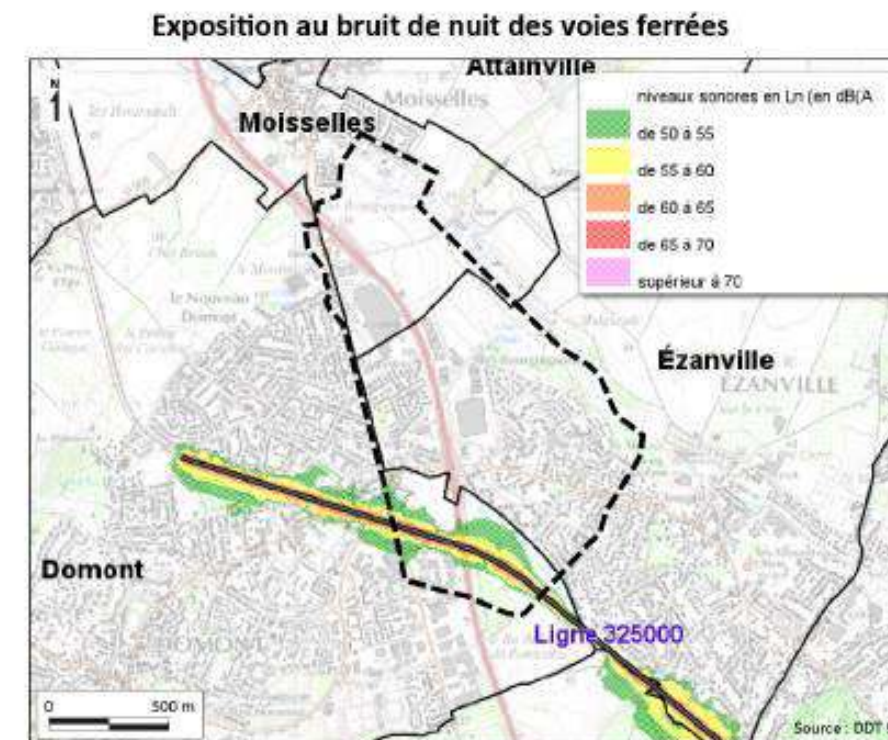
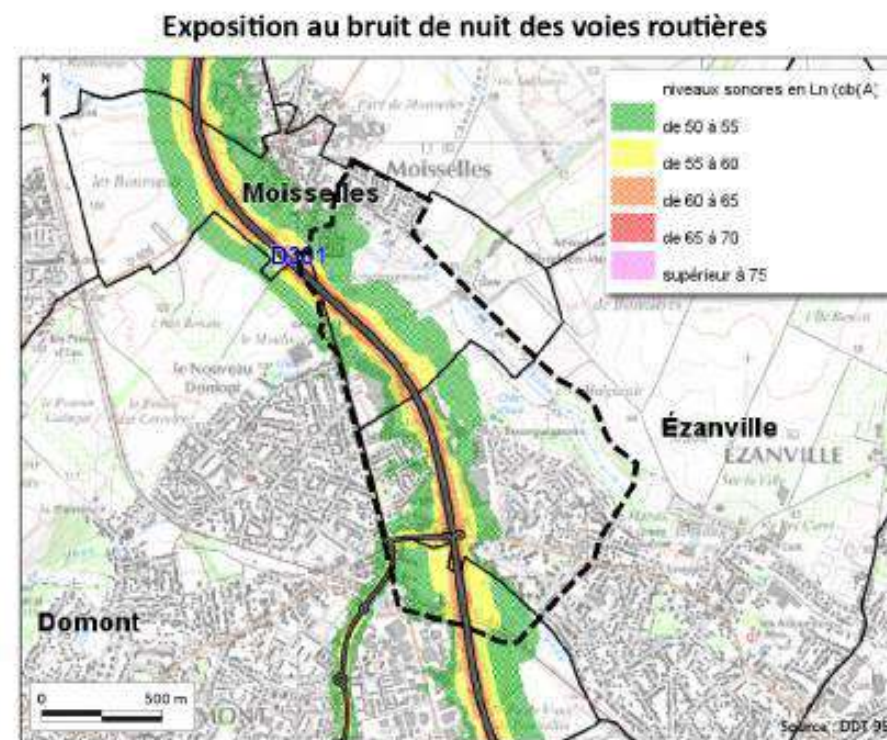
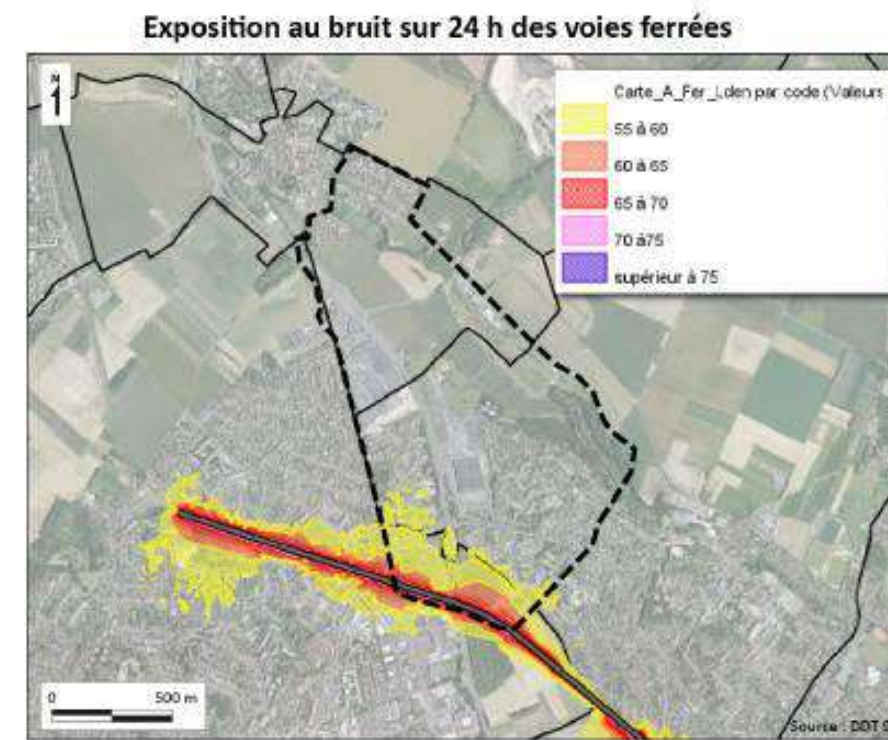
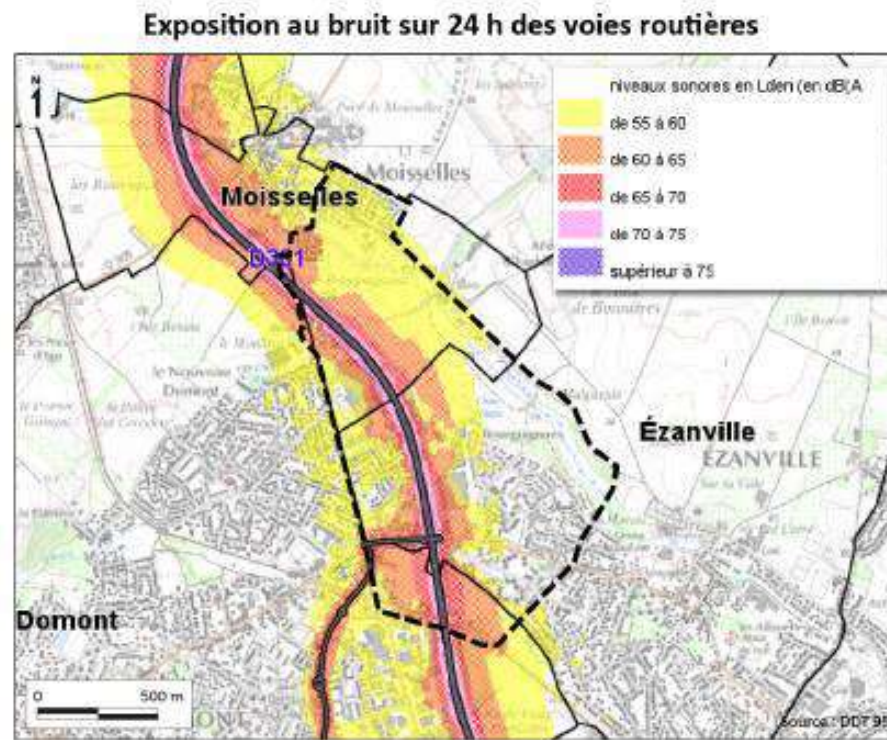
Le réseau routier de l'aire d'étude n'est donc pas concerné.

### 7.2.5 Les cartes de bruit du Val d'Oise

Des cartes de bruit ont été établies pour les indices Lden et Ln sur la base des trafics routiers et ferroviaires réalisés à l'année 2006 et des évolutions prévisibles à 20 ans.

Sur l'aire d'étude, on retrouve les données suivantes :

- ◆ Exposition au bruit sur 24h des voies routières ;
- ◆ Exposition au bruit de nuit des voies routières ;
- ◆ Exposition au bruit sur 24 heures des voies ferrées ;
- ◆ Exposition au bruit de nuit des voies ferrées.



Cartes d'exposition au bruit des voies routières et ferroviaire, de jour et de nuit (MEDIATERRE Conseil)



La RD301 est la principale source de nuisances sonores sur le secteur. Les émissions sonores se diffusent assez largement de part et d'autre de l'infrastructure, de jour comme de nuit (mais dans une moindre mesure).

Plus au sud, le passage des trains sur la voie ferrée apporte également des nuisances. La voie ferrée est toutefois en contrebas, ce qui limite les émissions.

### 7.2.6 Autres sources de bruit

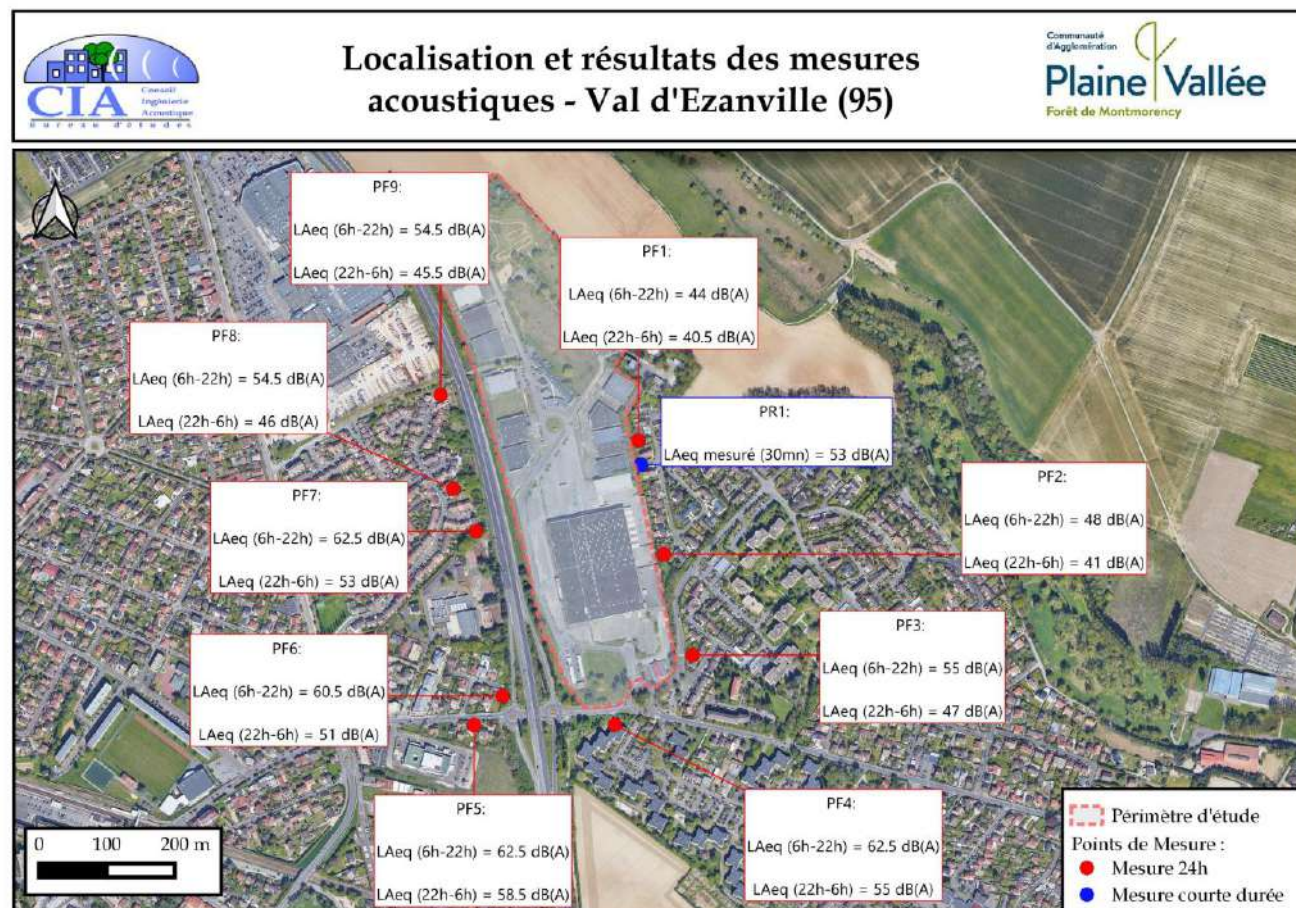
Hormis le bruit des infrastructures terrestres, on peut constater in situ les bruits de :

- ◆ L'environnement urbain ;
- ◆ De la faune et de la flore (en présence de vent).

### 7.2.7 Campagnes de mesures in situ

La campagne de mesure acoustique s'est déroulée du 13 au 24 décembre 2021. Au total, 10 points caractéristiques ont été répartis sur la zone d'étude :

- ◆ 9 mesures de longue durée ;
- ◆ 1 mesure de courte durée.



Résultats des mesures acoustiques (CIA)

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	LAeq mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore
PF1	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée du Quercy 95460 EZANVILLE	44.0	40.5	-	Modérée
PF2	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée de Savoie 95460 EZANVILLE	48.0	41.0	-	Modérée
PF3	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée de Bretagne 95460 EZANVILLE	55.0	47.0	-	Modérée
PF4	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée des Anémones 95460 EZANVILLE	62.5	55.0	-	Modérée
PF5	13/12/2021 – 14/12/2021	Route de Domont 95460 EZANVILLE	62.5	58.5	-	Modérée
PF6	13/12/2021 – 14/12/2021	Rue des Orangistes 95460 EZANVILLE	60.5	51.0	-	Modérée
PF7	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	62.5	53.0	-	Modérée
PF8	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	54.5	46.0	-	Modérée
PF9	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	54.5	45.5	-	Modérée
PR1	13/12/2021 – 14/12/2021	Zone Commerciale 95460 EZANVILLE	-	-	53.0	Modérée

(\*): Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près

Synthèse des résultats des mesures acoustiques (CIA)

**Les niveaux de bruits mesurés témoignent d'une ambiance sonore modérée pour l'ensemble des mesures acoustiques.**

### 7.2.8 Modélisation acoustique du site d'étude

Les cartes de bruit ci-après présentent les ambiances sonores préexistantes sur tous les bâtiments situés sur le périmètre du projet en période diurne & nocturne. Elles sont réparties de la façon suivante :

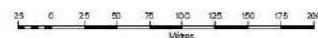
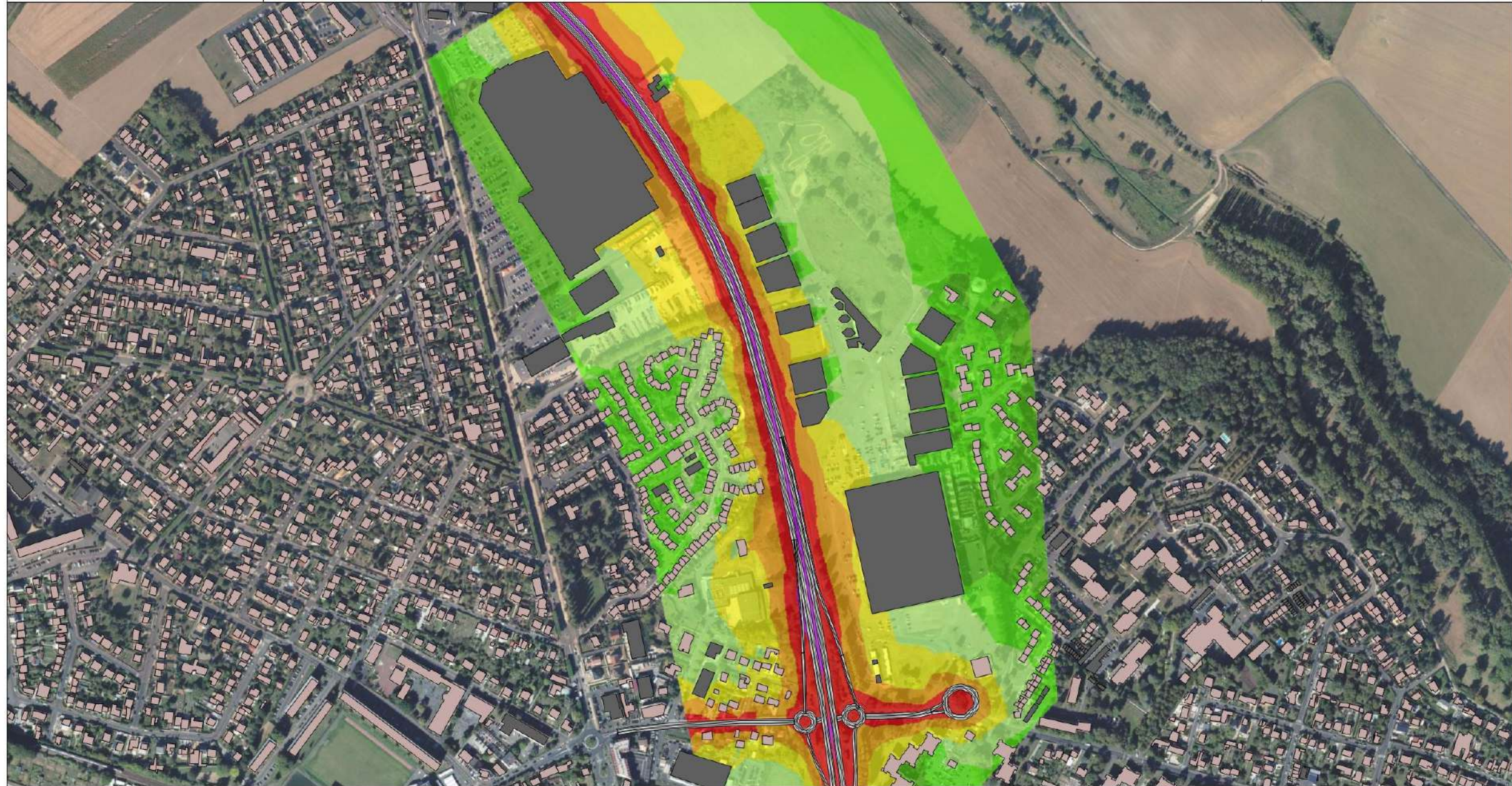
- ◆ Calculs sur récepteurs en situation actuelle en période diurne (LAeq projet (6h-22h)) et nocturne (LAeq projet (22h-6h)) ;
- ◆ Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne et nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).

La RD301 est la principale source de nuisances sonores sur le secteur. Les émissions sonores se diffusent assez largement de part et d'autre de l'infrastructure, de jour comme de nuit (mais dans une moindre mesure). Les niveaux de bruits mesurés témoignent in fine d'une ambiance sonore modérée pour l'ensemble des mesures acoustiques.



## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Diurne - Situation actuelle 2022

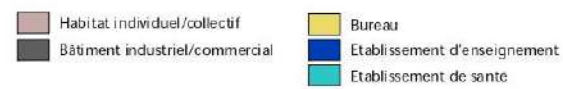


### Niveaux de Bruit

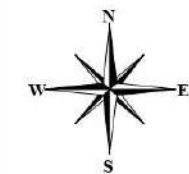
Norme NFS 31.130 (dB(A))



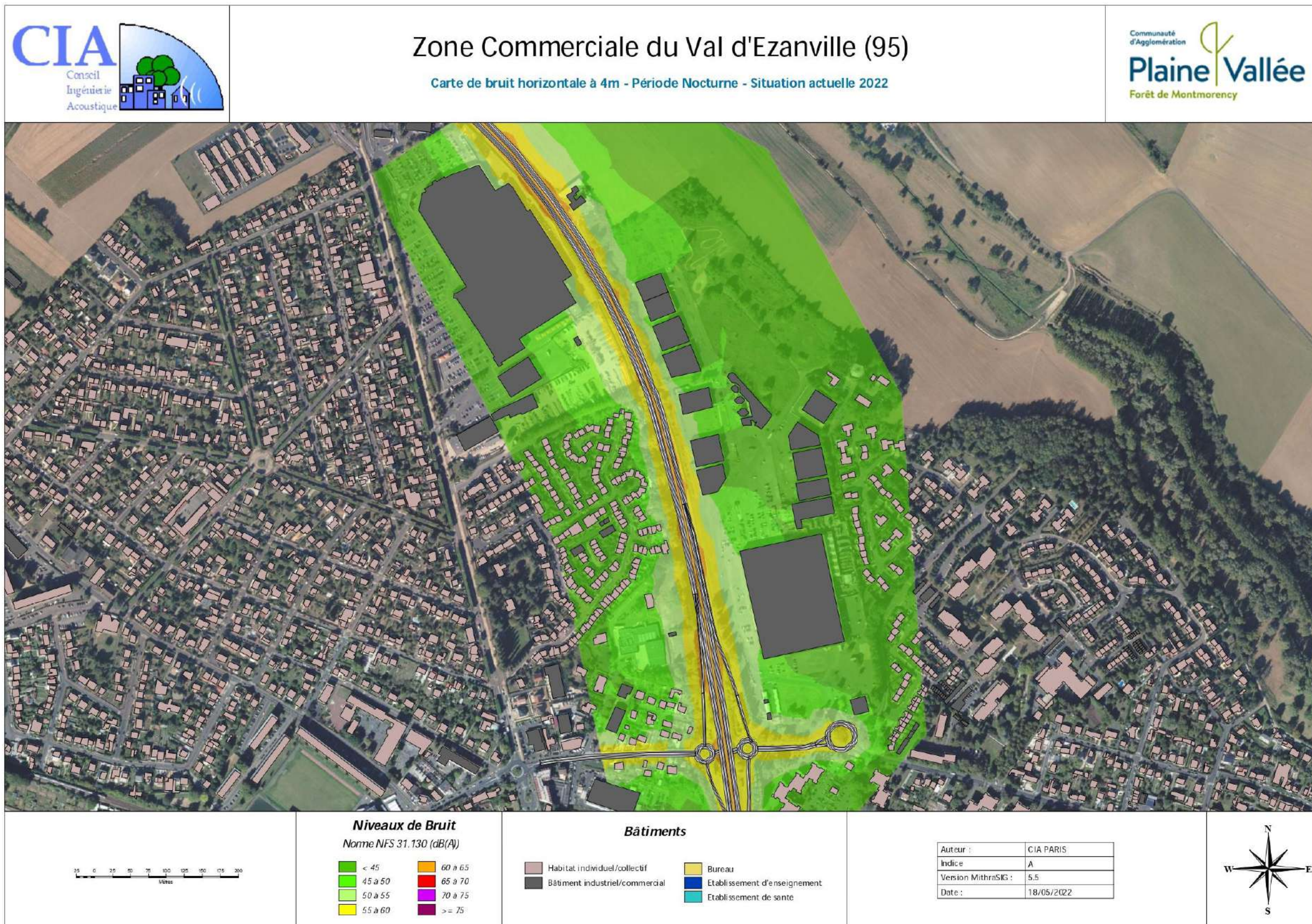
### Bâtiments



Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022



Carte de bruit horizontale à 4 mètres – période diurne – Situation actuelle 2022 (CIA)

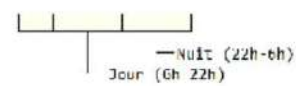
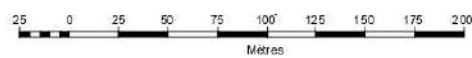


Carte de bruit horizontale à 4 mètres – période nocturne – Situation actuelle 2022 (CIA)



## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

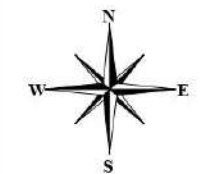
Calculs sur récepteurs - Période Diurne & Nocturne  
Situation actuelle 2022



### Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Bâtiment industriel/commercial
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé

Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





*Modélisation 3D du site d'étude – situation actuelle 2022 (CIA)*

## 7.3 LES VIBRATIONS

### 7.3.1 Définitions

Un objet vibrant présente des mouvements dans différentes directions. La distance sur laquelle l'objet se déplace et sa vitesse permettent de déterminer ses caractéristiques de vibration. La vibration est l'onde engendrée par le mouvement d'un objet dans son milieu environnant. A l'origine de ce phénomène se trouve toujours un apport d'énergie : doigt qui touche une corde de guitare, pierre jetée dans l'eau, objet frappant le sol voire secousse sismique. Tous ces exemples sont des phénomènes ondulatoires. La vibration est caractérisée par sa fréquence, son amplitude (qui dépend directement de l'énergie) et son accélération.

La vibration se propage (vitesse et direction) en s'amortissant dans le milieu environnant en fonction des caractéristiques physiques de celui-ci : viscosité, homogénéité... Ainsi les différents effets d'une vibration peuvent être ressentis à distance plus ou moins grande de la source.

L'onde vibratoire, après avoir été plus ou moins amortie par le sol (les hautes fréquences sont en général bien amorties), est ensuite transmise aux fondations des constructions et amplifiée dans les étages des constructions.

Elle est finalement ressentie par les occupants sous deux formes :

- ◆ Les vibrations, proprement dites, qui sont caractérisées par une vitesse (exprimée en mm/s) ou une accélération (exprimée en m/s<sup>2</sup>). Il est à noter que ces vibrations sont ressenties dans un plan horizontal mais également verticalement. Ces vibrations sont mesurables à l'aide de capteurs ;
- ◆ Le bruit solidien (ou rayonnement acoustique) est un bruit sourd typique provoqué par les vibrations des murs et des planchers qui se transmettent à l'air de la pièce (c'est, par exemple, le cas des salles de cinéma enterrées à proximité du métro parisien).

### 7.3.2 Réglementation et normes

Contrairement au domaine du bruit, il n'existe pas en France de réglementation ou de norme sur les vibrations issues des infrastructures de transport, de même qu'il n'existe pas de norme sur le bruit solidien. Cependant, à titre d'information, quelques textes peuvent être cités en référence :

- ◆ Circulaire du Ministère de l'Environnement du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées ;
- ◆ Arrêté du Ministère de l'Environnement du 22 septembre 1994 ;
- ◆ Norme ISO n°4866 (elle donne la base des études et mesures de vibrations dans les structures fixes, sans donner de valeurs limites) ;
- ◆ Norme ISO n° 2631-1 qui évalue l'exposition des individus à des vibrations globales du corps. Cette norme ne fixe pas de limite d'exposition aux vibrations. Cependant, elle établit la limite de perception des vibrations pour l'homme à un niveau d'accélération compris entre 0.010 m/s<sup>2</sup> et 0.020 m/s<sup>2</sup> ;
- ◆ Norme ISO2631-2 qui traite de la problématique des vibrations dans les bâtiments et la perception par leurs occupants et fournit quelques indications sans pour autant proposer de seuils.

### 7.3.3 Perception

Dans certains cas, la gêne provient des effets secondaires associés aux vibrations, comme par exemple le bruit. Les paramètres à prendre en considération pour le recueil de données relatives à la réponse humaine aux vibrations du bâtiment sont (norme ISO 2631-2, annexe B) :

- ◆ Les paramètres liés à la source (source permanente ou intermittente, isolée ou rare, durée, moment de la journée...) ;
- ◆ Les paramètres liés aux vibrations : méthode de mesure, catégorie de la vibration, temps d'exposition ;
- ◆ Les phénomènes associés : un phénomène important associé aux vibrations est le bruit ou les effets visuels (dans le cas des vibrations à basse fréquence (5 Hz), il est possible d'observer des effets visuels comme le balancement d'objets suspendus).

Vitesse vibratoire à l'intérieur de la maison	Perception	Réponse
≥ 90 dB	Forte	Action préventive ou travaux pour diminuer la nuisance
80 dB	Moyenne à forte	Plaintes, intervention de l'exploitant
70 dB	Très faible à moyenne	Plaintes
65 dB	Très faible	Plaintes de certains riverains
60 dB	Négligeable	Neutre / Pas de problème majeur, les vibrations sont imperceptibles
55 dB	Négligeable	Positif / On ne perçoit ni les bruits ni les vibrations

Les risques de nuisances liés aux vibrations concernent les habitations les plus proches des voies, en cas de forte circulation automobile, les niveaux de vibrations s'atténuant très rapidement.

## 7.4 LA POLLUTION LUMINEUSE ET L'ECLAIRAGE PUBLIC

[http://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/?page\\_id=38](http://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/?page_id=38)  
<http://acteursduparisdurable.fr/actus/pollution-lumineuse-une-charte-pour-un-eclairage-durable>

### 7.4.1 La pollution lumineuse

La pollution lumineuse désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine.

La lumière émise par les villes (éclairage en bordure de voirie, candélabres des espaces publics) et les infrastructures la nuit occasionne une gêne pour l'observation des étoiles. Mais cette pollution a surtout un impact sur le milieu naturel. Pour la faune et la flore, cela génère des perturbations endocriniennes ou comportementales. La faune est davantage perturbée, avec des phénomènes d'attraction irrésistible vers la lumière ou au contraire, de répulsion.

Cette pollution, en croissance de 6 % par an depuis le début du siècle, a un impact significatif sur la biodiversité, d'autant qu'une grande partie de l'activité biologique de la faune et de la flore a lieu la nuit (257 espèces de papillons de jour contre 5 200 de nuit).

L'agglomération parisienne, et plus globalement l'Ile-de-France est très touchée par celle-ci. La pollution tend à s'atténuer quand on s'éloigne des zones très urbanisées.

L'aire d'étude est fortement concernée par les émissions lumineuses. Elle est intégralement inscrite dans la **zone magenta** (50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables). Le secteur subit ainsi une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

### 7.4.2 L'éclairage public

L'aire d'étude correspondant à un milieu urbain dense, elle est donc fortement soumise à l'éclairage artificiel. Des éclairages publics pour voirie sont ainsi présents sur l'ensemble des axes routiers de l'aire d'étude.

L'aire d'étude subit une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

Différents types d'éclairage sont présents sur le secteur, le long des voiries ou encore à proximité des équipements et logements.

## 7.5 LES EMISSIONS ODORANTES

Les nuisances olfactives sont parmi les pollutions les plus mal acceptées par les populations. D'un point de vue législatif, la réglementation n'est pas très précise sur ces sujets de flux odorants, de concentrations d'odeur ou encore de limite d'émission. Enfin, du fait de faibles concentrations, il n'existe pas de relation entre la toxicité et la sensation de mauvaises odeurs.

Les nuisances odorantes sont incommodantes souvent bien avant d'être un danger pour la santé. Leur perception varie selon les individus. L'aire d'étude peut être soumise occasionnellement à des odeurs liées essentiellement aux pots d'échappement des véhicules (voitures, camions, motos) accédant au parc.

*Il est important de souligner qu'aucune odeur particulière, ni activité émettant des odeurs n'a été ressentie ou identifiée sur le site – à l'exception de celles, ponctuelles, des gaz d'échappement, liée au trafic.*

L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances olfactives particulières, à l'exception de celles issues du trafic routier sur la RD301 notamment.

## 7.6 LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

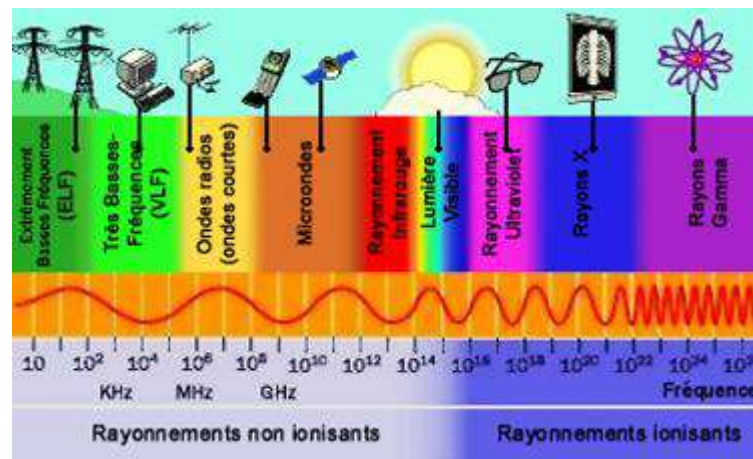
<http://www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/effets-sante.html>  
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

### 7.6.1 Quelques généralités sur les ondes

#### 7.6.1.1 Quelques définitions

- ◆ **Champ** : La notion de champ est utilisée en physique pour traduire l'influence d'un objet sur son environnement. Par exemple, le champ de la pesanteur désigne la force exercée par la Terre.
- ◆ **Onde** : Une onde est une propagation produisant sur son passage une variation réversible des propriétés physiques locales du milieu. Elles se déplacent à une vitesse qui dépend des caractéristiques du milieu de propagation. Les ondes sont toujours décrites selon une :
  - **Fréquence** : nombre d'oscillation par seconde, elle s'exprime en Hertz, noté Hz ;
  - **Longueur d'onde** : distance existante entre deux oscillations, elle s'exprime en mètres ;
  - **Amplitude** : hauteur des oscillations.
- ◆ **Onde magnétique** : Une onde magnétique est la représentation des particules énergétiques qui se déplacent, tout autour de nous. Par exemple, la lumière « visible » appartient à cette famille d'onde. Ces ondes sont définies par une fréquence, inversement proportionnelle à une longueur d'onde.

Le spectre électromagnétique suivant met en forme les différentes catégories d'ondes, en fonction de leur fréquence et longueur d'onde.



Spectre électromagnétique (astronoo.com)

Il est possible d'associer des applications à chaque catégorie d'onde, définies en fonction de leur fréquence. C'est ce que montre le tableau suivant.

Fréquence	Gamme	Domaine d'application
0 Hz	Champs statiques	Électricité statique
50 Hz	Extrêmement basses fréquences	Lignes haute tension
20 kHz	Fréquences intermédiaires	Écrans vidéo, plaque à induction
88 – 107 MHz	Radiofréquences	Radiodiffusion FM
300 MHz – 3 GHz	Radiofréquences micro-ondes	Téléphonie mobile
	400 – 800 MHz	Téléphonie analogique
	900 – 1800 MHz	GSM (standard européen)
	1900 MHz – 2.2 GHz	UMTS
2400 MHz – 2483.5 MHz	Four micro-onde, wifi, Bluetooth	
3 – 100 GHz	Radars	Radars
375 – 700 THz	Visible	Lumière du jour, lasers
750 THz - 30 PHz	Ultra-violets	Soleil, photothérapie
30 PHz – 30 EHx	Rayons X	Radiologie
30 EHx et plus	Rayons gamma	Physique nucléaire

Fréquences et domaine d'application (INRS)

Plus la longueur d'onde est petite et plus la fréquence est grande. Par exemple, les rayons X dont la longueur d'onde est comprise approximativement entre 0,01 nanomètre et 10 nanomètres (10<sup>-11</sup> m et 10<sup>-8</sup> m) présentent une haute 30 pétahertz à 30 exahertz (3x10<sup>16</sup> Hz à 3x10<sup>19</sup> Hz).

Ainsi, plus la longueur d'onde est faible, plus le rayonnement est préoccupant. À titre d'exemple, le rayonnement solaire est toléré durant une exposition de l'Homme, alors que les rayons ultraviolets (qui ont une plus faible longueur d'onde) brûlent la peau de ce dernier lorsqu'il s'y expose.

### 7.6.1.2 Les ondes électromagnétiques

Les ondes électromagnétiques forment un champ électromagnétique, qui dépend d'une part d'un champ électrique et d'autre part d'un champ magnétique. Il est donc nécessaire de les définir et de les comprendre.

- ◆ **Le champ électrique** caractérise l'effet d'attraction ou de répulsion exercé par une charge électrique sur une autre. Toute charge électrique produit un champ électrique. La tension électrique, qui traduit l'accumulation de charges électriques, génère donc du champ électrique. Ainsi lorsqu'une lampe est branchée au réseau électrique, il y a un champ électrique même si la lampe est éteinte. Plus la tension d'alimentation d'un appareil est élevée, plus le champ électrique qui en résulte augmente. Il dépend ainsi de la tension et de la distance et s'exprime en volt par mètre, V/m.
- ◆ **Le champ magnétique** apparaît lorsque les charges électriques se déplacent, c'est-à-dire quand il y a circulation du courant électrique. Lorsque la lampe est allumée il existe en plus du champ électrique, un champ magnétique induit par le déplacement du courant. Plus l'intensité du courant est élevée, plus le champ magnétique qui en découle augmente. Ce champ, qui dépend de l'intensité et de la distance, s'exprime en micro tesla, µT.

L'intensité de chacun de ces champs décroît rapidement avec la distance.



Exemple de champ électrique et champ magnétique (tenormelec.com)

Ces ondes sont largement présentes dans notre quotidien. Certaines sont « naturelles », comme par exemple les infra-rouges émis par la Terre. D'autres sont en revanche « anthropiques ». C'est le cas par exemple des lignes électriques, des fours à micro-ondes, des téléphones portables... La plupart de ces ondes sont cependant de faibles intensités.



Très souvent, les champs électromagnétiques sont considérés en trois grandes catégories : les champs statiques à 0 Hz, les champs de basses fréquences de 0 à 10 kHz et le champ des radiofréquences de 10 kHz à 300 GHz.

## 7.6.2 La réglementation en Europe et en France

### 7.6.2.1 En Europe

L'exposition à des champs électromagnétiques est réglementée au niveau européen, par des directives et des recommandations. Ces dernières sont non contraignantes et ne sont donc pas forcément retranscrites dans les textes de lois nationaux. En revanche les directives ont un caractère contraignant et obligatoire.

Le 12 juillet 1999, le Conseil des ministres Européen de la santé a adopté une recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Cette recommandation couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants, à savoir entre 0 et 300 GHz. Elle s'applique ainsi aux lignes de transport et de distribution d'électricité en Europe (qui fonctionnent à 50 Hz).

Elle se veut apporter aux populations un « niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux champs électromagnétiques ». Elle fixe ainsi des seuils réglementaires 50 fois inférieurs aux premiers effets indésirables détectables. Les seuils d'exposition associés à ces fréquences sont les suivants :

- ◆ Pour le champ électrique : 5 000 V/m ;
- ◆ Pour le champ magnétique : 100 µT.

Plusieurs comités d'expert ont, depuis, fait des analyses et des expertises. Ils concluent tous que ces valeurs n'ont pas de raison d'être changées et protègent correctement la population.

En ce qui concerne les sites sensibles, le Parlement Européen demande maintenant, lors de l'implantation de nouveaux sites, « de veiller au moins à ce que les écoles, les crèches, les maisons de repos, et les établissements de santé soient tenus à une distance donnée de ce type d'équipement, déterminée sur la base de critères scientifiques. »

### 7.6.2.2 En France

La France applique cette recommandation européenne, notamment à travers l'arrêté technique du 17 mai 2001. Cet arrêté est renforcé par la loi, datant du 9 août 2004, qui porte sur la santé publique. Celle-ci comporte l'article L 1333-21, qui stipule que « le Préfet peut prescrire, en tant que besoin, la réalisation de mesures de champs électromagnétiques, en vue de contrôler le respect des valeurs limites fixées, afin de protéger les populations exposées ». Cet article répond au principe de précaution et permet une meilleure information de la population.

Suite aux lois Grenelle 1 et 2, un nouveau décret a vu le jour : il s'agit du décret du 1er décembre 2011 qui impose aux gestionnaires de réseaux publics de transports d'électricité, un contrôle et des mesures de champs électromagnétiques produits par les lignes à haute tension, lors de la mise ou remise en service d'une ligne. RTE doit également contrôler toute ses lignes d'ici 2017, en commençant par celles exposant le plus grand nombre de personnes. Les contrôles et mesures sont effectués par un tiers indépendant.

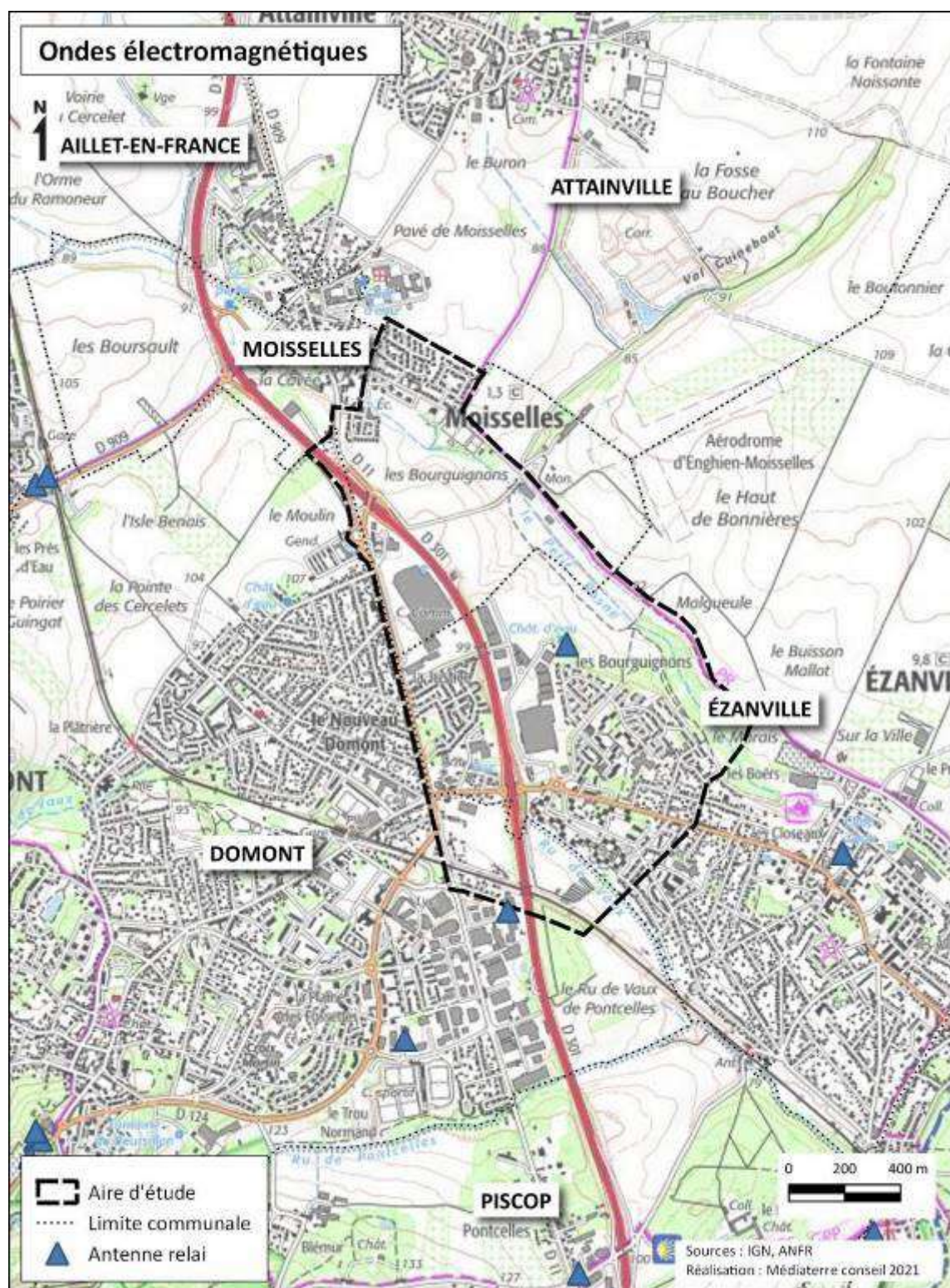
En ce qui concerne les établissements sensibles, la circulaire du 16 octobre 2011 recommande que ces bâtiments sensibles, situés à moins de 100 mètres d'une macro-station de base, ne soient pas directement atteints par le faisceau de l'antenne

Toutefois on remarque que le cadre législatif du système électromagnétique est relativement flou. En effet, il n'existe aucune loi en France permettant de réglementer l'exposition aux champs électromagnétiques. Il n'existe qu'un arrêté et un décret, tous deux ayant une voix juridique moins importantes que les textes de lois. De plus, il s'agit souvent de recommandations et non d'obligation. Ainsi, certains maîtres d'ouvrages, comme Réseaux de Transport d'Électricité (RTE) s'efforcent de suivre et respecter ces recommandations, mais certains autres peuvent ne pas le faire. En effet, rien n'oblige à respecter ces recommandations, d'autant plus que les peines encourues ne sont pas connues.

La présence d'un réseau électrique souterrain reste classique et est nécessaire au fonctionnement de la zone urbaine.

### 7.6.3 Les ondes sur l'aire d'étude

L'aire d'étude est concernée par un réseau électrique souterrain. Aucune ligne à Haute-Tension n'est en revanche présente sur l'aire d'étude ou à proximité directe. On retrouve ainsi notamment des antennes GSM à proximité directe du château d'eau.



Carte des dispositifs d'émissions d'ondes sur l'aire d'étude (MEDIATERRE Conseil)

## 7.7 LA POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

### 7.7.1 Définition

On dit qu'un sol ou une eau est pollué(e) lorsqu'il/elle contient une concentration anormale de composés chimiques potentiellement dangereux pour la santé, les plantes ou des animaux. La contamination se fait alors soit par voie digestive (consommation d'eau polluée par exemple), ou par voie respiratoire (poussières des sols pollués dans l'atmosphère).

### 7.7.2 Les causes possibles

Ce sont la plupart du temps les activités humaines qui sont à l'origine des pollutions :

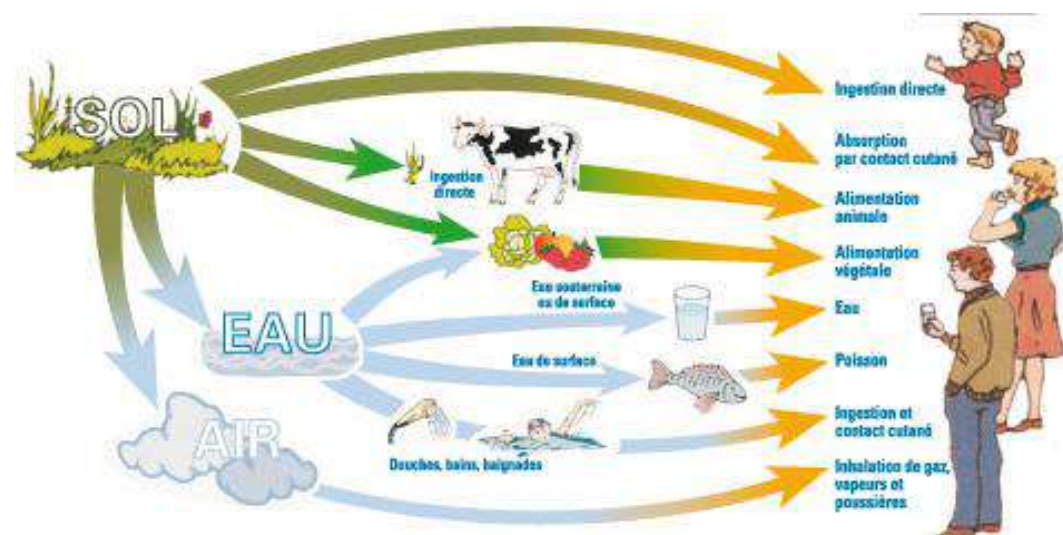
- ◆ Les installations industrielles peuvent, dans le cas d'une fuite, d'un accident, ou encore dans l'abandon d'une usine, provoquer une pollution du site ;
- ◆ L'épandage des produits phytosanitaires et les rejets des bâtiments d'élevage, des exploitations agricoles sont également à l'origine de nombreuses pollutions des sols (notamment par l'azote et les phosphates), qui vont à leur tour amener la contamination des eaux de ruissellement, et par la suite les cours d'eau ;
- ◆ Les actions des collectivités territoriales peuvent également être à l'origine d'une pollution des sols : gestion des décharges et des stations d'épuration, utilisation de produits phytosanitaires par les services des espaces verts, gestion de jardins partagés, etc.

Des événements géographiquement éloignés peuvent également produire des pollutions de sols, qu'il s'agisse d'évènements naturels (les retombées des cendres d'un volcan suite à une forte éruption par exemple), ou technologiques (retombées radioactives suite à un essai nucléaire ou une catastrophe, comme lors de l'accident de Tchernobyl).

### 7.7.3 Les conséquences possibles sur la santé

L'évaluation des polluants présents dans le sol peut être réalisée par des mesures physiques ou chimiques (calcul de la concentration de polluants comme le mercure, le cuivre, le plomb, etc.), ou bien par observation des indicateurs biologiques : biodiversité végétale et animale, etc. En effet, ces polluants peuvent se retrouver dans l'air (poussières) et dans l'eau, où ils deviennent dangereux car potentiellement absorbés par les êtres vivants et peuvent donc avoir un impact sur leur santé :

- ◆ Certains métaux lourds et métalloïdes sont connus pour leur pouvoir neurotoxique ou cancérigène par ingestion et/ou inhalation ;
- ◆ Certains hydrocarbures, en particulier le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), sont reconnus pour leur effet CMR (cancérigène, mutagène, reprotoxique). En 2003, les HAP ont été rajoutés aux produits visés par la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants : ils ont été classés comme produits très préoccupants pour la santé ;
- ◆ Beaucoup de solvants halogénés ou leurs produits de dégradation sont reconnus comme substances très toxiques, toxiques et nocives, parfois cancérigènes (par exemple le trichloréthylène ou le chlorure de vinyle). Ils peuvent causer divers troubles, notamment neurologiques aigus et chroniques, cutanéomuqueux, hépatorénaux, cardio-respiratoires et digestifs.



Modes de contamination de l'homme (<http://risquesenvironnementaux-collectivites.oree.org/le-guide/risques-mon-territoire/sante-environnement/pollution-du-sol.html.com>)

### 7.7.4 Les activités potentiellement polluantes sur l'aire d'étude

Pour rappel, aucune entreprise SEVESO n'est recensée sur l'aire d'étude. Plusieurs ICPE et plusieurs sites répertoriés dans la base de données BASIAS, donc potentiellement pollués, se situent toutefois aux alentours.

Localement, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais.

Aucune trace d'amiante n'a en revanche été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

## 7.8 LE RISQUE EPIDEMIQUE

Les populations ont de tout temps été confrontées au risque épidémique : syphilis en Europe au XVe siècle, épizootie en Languedoc et variole dans le monde au XVIIIe siècle, épidémie de choléra à Paris en 1832, pandémie de grippe espagnole avec 40 millions de malades en 1918-1920, apparition du SIDA au XXe siècle. Pour lutter contre ces fléaux, la collectivité met en œuvre des réponses diversifiées. Ainsi, des mesures préventives ont été prises par les gouvernements au Moyen Âge, à la Renaissance, sous l'Ancien Régime, avec par exemple la mise en place de structures sanitaires pour prévenir le risque de peste, ou sous la IIIe République, avec la prévention du risque épidémique de l'Empire colonial français.

Les progrès de la science du XXe siècle, les tests de laboratoires, les vaccins, les antibiotiques et autres antifongiques, antiviraux et antiparasitaires ont permis de combattre avec succès de nombreux agents infectieux à l'origine d'épidémies meurtrières. Aujourd'hui, les dispositifs de précaution mettent en jeu à la fois un réseau épidémiologique de surveillance avancée et permanente et une capacité de réponse thérapeutique potentielle (veille sanitaire, pharmacovigilance...). Cependant, certains exemples rappellent qu'il reste de nombreuses situations où les systèmes de santé publique se trouvent pris au dépourvu. Désormais, il faut en outre compter avec une nouvelle menace, celle des attaques terroristes chimiques et biologiques, qui représente un sujet de préoccupation pour tous les États.

Une pandémie est une épidémie caractérisée par la diffusion rapide et géographiquement très étendue (plusieurs continents ou monde entier) d'un nouveau sous-type de virus résultant d'une transformation génétique conséquente. Le virus possédant des caractéristiques immunologiques nouvelles par rapport aux virus habituellement circulants, l'immunité de la population est faible voire nulle ce qui a pour conséquence de permettre à la maladie de se propager rapidement.

Ce risque, du fait du contexte sanitaire récent (épidémie de Covid-19), est à prendre en compte dans l'exploitation de certains projets d'aménagement (équipements, infrastructures, espaces publics...), par le biais de mesures de prévention / protection adaptées.

Le risque épidémique, pouvant concerner n'importe quel territoire, est à prendre en compte dans tout projet d'aménagement – en cohérence / accord avec les mesures nationales pouvant être adoptées / imposées.

## 8 LES ENERGIES RENOUVELABLES

Etude de potentialités en énergies renouvelables, Axenne 2021

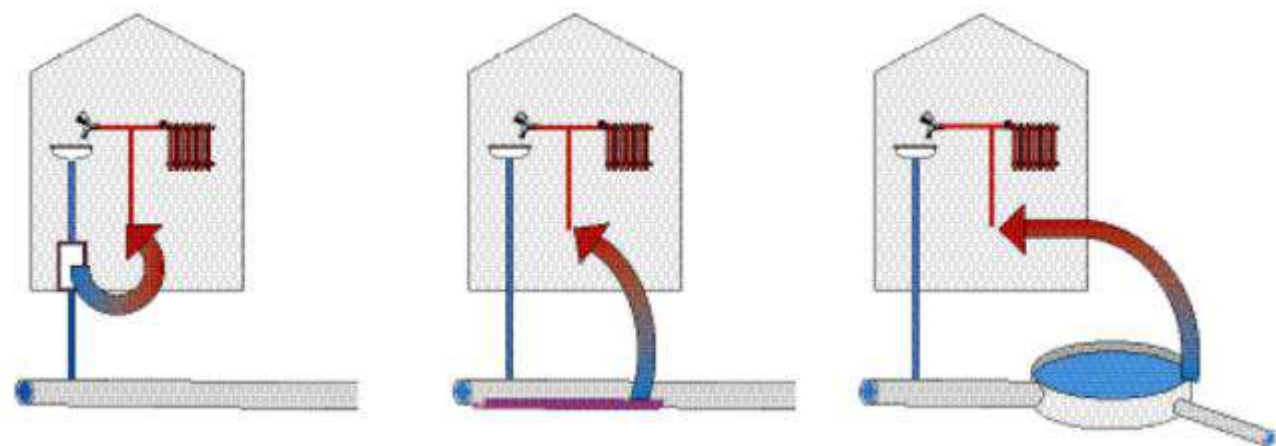
### 8.1 FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE THERMIQUE

#### 8.1.1 Chaleur fatale

On entend par chaleur fatale une production de chaleur dérivée d'un site de production mais qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée. Les sources de chaleur fatale sont très diversifiées. Il peut s'agir de sites de production d'énergie (les centrales nucléaires), de sites de production industrielle, de bâtiments ayant d'importants besoins de refroidissement (datacenter, industries), de bâtiments tertiaires d'autant plus émetteurs de chaleur qu'ils en sont fortement consommateurs (hôpitaux, etc.), de sites d'élimination comme les unités d'incinération de déchets, etc.) ou encore des réseaux de transport des eaux usées.

##### 8.1.1.1 Récupération de chaleur fatale sur les eaux usées

En hiver, les eaux usées sont plus chaudes que l'air extérieur, constituant ainsi une source de chaleur. Au niveau des collecteurs d'eaux usées, le cas inverse se produit en été ; les bâtiments peuvent être rafraîchis grâce aux eaux usées. La récupération de chaleur (ou de froid) se fait de manière simple : un fluide caloporteur capte l'énergie des eaux usées par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur. L'énergie peut être récupérée à différents niveaux : au niveau du bâtiment, au niveau de la station d'épuration, ou au niveau des collecteurs d'eaux usées.



Récupération de l'énergie au niveau du bâtiment

Récupération de l'énergie au niveau des canalisations

Récupération de l'énergie au niveau de la station d'épuration

Récupération de l'énergie des eaux usées (Gestion et services publics, Suisse)

#### Potentiel au niveau du bâtiment

La chaleur est récupérée sur les eaux usées avant qu'elles n'atteignent le collecteur d'eaux usées, c'est-à-dire lorsqu'elles sont encore à l'intérieur du bâtiment. La chaleur des eaux usées est récupérée par un échangeur de chaleur. L'eau préchauffée ainsi obtenue peut-être soit montée en température par une pompe à chaleur, soit utilisée en entrée d'un préparateur d'ECS classique (chauffe-eau solaire, chaudière ou poêle à bois, chaudière gaz, chauffe-eau électrique).

Les eaux grises (issues des douches, des lavabos, des machines à laver, etc.) doivent être séparées des eaux vannes (issues des WC). Seules les eaux grises peuvent être utilisées pour la récupération de chaleur.

Cette solution est intéressante pour les bâtiments présentant des consommations d'eau chaude importantes tout au long de l'année. Elle pourrait être intéressante à étudier sur les bâtiments dédiés à la restauration.

#### Potentiel au niveau des canalisations

Un diamètre minimal de 800 mm est nécessaire pour envisager une récupération de chaleur sur un réseau existant. Pour un réseau à créer, un diamètre minimal de 400 mm est nécessaire.

Les canalisations de collecte des eaux usées déjà présentes sur la ZAC ont un diamètre maximal de 250 mm, ce qui est trop faible pour permettre la mise en place d'un échangeur de chaleur à même de récupérer les calorifères des eaux usées.

Les réseaux à créer ne présenteront probablement pas un diamètre suffisant. Leur diamètre pourrait à la rigueur être surdimensionné pour accueillir un dispositif de récupération de chaleur, mais le débit ne serait a priori pas suffisant.

#### Potentiel au niveau de la station d'épuration

La station d'épuration d'envergure la plus proche est la STEP de Bonneuil-en-France, située à une dizaine de kilomètres de la ZAC. La mise en place d'une récupération de chaleur sur STEP ne semble donc pas pertinente.

La récupération de la chaleur des eaux usées présente un potentiel d'approvisionnement énergétique intéressant pour les bâtiments ayant des consommations d'eau chaude sanitaire importantes toute l'année.

### 8.1.1.2 Chaleur fatale industrielle

D'après la cartographie ENERGIF, la ZAC du Val d'Ezanville n'est pas située à proximité d'une industrie génératrice de chaleur fatale.

D'autre part, le Centre de Valorisation Energétique de Sarcelles géré par le SIGIDURS est situé trop loin de la ZAC pour envisager une valorisation de la chaleur produite via un réseau de chaleur.

Enfin, aucun datacenter existant ou en projet n'a été recensé à proximité du site.

Aucun gisement de chaleur fatale exploitable n'a été identifié dans le secteur de la ZAC.

### 8.1.2 Géothermie

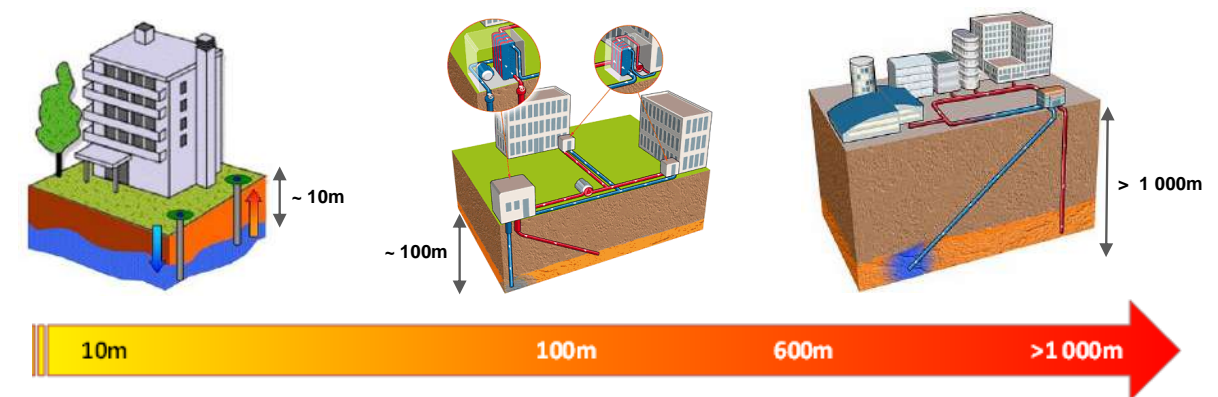
La géothermie est l'exploitation de la chaleur du sous-sol. Elle peut se faire à travers deux types d'installations :

- ◆ Les calories sont puisées dans le sol par le biais de sondes géothermiques, horizontales ou verticales ;



Les températures accessibles sont inférieures à 30°C, il s'agit de géothermie très basse énergie faisant appel à des pompes à chaleur.

- ◆ Les calories sont puisées dans une nappe aquifère par le biais d'un ou plusieurs forages (on parle souvent de doublet géothermique, avec un forage d'extraction et un forage de réinjection).



Les ressources accessibles en dessous de 600m ont généralement une température inférieure à 30°C, il s'agit de géothermie très basse énergie.

Au-delà de 600m les températures atteignent généralement entre 30° et 90°C, il s'agit de géothermie basse énergie.

#### 8.1.2.1 Gisements de géothermie très basse énergie

Ce type de géothermie utilise la ressource des terrains ou des aquifères peu profonds (en général moins de 100 mètres de profondeur). La température exploitée est inférieure à 30°C, et souvent comprise entre 9°C et 15°C.

Pour exploiter cette gamme de températures, il est nécessaire de recourir à l'utilisation de pompes à chaleur (PAC). Ce sont des systèmes thermodynamiques fonctionnant sur le même principe que les réfrigérateurs, le processus étant inversé pour produire de la chaleur. Elles ont globalement un COP (Coefficient de Performance) de 4 ce qui signifie que pour 1 kWh d'électricité consommée, elles en produisent 4. La consommation pour le chauffage est donc divisée par quatre par rapport à un chauffage électrique ; le confort est également nettement amélioré si l'on compare avec un chauffage électrique direct.

Parmi les pompes à chaleur, plusieurs technologies existent, qui se distinguent suivant leur type de capteurs :

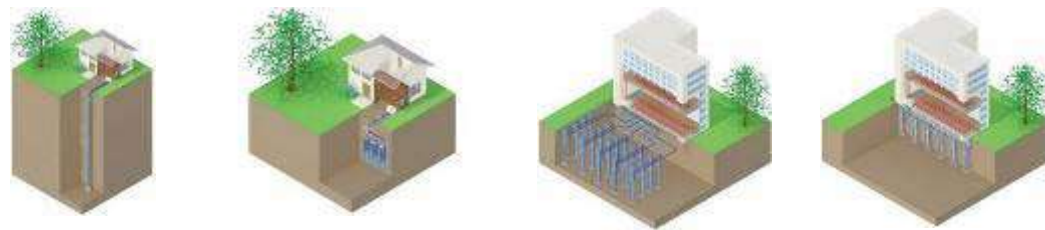
#### Pompes à chaleur sur capteurs horizontaux

Ils permettent une installation à moindre coût, mais ils nécessitent une grande surface de pose (1,5 à 2 fois la surface à chauffer). Cette technologie est réservée aux maisons existantes et ne sera donc pas étudiée dans le cadre de la ZAC.

### Pompes à chaleur sur capteurs verticaux

Ils sont constitués de deux tubes de polyéthylène formant un U installés dans un forage (jusqu'à 200 m de profondeur) et scellés dans celui-ci par du ciment. On y fait circuler en circuit fermé de l'eau additionnée de liquide antigel. La capacité d'absorption calorifique moyenne d'un capteur vertical est d'environ 50 W par mètre de forage, il faut donc souvent utiliser deux ou plusieurs capteurs qui doivent être distants d'au moins une dizaine de mètres.

Sur un bâtiment neuf, il est très simple d'intégrer les sondes dans les fondations ou sur le terrain de l'immeuble.



Sondes verticales

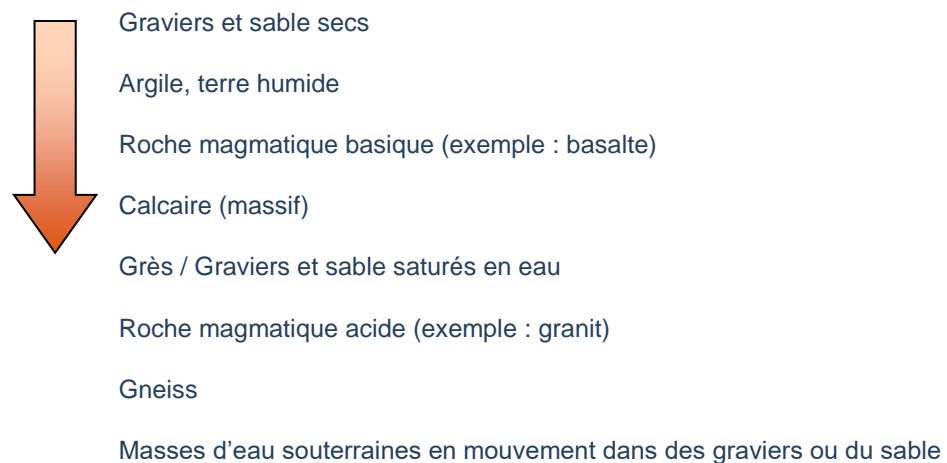
Echangeurs compacts

Champ de sondes

Fondations thermoactives

Il est nécessaire de faire appel à une entreprise de forage qualifiée et de respecter les procédures administratives concernant la protection du sous-sol.

La géothermie sur capteurs verticaux peut être envisagée dans les terrains aquifères comme non aquifères. L'intérêt de l'opération dépend essentiellement de la conductivité thermique des terrains traversés. Celle-ci varie selon l'humidité et la texture du terrain. La figure ci-dessous montre la variation de la conductivité thermique en fonction du type de sous-sol :



Les sondages géotechniques réalisés laissent supposer une conductivité thermique correcte jusqu'à 57 mètres de profondeur.

D'une manière générale, la mise en place de pompes à chaleur sur capteurs verticaux est possible et intéressante partout en France, donc également sur le site, les caractéristiques du sous-sol conditionnant le nombre et la profondeur des forages à réaliser.

### Pompes à chaleur sur nappe superficielle

Deux tubes distincts puisent l'eau dans un aquifère peu profond puis la restituent. Le fluide utilisé est alors directement l'eau de l'aquifère.

Un atlas du potentiel d'utilisation des aquifères superficiels accompagné d'un outil d'aide à la décision en matière de géothermie très basse énergie a été réalisé par le BRGM sur la région Ile-de-France. Pour chaque aquifère superficiel, des données telles que la profondeur, l'épaisseur, la température, le débit, la minéralisation, le potentiel géothermique voire la puissance possible à installer, etc. sont disponibles.

L'étude repose sur une analyse multicritères du sous-sol, basée sur les paramètres suivants :

- ◆ La profondeur d'accès à la ressource ;
- ◆ Le débit exploitable ;
- ◆ La température de l'aquifère

La carte suivante présente le potentiel du meilleur aquifère au droit de la ZAC.



Caractéristiques géothermiques du meilleur aquifère (BRGM)

Le meilleur aquifère présent au droit du site est situé entre 21 et 30 m de profondeur. Il s'agit de la nappe de l'Eocène Moyen et Inférieur. Il présente un débit moyen mobilisable de l'ordre de 50 à 100 m<sup>3</sup>/h. Son potentiel est considéré comme très fort sur la partie nord du site et fort sur la partie sud du site.

*Nota : Ces informations ne se substituent pas à une étude de faisabilité détaillée d'un bureau d'études spécialisé, dans le but de confirmer la présence d'un potentiel supposé sur la zone considérée. D'autre part, il est important d'étudier l'impact des pompes à chaleur sur nappe sur les installations voisines de même type d'une part, et sur la température de la nappe d'autre part. Sur ce dernier point, l'idéal est d'utiliser la PAC en été et en hiver de manière à équilibrer les rejets.*

### Pompe à chaleur sur nappe intermédiaire

La nappe de l'Albien est située à environ 600 mètres de profondeur au droit de Paris. Sa température est de l'ordre de 25°C à 30°C.

La nappe du Néocomien est située sous celle de l'Albien (~750 mètres de profondeur), et présente une température un peu plus élevée (de l'ordre de 30 à 45°C).

L'utilisation de ces deux nappes nécessite un recours à une pompe à chaleur, tout comme la géothermie sur nappe superficielle. Ce sont des ressources intéressantes pour des bâtiments neufs, avec un accès moins coûteux que le Dogger. Cependant, elles sont encore peu utilisées pour ce type d'usage. Le réseau d'eau tempérée du Fort d'Issy-les-Moulineaux est alimenté via la nappe de l'Albien : d'une profondeur de 635 mètres, le doublet permet d'exploiter une eau à 28°C avec un débit de 185 m<sup>3</sup>/h.

### 8.1.2.2 Gisement de géothermie basse énergie

Le Dogger est un bassin sédimentaire datant du Jurassique. Sa température est de l'ordre de 65 à 77°C en Ile-de-France. Le potentiel de l'aquifère est très favorables sur une majeure partie de la ZAC, comme indiqué ci-dessous.



Potentiel géothermique du Dogger sur la ZAC (ENERGIF)

Le potentiel géothermique de cet aquifère peut être exploitable par échange direct de chaleur. En revanche, l'exploitation de cette ressource n'est envisageable que dans le cadre de la mise en place d'un réseau de chaleur alimentant un nombre très conséquent d'immeubles et de bâtiments publics et tertiaires. En effet, les coûts de forage étant très importants, il n'est possible de rentabiliser un tel projet qu'avec un nombre important d'usagers raccordés au réseau de chaleur.

Ce type de projet n'est pas envisageable à l'échelle de la ZAC du Val d'Ezanville.

La géothermie très basse énergie sur capteurs verticaux présente un potentiel a priori intéressant. Cependant, de par la présence du périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable sur une large partie de la zone, cette solution ne pourrait être mise en place que sur le lot « Bureaux », situé hors de ce périmètre.

Des tests en réponse thermique sont nécessaires pour identifier précisément la puissance spécifique qui pourra être mobilisée, et valider ainsi que la surface du lot est suffisante pour positionner les sondes permettant d'alimenter le bâtiment en chaud et en froid.

La géothermie très basse énergie sur nappe superficielle présente un potentiel très intéressant sur le site. En revanche, tout comme la géothermie sur capteurs verticaux, cette solution ne pourrait être étudiée que sur le lot « Bureaux ».



### 8.1.3 Energie solaire

Il s'agit de capter le rayonnement solaire via un capteur puis de redistribuer l'énergie qu'il contient par le biais d'un fluide caloporteur – qui peut être de l'eau, un liquide antigel ou même de l'air – et d'un circulateur.

Un capteur solaire thermique exposé au soleil capte une partie du rayonnement et réfléchit le reste : il convertit ensuite le rayonnement en chaleur et la transmet au fluide caloporteur.

L'ensoleillement du territoire et les données météorologiques constituent le gisement brut des filières solaires thermiques. Ces données servent de base au calcul du productible des installations solaires thermiques et photovoltaïques.

#### 8.1.3.1 Données météorologiques

Les données météorologiques (températures extérieures, rayonnement, vitesse de vent) sont issues du logiciel Météonorm. Les stations prises en références pour élaborer le climat sur le territoire sont Paris/Orly, Paris/Montsouris et Paris/Le Bourget.

Le rayonnement global est la somme du rayonnement direct et du rayonnement diffus (la réverbération du rayonnement direct sur la végétation, le sol, les immeubles, etc.).

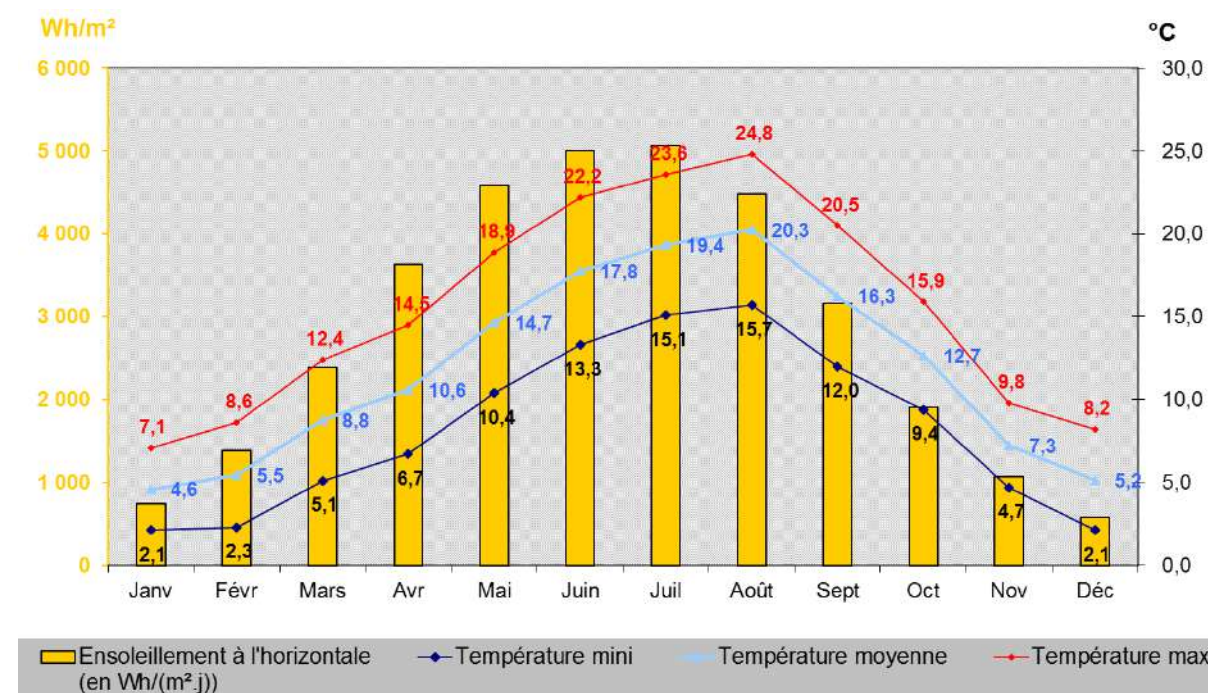
**Base météo de référence : Ezanville**

Altitude : 97 m  
 Latitude : 49,03 °  
 Longitude : 2,34 °

MOIS	Ensoleillement à l'horizontale (en Wh/(m².j))	Température mini	Température moyenne	Température maxi
Janv	742	2,1	4,6	7,1
Févr	1 381	2,3	5,5	8,6
Mars	2 387	5,1	8,8	12,4
Avr	3 633	6,7	10,6	14,5
Mai	4 581	10,4	14,7	18,9
Juin	5 000	13,3	17,8	22,2
Juil	5 065	15,1	19,4	23,6
Août	4 484	15,7	20,3	24,8
Sept	3 167	12,0	16,3	20,5
Oct	1 903	9,4	12,7	15,9
Nov	1 067	4,7	7,3	9,8
Déc	581	2,1	5,2	8,2

Total annuel : 1037 kWh/(m².an)

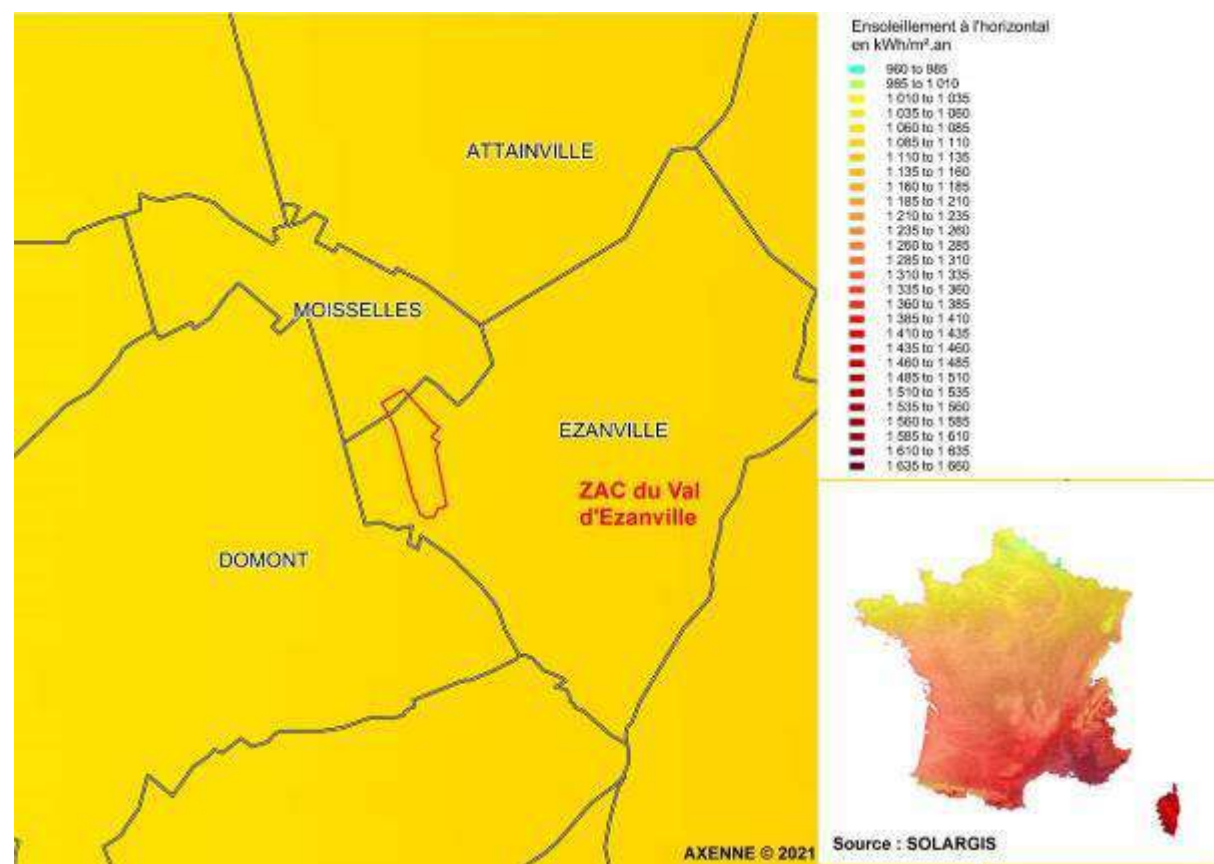
Données mensuelles d'ensoleillement et de température



Courbes mensuelles d'ensoleillement et de température à Ezanville

### 8.1.3.2 Cartographie de l'ensoleillement

La carte suivante met en évidence l'ensoleillement annuel moyen sur le territoire. Les valeurs d'ensoleillement sont issues de la base de données SolarGis détenue par Axenne (grille au pas de 250m). Les données d'ensoleillement sont calculées à partir des images du satellite Météosat, du relief, etc. entre 1994 et 2013.



Ensoleillement moyen annuel sur le territoire, prise en compte du relief

La plage de valeurs indiquée dans la légende comprend toutes les valeurs de l'ensoleillement en France pour la période donnée. Cette information permet de situer le territoire étudié par rapport à la France en ce qui concerne l'ensoleillement.

Des capteurs solaires thermiques peuvent être mis en place sur tous les bâtiments, dans la mesure où il n'y a pas de contraintes réglementaires. Les filières solaires thermiques présentent un gisement intéressant, et pourraient être sollicitées pour contribuer à l'approvisionnement énergétique du site.

### 8.1.4 Biomasse combustible

Le terme « bois-énergie » désigne l'énergie produite à partir de la dégradation du bois. Cette énergie est au départ celle du soleil, transformée par les arbres lors de la photosynthèse. Elle est libérée sous forme de chaleur lors de la combustion du bois et est utilisée directement pour produire de la chaleur.

Le bois énergie est un mode de chauffage ancestral qui a récemment connu d'importantes évolutions technologiques : automatisation de l'alimentation, du décendrage et de la régulation pour les chaudières et certains poêles, amélioration des performances techniques et du rendement. Les produits développés apportent un grand confort sur le plan thermique et sont de plus en plus souples d'utilisation. Les niveaux de pollution (émissions de particules essentiellement) ont été réduits de manière importante par rapport aux anciens modèles.

L'approvisionnement de la filière bois énergie peut faire appel à des ressources bois de différentes natures, celles-ci pouvant déjà être captées par d'autres filières de valorisation du bois, en tout ou partie. Il est important de veiller à éviter les conflits d'usage de la ressource bois.

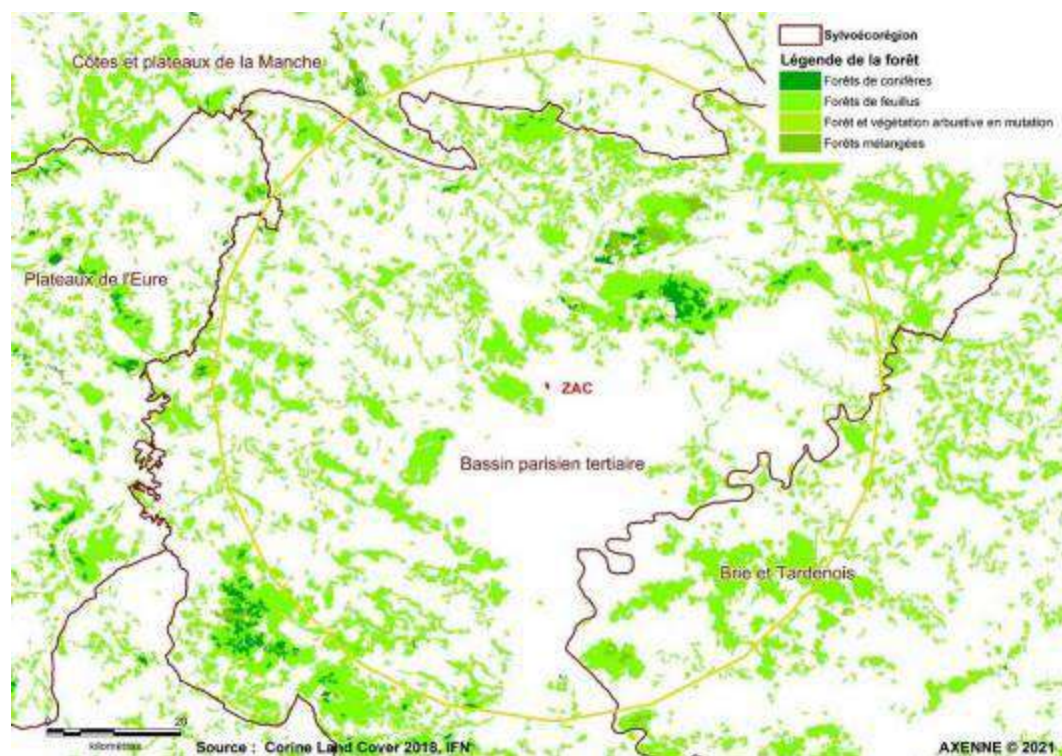
Le gisement est constitué de la ressource forestière (taillis, rémanents d'exploitation, etc.), mais également des sous-produits des industries du bois (sciures, copeaux, écorces, dosses, etc.), des bois de rebut non souillés (palettes, caquettes, etc.) et des résidus d'élagage. La plupart de ces matériaux doivent être transformés avant d'être utilisés dans une chaudière.

On considère en première approche que l'approvisionnement en combustible bois d'origine forestière est intéressant jusqu'à une distance de 50 km ; au-delà, deux problèmes se posent :

- ◆ Le coût du transport rend non compétitif le combustible,
- ◆ Les émissions polluantes dues au transport « annulent » l'intérêt de recourir au bois énergie pour ses qualités environnementales.

### 8.1.4.1 Ressource forestière

La carte suivante permet de localiser les régions forestières situées dans un rayon de 50 km autour du site.



La forêt et les régions forestières autour du site

La présence de bois est avérée sur la zone d'étude. La ressource forestière est mobilisée pour différents usages selon la qualité des bois. La production de plaquettes pour un usage en bois énergie provient du bois de mauvaise qualité et du menu bois et branche.

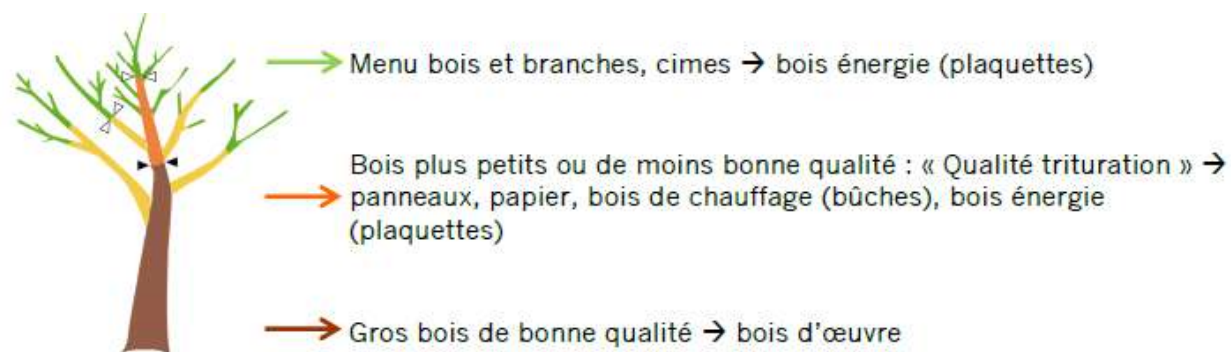


Illustration des différentes qualités de bois

La mobilisation de cette ressource dépendra de l'évolution de la valeur du bois énergie rémunérée au propriétaire forestier, de la mobilisation des propriétaires privés, de la communication et la sensibilisation de la population et des communes sur l'exploitation forestière, ainsi que de la structuration de la filière en termes, entre autres, de matériel et de formation.

### 8.1.4.2 Autres ressources

D'autres ressources peuvent également approvisionner une filière bois énergie :

- ◆ Connexes issues de la transformation du bois (scierie, déroulage, tranchage, fabrication d'emballages) : dosses, délignures, chutes de tronçonnage, sciure et écorces.
- ◆ Bois de rebut : bois en fin de vie ou usagés. Il peut s'agir de palettes perdues et usagées, de caisses et cagettes en bois usagées, de copeaux, sciures, écorces ou plaquettes, de planches, de meubles, de bois de démolition.
- ◆ Bois d'élagage : bois issu de l'entretien de la biomasse agricole (peupleraies, haies, alignements, vergers) et bois issu de l'entretien de la biomasse urbaine

### 8.1.4.3 Fournisseurs locaux

Une liste non exhaustive de fournisseurs de bois énergie (plaquettes et/ou granulés) situés à proximité du site est donnée ci-dessous.

Nom	Département	Commune	Contact	Site internet
SYLVO WATTS	60	COMPIEGNE	03 44 90 36 00	<a href="https://unsf.fr/bois-energie-plaquette/">https://unsf.fr/bois-energie-plaquette/</a>
SEV	78	MONTESSON	01.39.13.26.27	<a href="http://www.sev-bivert.fr/">http://www.sev-bivert.fr/</a>
INOE	78	VERNOUILLET	01 76 21 72 96	<a href="http://www.inoe.fr">www.inoe.fr</a>
SOVEN	92	PARIS LA DEFENSE	01 40 90 55 17	-
BOIS ENERGIE FRANCE	92	PARIS LA DEFENSE	01 70 00 72 97	<a href="https://www.bois-energie-france.fr/bois-energie-france">https://www.bois-energie-france.fr/bois-energie-france</a>

Au vu des ressources et de l'offre locale, il serait tout à fait possible de couvrir les besoins de chaleur de la ZAC par des chaudières en pied d'immeuble ou un réseau de chaleur au bois énergie.

### 8.1.5 Aérothermie

L'aérothermie est la récupération de chaleur dans l'air extérieur ou dans l'air de renouvellement extrait des bâtiments (cf. Article 19 de la Loi 2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite Grenelle I).

L'exploitation de la chaleur contenue dans l'air se fait au moyen d'une pompe à chaleur.

#### 8.1.5.1 Gisement sur air vicié

L'air extrait d'un bâtiment lors du processus de renouvellement d'air est chaud ; il est dommage de perdre les calories qu'il contient, sachant qu'il faut chauffer l'air extérieur froid qui le remplace. Deux applications principales existent pour récupérer la chaleur contenue dans l'air vicié :

- ◆ La ventilation mécanique contrôlée (VMC) thermodynamique : la chaleur de l'air vicié est transférée à l'air neuf entrant avant son arrivée dans le bâtiment puis une pompe à chaleur relève la température jusqu'au niveau souhaité ;
- ◆ Le chauffe-eau thermodynamique : une pompe à chaleur utilise la chaleur de l'air pour chauffer un ballon d'eau chaude sanitaire.

Ce type d'équipement peut être implanté dans n'importe quelle partie de la France. Leur pertinence est plutôt liée à l'usage du bâtiment : par exemple, la mise en place de chauffe-eau thermodynamiques n'est intéressante que lorsque les besoins en eau chaude sanitaire sont suffisamment importants.

#### 8.1.5.2 Gisement sur air extérieur

Le prélèvement de la chaleur sur l'air extérieur ne peut pas être réalisé de manière efficace dans n'importe quelles conditions : en effet, lorsque la température extérieure est trop basse, le coefficient de performance de la pompe à chaleur diminue jusqu'à présenter un rendement équivalent à celui d'un radiateur électrique. Il s'agit donc d'éviter les installations dans les régions présentant un hiver rigoureux, ou alors de ne les utiliser qu'en mi saison avec un autre équipement pour l'hiver.

Ezanville ne présente pas d'hivers très rigoureux, de ce fait, ce type d'installation est envisageable mais pas à privilégier, ou pour un fonctionnement en mi-saison seulement.

### 8.1.6 Biomasse méthanisable

La digestion anaérobie, également appelée méthanisation, est la décomposition biologique de matières organiques par une activité microbienne naturelle ou contrôlée, en l'absence d'oxygène. Ce procédé conduit à la production de biogaz.

La formation de biogaz est un phénomène naturel que l'on peut observer par exemple dans les marais. Elle apparaît également dans les décharges contenant des déchets organiques.

Les déchets organiques pouvant être valorisés en méthanisation proviennent de différents types de producteurs :

- ◆ Les ménages et collectivités locales : fraction fermentescible des ordures ménagères, boues issues de stations d'épuration, huiles alimentaires usagées produites par la restauration, etc. ;
- ◆ Les exploitations agricoles : effluents d'élevage (lisiers, fumiers), résidus de cultures (pailles de céréales ou oléagineux, cannes de maïs), cultures dédiées, etc. ;
- ◆ Les industries agroalimentaires : déchets organiques de natures très variées (graisses de cuisson, sous-produits animaux, effluents, lactosérum, etc.).

La méthanisation consiste à stocker ces déchets dans une cuve hermétique appelée « digesteur » ou « méthaniseur », dans laquelle ils seront soumis à l'action des bactéries, en l'absence d'oxygène. La fermentation des matières organiques peut durer de deux semaines à un mois, en fonction de plusieurs paramètres dont la température de chauffage du mélange.

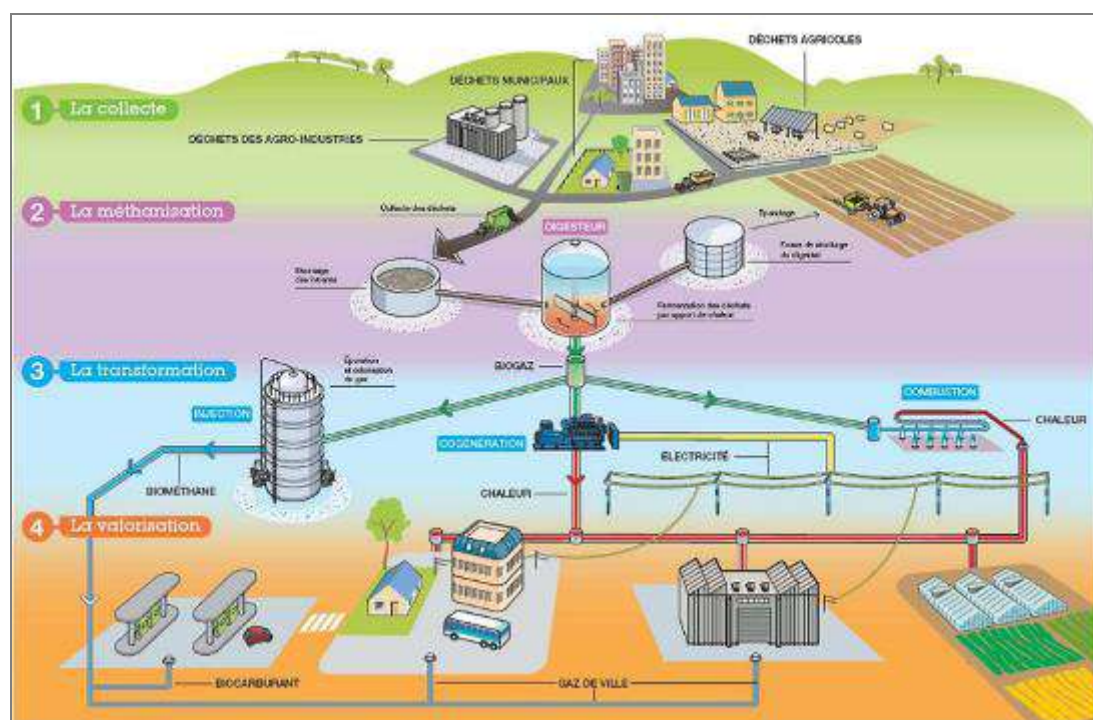
La méthanisation des ressources organiques permet de produire :

- ◆ Du biogaz : composé majoritairement de méthane (de l'ordre de 60 à 80%) et de dioxyde de carbone (20 à 40%) ; il contient également des « éléments traces » (hydrogène sulfuré, ammoniac, etc.). Le biogaz peut être valorisé par combustion sous chaudière, cogénération, comme carburant après épuration, ou encore être injecté sur le réseau de gaz naturel après épuration ;
- ◆ Le digestat : fraction organique résiduelle de la méthanisation. Il a une valeur fertilisante et amendante. Il peut subir une séparation de phase solide / liquide. La fraction liquide peut être utilisée en engrais, et la fraction solide en compost.

La méthanisation, en tant que technique de production d'une énergie renouvelable, bénéficie d'une obligation d'achat de l'électricité produite à partir du biogaz ainsi que du biométhane injecté sur le réseau de gaz naturel :

- ◆ Les modalités du tarif sont définies par l'arrêté du 30 octobre 2015 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations qui valorisent le biogaz ;
- ◆ L'arrêté du 23 novembre 2020 fixe les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel ;
- ◆ L'arrêté du 27 février 2013 fixe les conditions d'achat de l'électricité et du biométhane en cas de double valorisation (installations alliant cogénération et injection).

La figure suivante met en évidence les différentes étapes de la méthanisation, de la collecte des déchets à la valorisation de l'énergie produite.



Les étapes de la méthanisation (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement)

La seule possibilité pour le site d'être alimenté en biomasse méthanisable serait qu'une unité de méthanisation voit le jour à proximité du site et injecte le biométhane produit sur la même maille de consommation que la ZAC, qui serait elle-même raccordée au réseau de gaz naturel.

### 8.1.7 Raccordement à un réseau de chaleur existant

Aucun réseau de chaleur n'a été identifié à proximité de la ZAC.

## 8.2 FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE

### 8.2.1 Énergie solaire

Les modules photovoltaïques produisent de l'électricité à partir de l'ensoleillement (les photons de la lumière du soleil) ; il ne faut donc pas les confondre avec les panneaux solaires thermiques qui produisent de la chaleur qui est transmise par un fluide caloporteur.

Des panneaux solaires photovoltaïques peuvent être mis en place sur tous les bâtiments, dans la mesure où il n'y a pas de contraintes réglementaires.

La filière solaire photovoltaïque présente un gisement intéressant, et pourrait être sollicitée pour contribuer à l'approvisionnement en électricité du site.

### 8.2.2 Énergie éolienne

Une éolienne produit de l'électricité à partir du vent ; elle récupère l'énergie cinétique du vent. En tournant, le rotor entraîne un arbre raccordé à une génératrice électrique qui se charge de convertir l'énergie mécanique en énergie électrique.

*Nota : Nous n'aborderons pas les grands parcs éoliens. En effet, le type de machines utilisées ayant une hauteur de 100 mètres, ils ne se prêtent pas à l'implantation sur le site, la seule contrainte d'urbanisme rendant impossible l'installation de ce type d'équipement. Seul l'éolien dit « urbain » ou « petit éolien » est abordé ici.*

Aucune rose des vents spécifique au site n'est identifiée. Il est difficile de déterminer précisément le gisement d'un site sans une étude de vent locale, réalisée à l'aide d'un mât de mesures, d'au moins une année sur le lieu même pressenti pour l'implantation de l'éolienne. Cependant, le coût d'une telle étude peut être prohibitif par rapport à la production attendue de l'éolienne ; il est alors préférable de se référer au retour d'expérience des projets existants et aux enseignements qu'il en découle sur l'implantation conseillée des éoliennes urbaines.

Quoi qu'il en soit, les vents peuvent être « freinés » par la topographie du site ; le régime aérodynamique est extrêmement perturbé par la proximité du sol, mais aussi par les nombreux obstacles (arbres, bâtiments, etc.). Aussi, le positionnement le plus favorable aux éoliennes urbaines se trouve en toiture des bâtiments les plus hauts et dans l'axe des vents dominants pour s'affranchir au maximum des perturbations créées par les autres bâtiments qui seront construits.

Le gisement de vent n'est pas connu sur le site. L'éolien urbain est désavantagé par les contraintes techniques (rugosité du vent, etc.), économiques (coût élevé de la technologie), et une mise en œuvre parfois délicate (réglementation). Cette technologie pourrait être mise en place pour l'exemplarité.

### 8.2.3 Hydroélectricité et énergies marines

Il n'y a pas de potentiel exploitable sur le site.

## 9 LES DOCUMENTS CADRES ET LES POLITIQUES INTERCOMMUNALES

<http://www.iledefrance.fr/competence/schema-directeur-region>  
Région Ile-de-France

Les documents relatifs aux déplacements et à l'Environnement sont traités dans les chapitres thématiques correspondants. Est essentiellement évoqué ici l'urbanisme réglementaire.

### 9.1 LES DIFFERENTS GRANDS DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE URBAINE CONCERNANT L'AIRE D'ETUDE

#### 9.1.1 Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)

Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) est un document d'aménagement qui expose les défis auxquels sont confrontés la société et le territoire franciliens, et énonce un projet spatial régional pour les relever. Pour que ce projet prenne corps, au-delà de l'application de règles d'urbanisme renouvelées, une programmation et des propositions de mise en œuvre y sont attachées. Il s'agit également d'un document « anticipateur » qui évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'environnement, et propose des ajustements afin de les éviter, les réduire, ou les compenser en l'absence d'autre solution.

**Le SDRIF, voté en octobre 2013 par le conseil régional, a fait l'objet d'un décret d'approbation du gouvernement le 27 décembre 2013.**

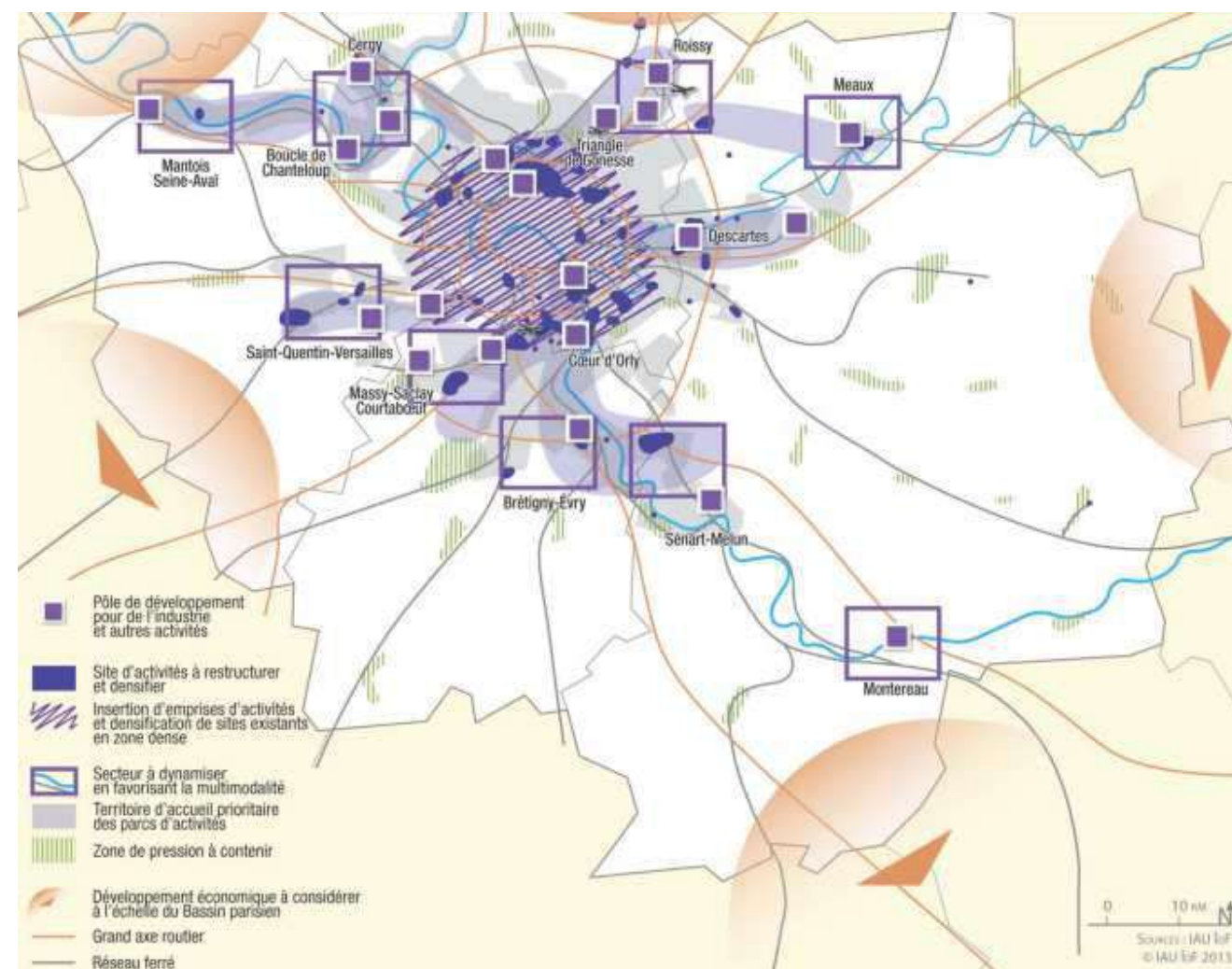
La vision stratégique de la région Île-de-France à l'horizon 2030 repose sur trois piliers :

- ◆ Relier-structurer : le réseau de transports collectifs francilien s'enrichira de nouvelles dessertes pour une meilleure accessibilité ;
- ◆ Polariser-équilibrer : des bassins de vie multifonctionnels polariseront le territoire ;
- ◆ Préserver-valoriser : la consommation d'espaces naturels sera limitée et les continuités écologiques seront préservées.

En matière d'activités et de commerces, la densification de l'existant est à privilégier par rapport à des extensions nouvelles. La requalification des équipements, sous réserve que leur insertion et leur localisation soient adaptées, doit être préférée à la réalisation d'une opération nouvelle, ceci afin d'empêcher le développement de friches.

L'intégration environnementale des grands équipements doit être assurée afin de minimiser les impacts sur l'eau, l'air (émissions sonores et de polluants atmosphériques engendrés par un surcroît de déplacements motorisés), l'espace, l'énergie ainsi que la production de déchets, et afin de réduire leur impact écologique et visuel sur le paysage, conformément aux dispositions régissant les études d'impact.

Les nouvelles implantations commerciales diffuses, en particulier le long des axes routiers, doivent être évitées et la multiplication des zones commerciales enrayée. Les implantations nouvelles seront donc orientées vers les zones existantes et déjà dédiées aux commerces.



Extrait du SDRIF (SDRIF)

L'aire d'étude est localisée dans un territoire d'accueil prioritaire des parcs d'activités. Elle s'intègre dans le territoire élargi du Grand Roissy, qui s'étend du nord de Plaine Commune à l'Oise en s'élargissant progressivement au fur et à mesure que l'on quitte la zone centrale. Il comprend de grands équipements structurants existants (aéroports de Roissy-Charles de Gaulle et du Bourget, parc international des expositions, etc.) et en cours de développement ou à venir (TGV fret EuroCarex, centres commerciaux, parcs d'activités, centres d'affaires). Promu à l'échelle internationale dans le cadre de la démarche institutionnelle Hubstart Paris®, ce territoire nécessite une politique globale d'aménagement et de développement dans le cadre d'une approche empreinte de développement durable.

### 9.1.2 Le Contrat de Plan Etat-Région Ile-de-France / Val de Seine 2015-2020

La nouvelle génération de contrats de plan État-Région 2015-2020 accompagne la réforme de l'organisation territoriale de la France engagée par le gouvernement. Pour répondre aux enjeux des six années à venir, cet outil est modernisé dans sa mise en œuvre et financé à une hauteur permettant de répondre aux défis des territoires. L'État contractualisera ainsi une enveloppe totale de 12,5 milliards d'euros durant la période 2015-2020.

Les CPER constituent un outil de la politique publique d'égalité des territoires. A travers leur dimension territoriale, ils permettent l'émergence d'une vision stratégique de développement, partagée entre l'État et les régions, et traduite par la mise en œuvre de projets structurants.

Le développement de la vallée de la Seine est un projet de territoire ambitieux. Il requiert une gouvernance générale qui prenne en compte les équilibres globaux et les spécificités territoriales. En établissant le diagnostic propre au territoire et en mettant en évidence la nature des enjeux économiques, environnementaux et sociaux à concilier, le schéma stratégique d'aménagement et de développement de la vallée de la Seine fixe le contexte global dans lequel se déploieront les actions à l'horizon 2030. Il décline ensuite les orientations stratégiques et définit leur déclinaison opérationnelle.

La stratégie d'ensemble du document se développe autour de trois axes principaux :

- ◆ La gestion optimale du territoire et son développement durable, valorisant tant les espaces urbanisés que les zones naturelles ;
- ◆ La maîtrise des flux et déplacements, grâce à un réseau promouvant la cohérence, l'interconnexion des différents modes et le report modal du transport routier vers le transport ferré et fluvial ;
- ◆ Le développement des filières économiques d'excellence, du tourisme et des coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

### 9.1.3 L'ex SCOT de l'Ouest de la Plaine de France

Le Syndicat Mixte d'études et de programmation (SMEP) qui regroupe les communes de l'Ouest de la Plaine de France a pour missions l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), son suivi, son bilan et sa révision.

Le SCOT de l'Ouest de la Plaine de France a été approuvé en mars 2013.

L'établissement des documents du SCOT a été précédé par une phase de diagnostic, incluant une étude de l'état initial de l'environnement : ces documents ont fait ressortir les grandes tendances du territoire, qui ont été formalisées en enjeux d'aménagement, c'est-à-dire en une analyse des risques et opportunités d'évolution du territoire à moyen et long terme.

Quatre grands objectifs ont été définis dans le SCOT :

1. Assurer un développement qualitatif de l'économie et de l'emploi ;
2. Assurer un accroissement léger de la population ;
3. Assurer la préservation de l'agriculture, des paysages, de l'environnement et du cadre de vie ;
4. Assurer une évolution des villes et des villages qui soit prioritairement axée sur l'utilisation du tissu urbain.

Dans l'ouest de la Plaine de France, les questions de développement sont souvent des questions d'aménagement, en raison de sa place dans le bassin parisien :

- ◆ La « colonne vertébrale » de l'aménagement du territoire est la RN1/RD301, en particulier dans sa section Saint-Brice/Maffliers, qui non seulement concentre une large partie des activités, mais encore constitue l'axe d'accès essentiel pour les autres secteurs ;
- ◆ Le mode d'aménagement actuel de cet axe masque largement les autres centres d'intérêt du territoire, et est source de banalisation, voire de déqualification du périmètre.

Le réaménagement de la RN1/RD301, la requalification, et, le cas échéant, l'extension de ses zones commerciales, la création de véritables parcs d'activité, le séquençage des urbanisations et des ouvertures paysagères, constituent de ce point de vue un ensemble de politiques dont certaines ont été initiées ou programmées, mais dont les objectifs et les enchaînements doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie.

Plus généralement, l'intervention sur la RN1/RD301 doit être considérée comme la « partie visible » de l'effort à produire en termes de qualité urbaine pour tout le territoire, qui passe sans doute par :

- ◆ La continuation des actions de renouvellement urbain dans les centres villes ;
- ◆ La valorisation de l'axe du RER et des quartiers des gares, par la requalification à terme de certaines zones d'activité ;
- ◆ Une détermination de la « capacité d'accueil » à long terme du territoire, au travers des réceptivités à créer et des modes d'action sur le bâti existant à développer.

Ainsi, le SCOT intègre pleinement dans ses objectifs la requalification et/ou la rénovation des zones commerciales existantes, en particulier sur l'axe RN1/RD301 (notamment à Ézanville et à Saint-Brice) dans l'objectif d'une mutation qualitative des enseignes et des produits. Cette requalification/rénovation prendra en compte la suppression des nuisances (éventuellement par couverture des infrastructures et par un paysagement) et pourra, le cas échéant, s'accompagner d'extensions mesurées afin de les rendre économiquement possibles.

*Le SCOT Ouest Plaine de France, devenu caduc, ne s'applique néanmoins plus. Il est rappelé ici simplement pour mémoire.*

### 9.1.4 Le Plan Local de l'Habitat de Plaine Vallée

Le Plan Local d'Habitat Intercommunal (PLHI) définit les politiques locales en matière d'habitat. Il fixe notamment les objectifs de production de logements, privés et sociaux, pour une durée de 6 ans, conformément à la loi. Adopté le 31 mars 2021, le PLHI en vigueur sur l'intercommunalité s'applique sur les 18 villes du territoire.

Il prévoit la construction d'une moyenne de 850 logements neufs par an. Les objectifs répondent ainsi aux demandes de l'Etat tout en étant compatibles avec les contraintes et enjeux du territoire.

Le PLHI poursuit 5 objectifs principaux :

- ◆ Produire une offre de logements adaptée au territoire ;
- ◆ Agir sur le parc existant ;
- ◆ Veiller au parc social existant ;
- ◆ Apporter des solutions pour répondre aux besoins des populations spécifiques ;
- ◆ Suivre et piloter le PLHI.

L'aire d'étude est concernée par le SDRIF, le CPIER Val de Seine et l'ex-SCOT de l'Ouest de la Plaine de France. D'après le SDRIF, l'aire d'étude est localisée dans un territoire d'accueil prioritaire des parcs d'activités. Elle s'intègre dans le territoire élargi du Grand Roissy, qui s'étend du nord de Plaine Commune à l'Oise en s'élargissant progressivement au fur et à mesure que l'on quitte la zone centrale. Le SCOT intègre par ailleurs pleinement dans ses objectifs la requalification et/ou la rénovation des zones commerciales existantes, en particulier sur l'axe RN1/RD301 (notamment à Ezanville et à Saint-Brice) dans l'objectif d'une mutation qualitative des enseignes et des produits.

## 9.2 LES PLANS LOCAUX D'URBANISME

Les communes d'Ezanville, Domont et Moisselles sont toutes trois dotées d'un Plan Local d'urbanisme.

Commune	Approbation	Contenu
<b>Ezanville</b>	Approuvé le 11 septembre 2006 Dernière modification simplifiée approuvée le 21 avril 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rapport de présentation</li> <li>◆ Orientation d'aménagement</li> <li>◆ Règlement</li> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Liste des emplacements réservés</li> </ul>
<b>Moisselles</b>	Approuvé le 7 juillet 2014 Dernière révision approuvée le 17 octobre 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Règlement correspondant</li> <li>◆ Orientations d'Aménagement et de Programmation</li> <li>◆ PADD</li> </ul>
<b>Domont</b>	Approuvé le 23 janvier 2006 Dernière révision allégée le 30 novembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Règlement correspondant</li> </ul>

Le Val d'Ezanville ne concernant directement que les communes de Moisselles et Ezanville, seuls ces deux documents sont analysés en détails ci-après.

Une modification simplifiée du PLU d'Ezanville a été approuvée le 21 avril 2022. Les modifications, par rapport au PLU précédent, portaient sur les points suivants :

- ◆ Suppression de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) relative à la zone d'activités économiques du Val d'Ezanville figurant en pièce 2 -1 du PLU ;
- ◆ Modification de l'article UI 9 du PLU en vue d'augmenter le pourcentage d'emprise au sol de 40 à 45% de la superficie totale du terrain ;
- ◆ Mise en cohérence de l'ensemble des dispositions de la zone UI et secteur UIpr, suite à la suppression de l'OAP du Val d'Ezanville ;
- ◆ Rectification d'une erreur matérielle concernant la limite de zonage du périmètre rapproché du captage ;
- ◆ Mise en annexe des règlements d'assainissement de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée et du SIAH ;
- ◆ Modification de la limite de zonage entre le secteur UIpr et UGapr concernant 3 parcelles.

*L'analyse qui suit est basée sur le PLU dernièrement modifié et désormais en vigueur.*



## 9.2.1 Ezanville

### 9.2.1.1 Plan de zonage et règlement

Sur Ezanville, le projet concerne **les zonages UI et UIpr**. La zone UI est une zone d'activités réservée principalement aux activités tertiaires (commerces et services), aux établissements industriels, scientifiques et techniques ainsi qu'aux activités artisanales. Le secteur UIpr bénéficie en complément de dispositions particulières.

#### ARTICLE UI 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

- Les installations et occupations du sol de toute nature **si elles ont pour effet de nuire au paysage naturel ou urbain, d'apporter des nuisances aux populations avoisinantes en place ou à venir, de provoquer des risques en matière de salubrité et de sécurité publique.**
- **Les affouillements et les exhaussements des sols** qui ne seraient pas liés aux travaux de construction autorisés, de voirie ou de réseaux divers, ainsi qu'aux aménagements paysagers.
- **Le stationnement des caravanes**
- **L'aménagement de terrains pour le camping et pour le stationnement des caravanes.**
- **Les habitations légères de loisirs.**
- **Les carrières.**
- **Les décharges**

#### Zone UI, secteurs UIpr

- **Les constructions ou installations à destination d'habitation** hormis celles autorisées à l'article 2, qui sont destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements autorisés

#### Secteur UIpr

- Dans les conditions de l'arrêté préfectoral pour l'instauration des périmètres de protection du captage F5 d'Ezanville, joint au dossier des « Annexes » du PLU, les activités industrielles, artisanales, commerciales et assimilées annexées à l'arrêté sont interdites à l'exception de celles déjà existantes à la date de parution de l'arrêté au recueil des actes administratifs de l'Etat.
- Les implantations d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre du code de l'environnement et classables dans les rubriques 1000 à 1999 et 2500 à 2599 de la nomenclature en vigueur à la date de parution de l'arrêté précité au recueil des actes administratifs de l'Etat et annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement sont interdites. Toutefois, les installations classables dans les rubriques précitées qui sont ou seraient nécessaires à l'exploitation des établissements ou des activités existants à la date de parution de l'arrêté préfectoral d'autorisation du captage sont autorisées dans les conditions visées à l'article suivant.
- L'implantation de canalisation de transport d'hydrocarbures liquides est interdite.
- L'implantation de carrières et de centre d'enfouissement technique de déchets inertes, de déchets ménagers, ou de déchets industriels est interdite.
- les dépôts permanents ou temporaires de lisiers, de boues de station d'épuration, de boues d'installations classées, de composts de déchets ménagers, de déchets ménagers sont interdits.

#### ARTICLE UI 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A CONDITIONS PARTICULIERES

##### Zone UI et secteur UIpr

**Sont autorisées les constructions ou installations à destination d'habitation** qui sont destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements autorisés

##### Secteur UIpr

Dans les conditions de l'arrêté préfectoral pour l'instauration des périmètres de protection du captage F5 d'Ezanville, joint au dossier des « Annexes » du PLU, les implantations des autres installations classées ne peuvent être admises que si les dispositions d'aménagement et d'exploitation mises en place sont aptes à prévenir tout risque de pollution de la nappe captée par le puits.

Ces dispositions prises au titre du code de la santé publique sont décrites dans le dossier de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation au titre du code de l'environnement. En vue de protéger la ressource, des prescriptions particulières ou complémentaires peuvent être imposées à ces installations.

En complément de ces dispositions, dans le secteur UIpr :

- ◆ L'article 4 précise que :
  - La gestion des eaux pluviales à la source et sans rejet au réseau d'assainissement ou au cours d'eau, doit être systématiquement recherchée, et à minima pour les pluies dites « courantes » correspondant à une lame d'eau de 8mm en 24h. Il est précisé que cette gestion des eaux pluviales à la source suppose une gestion à ciel ouvert et passagèrement intégrée à l'aménagement. Les ouvrages de gestion de l'eau, supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins inondables...) sont à rechercher. Les projets seront conçus et réalisés en intégrant systématiquement des économies d'eau ;
  - La création de bassin de rétention d'eau non étanche est interdite.
- ◆ L'article 9 précise que l'emprise au sol ne peut excéder 45% de la superficie totale du terrain ;
- ◆ L'article 10 précise que la hauteur des constructions à l'égout du toit ne peut excéder 12 mètres ;
- ◆ L'article 13 précise que des espaces verts libres devront être conservés en pleine terre dans la limite de 25% minimum de la superficie du terrain (seront pris en compte dans le pourcentage des espaces libres les toitures végétalisées pondérées à 50% de la surface de toiture végétalisée avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 20 cm). Une marge d'isolement paysagère sera conçue, afin de présenter un écran sonore et visuel entre les constructions de la zone UI et secteur UIpr et la partie résidentielle localisée en zone UGa et UGapr. Cette mise en scène paysagère recevra un traitement paysager pouvant être composé d'espaces verts, d'arbres de haute tige et de buissons, complété par une palissade ou tout autre type de clôture d'une hauteur minimum de 2 mètres.

*A noter, au nord, la présence des zonages UEpi et UEpr correspondant au captage d'alimentation en eau potable d'Ezanville.*

#### 9.2.1.2 Les espaces boisés classés

En France, en application de l'article L130-1 du Code de l'urbanisme, les PLU et POS peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement comme « Espaces Boisés à Conserver, à Protéger ou à Créer » (EBC). Un espace peut donc être classé de manière à le protéger avant même qu'il ne soit boisé et favoriser ainsi les plantations sylvicoles.

Le classement en EBC interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Ce classement entraîne ainsi le rejet de plein droit des demandes d'autorisation de défrichement prévues par le Code forestier.

Côté Ezanville, un Espace Boisé Classé est indiqué sur les bords du Petit Rosne.

#### 9.2.1.3 Les emplacements réservés

Côté Ezanville, à la lecture du plan de zonage, aucun Emplacement Réservé n'est recensé sur l'aire d'étude.

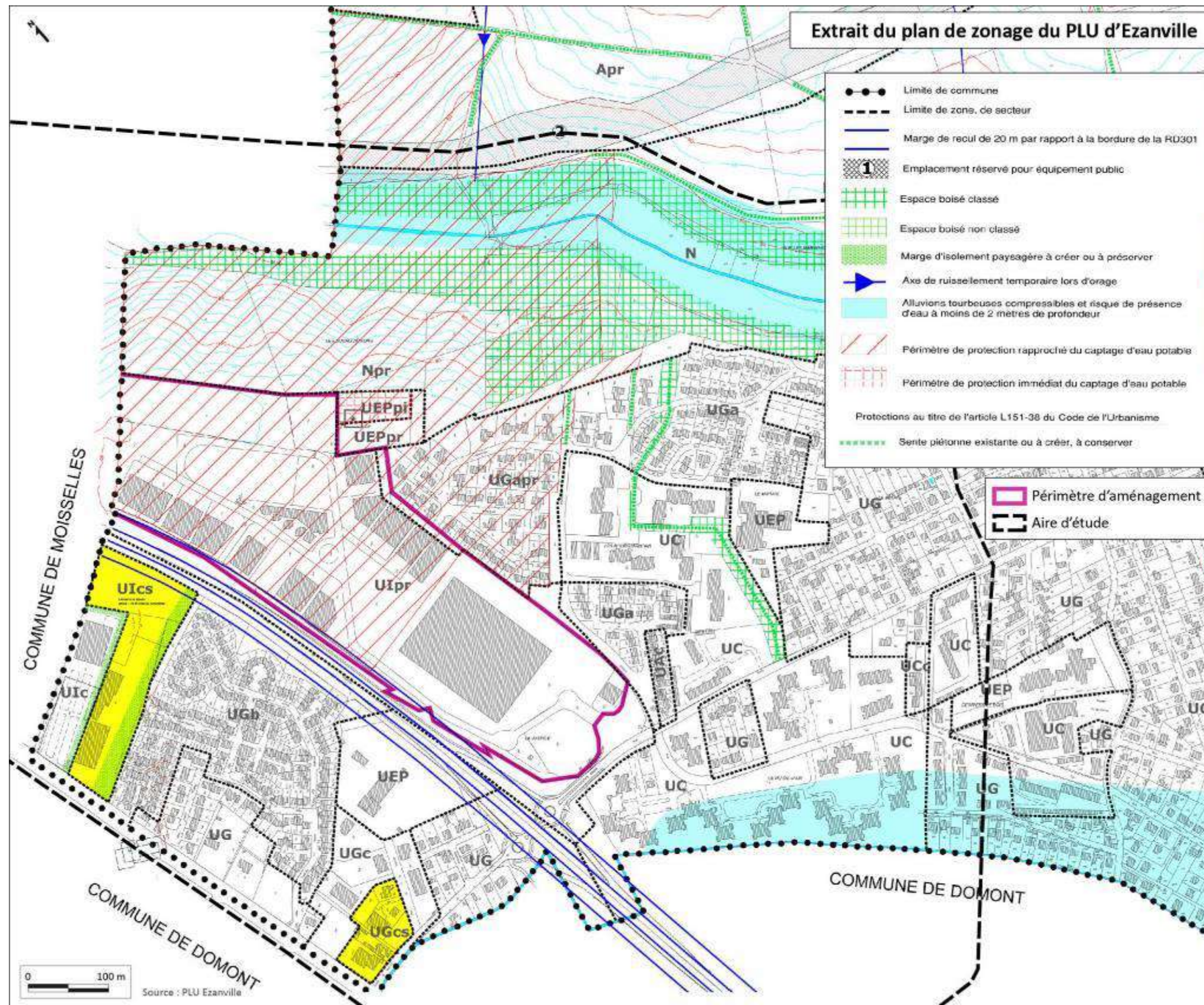
#### 9.2.1.4 Les Servitudes d'Utilité Publique

Aucun plan des servitudes d'utilité publique n'est inclus dans les documents du PLU. On peut toutefois se reporter aux différents éléments recensés dans le présent état initial et aux contraintes administratives associées (réseaux, voirie, patrimoine...).

Le plan de zonage reprend néanmoins les **périmètres de protection du captage F5**.

#### 9.2.1.5 Les réseaux

De nombreux réseaux parcourent le territoire (électricité, assainissement, eau potable...). Ceux-ci sont détaillés plus en amont dans la présente étude d'impact sur l'environnement.



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Ezanville (MEDIATERRE Conseil)



### 9.2.1.6 Les Orientations d'aménagement

Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements :

- ◆ En ce qui concerne l'aménagement, les orientations peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune. Elles peuvent comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants. Elles peuvent porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Elles peuvent prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics.
- ◆ En ce qui concerne l'habitat, elles définissent les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergements, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Aucune OAP n'est indiquée sur le site d'étude (historiquement, une orientation existait au niveau du Val d'Ezanville mais a été supprimée lors de la dernière modification du PLU).

## 9.2.2 Moisselles

### 9.2.2.1 Plan de zonage et règlement

Sur Moisselles, le projet concerne le zonage **AUI** : il s'agit d'une zone à urbaniser destinée à recevoir principalement des activités économiques, localisée au lieu-dit « Les Bourguignons ». L'aménagement de la zone n'est envisagé que dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble garantissant la qualité urbaine et paysagère de l'urbanisation future, dans le respect des orientations d'aménagement et de programmation définies.

#### **1-1 – INTERDICTION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES**

Sont interdits :

- Les constructions à destination agricole et forestière
- Les constructions destinées à la fonction d'entrepôt autres que celles mentionnées au chapitre 1-2
- L'ouverture de terrains aménagés pour l'accueil d'habitation mobile de plein air (campeurs, caravanes, camping-cars, etc...)
- Les terrains affectés à l'implantation d'habitations légères de loisirs et de résidences mobiles de loisirs
- L'ouverture et l'exploitation des carrières
- Les décharges
- Les constructions en sous-sol

#### **2-2 - LIMITATION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES**

##### Usages et affectations des sols, constructions et activités soumis à des conditions particulières

- Les constructions sont autorisées à condition d'être réalisées dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble.
- Les établissements ou installations à destination de commerce et activité de service, de centre de congrès et d'exposition, d'industrie, de bureaux, ou d'entrepôts liés aux activités autorisées à condition :
  - que toutes les mesures soient prises afin de ne pas porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique, ainsi qu'au respect de l'environnement et aux paysages urbains
  - et qu'elles n'apportent pas de gênes au voisinage.
- Les dépôts et aires de stockage liées aux établissements ou installations autorisées à condition que toutes les mesures soient prises afin de ne pas porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique ainsi qu'au respect de l'environnement et aux paysages urbains.
- Les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements existants autorisés.
- Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient destinés aux constructions et aménagements autorisés par le caractère de la zone et qu'ils ne portent pas atteinte à la stabilité des terrains.

En outre, les constructions et installations autorisées dans cette zone le sont à condition d'être compatibles avec les prescriptions mises en œuvre dans le cadre de la protection de la ressource en eau potable. Une liste d'activités interdites figure en annexe de la servitude de protection du captage.

### 9.2.2.2 Les espaces boisés classés

Côté Moisselles, à la lecture du plan de zonage, aucun Espace Boisé Classé n'est recensé sur l'aire d'étude.

### 9.2.2.3 Les emplacements réservés

Côté Moisselles, à la lecture du plan de zonage, aucun Emplacement Réservé n'est recensé sur l'aire d'étude.

### 9.2.2.4 Les Servitudes d'Utilité Publique

D'après le plan des servitudes d'utilité publique, aucun élément particulier n'est recensé.

### 9.2.2.5 Les réseaux

De nombreux réseaux parcourent le territoire (électricité, assainissement, eau potable...). Ceux-ci sont détaillés plus en amont dans la présente étude d'impact sur l'environnement.

### 9.2.2.6 Les Orientations d'Aménagement et de Programmation

#### Orientations générales

Des orientations d'aménagement communes à tous les secteurs sont définies afin que les nouvelles opérations contribuent à la préservation de la qualité du cadre de vie de Moisselles. Pour ce faire, les différents points suivants seront à respecter sur tous les secteurs :

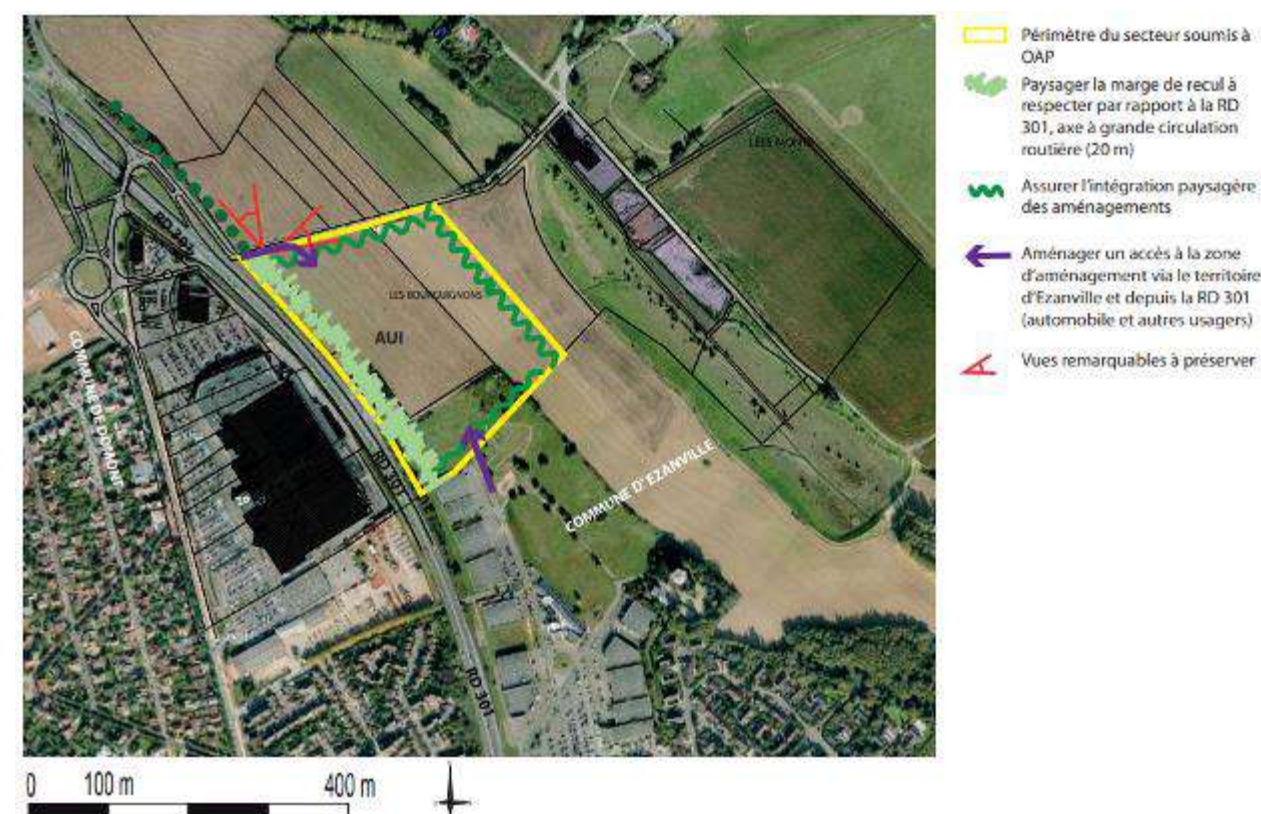
- ◆ Favoriser la qualité de l'insertion architecturale, paysagère et urbaine des aménagements et constructions ;
- ◆ Réaliser les aménagements nécessaires pour l'installation du numérique terrestre sur le terrain d'assiette des opérations ;
- ◆ Préserver la biodiversité, restaurer et valoriser la nature en ville.

#### Orientations spécifiques à la zone AUi

La zone AUi est un espace agricole situé aux abords de la RD301, en continuité de la zone commerciale existante sur Moisselles et Ezanville. **C'est une des zones concernée par le Val d'Ezanville.**

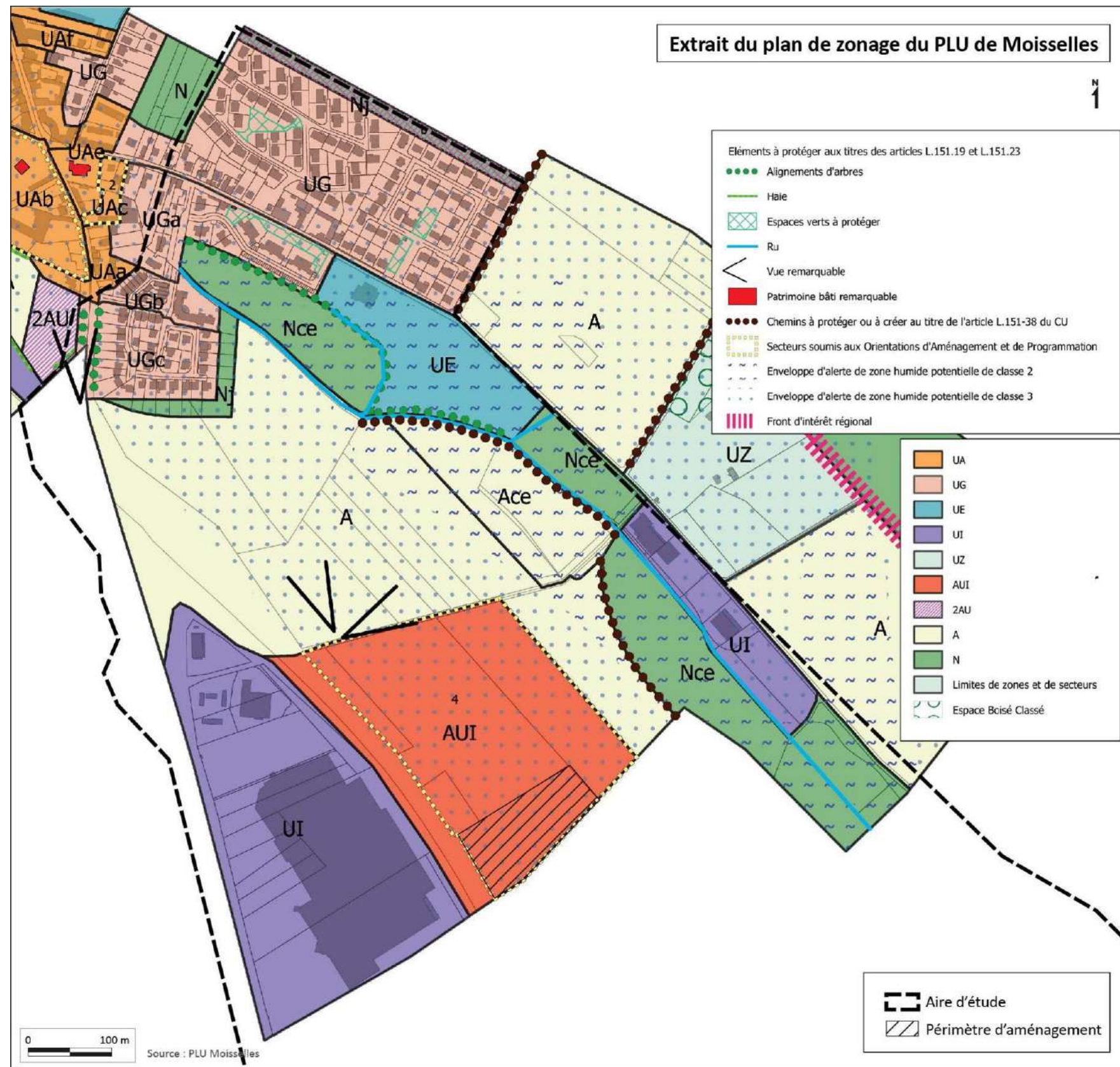
Des orientations d'aménagement spécifiques sont inscrites dans le PLU sur ce secteur pour définir les conditions d'implantation des nouvelles constructions et installations. Pour ce faire, les différents points suivants seront à respecter :

- ◆ La zone AUi, dont le périmètre a été défini dans les documents graphiques du PLU, fera l'objet d'une seule opération d'aménagement d'ensemble à caractère principal d'activités ;
- ◆ Une **marge de recul paysagée** par rapport à la RD301 est à respecter. Cette marge de recul aura une largeur minimale de 20 mètres comptée à partir de la limite d'emprise de la RD301 ;
- ◆ Un **accès à la zone est à aménager** à partir du chemin des Bourguignons, qui permet l'accès à la RD301 ;
- ◆ Une **intégration paysagère** des futurs aménagements est à réaliser, ceci afin de limiter l'impact des nouvelles constructions et installations dans le paysage moissellois ;
- ◆ Les **vues remarquables** depuis le chemin des bourguignons sont à préserver.



OAP du Val d'Ezanville (Ville de Moisselles)

Les trois communes de l'aire d'étude sont dotées de Plans Locaux d'Urbanisme. Le Val d'Ezanville concerne uniquement les territoires d'Ezanville et Moisselles. Les zonages concernés correspondent à des zonages dédiés aux zones d'activités.



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Moisselles (MEDIATERRE Conseil)

## 10 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### 10.1 LA GRILLE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les enjeux correspondent aux valeurs qui sont reconnues à l'environnement sur la base de critères tels que la rareté (espèces animales ou végétales rares, habitats remarquables...), l'intérêt esthétique (paysage) ou patrimonial (archéologie, monument historique)...

Les enjeux sont établis pour chacun des thèmes et classés suivants trois catégories : nul à faible, moyen à fort, très fort :

- ◆ Un enjeu **TRES FORT** est attribué en chaque point du périmètre opérationnel pour lequel une valeur environnementale est incompatible ou difficilement compatible avec toute modification : secteurs réglementairement protégés, zone de grand intérêt patrimonial ou naturel...
- ◆ Un enjeu **MOYEN à FORT** est attribué en chaque point du secteur d'étude pour lequel une valeur environnementale est présente mais n'entraîne pas de difficulté majeure ;
- ◆ Un enjeu **NUL à FAIBLE** est attribué dans les zones où les valeurs environnementales ne sont pas incompatibles avec une modification.

Les tableaux présentés ci-après détaillent les niveaux d'enjeux attribués, pour chacune des valeurs environnementales existantes sur l'aire d'étude. *La méthodologie appliquée ici est fréquemment utilisée dans le cadre des études d'impact sur l'environnement, et a été validée avec certains services de l'État. Elle a depuis été mise à jour pour rester en cohérence avec la réglementation désormais applicable.*



TABLEAU DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

	Niveau d'enjeu				
	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Climat	/	/	/	- Par défaut	- Existence d'un SRCAE - Existence de PPA - Phénomènes climatiques particuliers
Relief / Topographie	/	Relief plat	Pente assez forte	Relief à franchir	- Pente forte - Fort relief à franchir
Géologie risques géotechniques	Pas de risque	Risque faible	Risque moyen	Risque fort	Risque très fort
Documents de planification liés à l'eau	Aucun document	/	SAGE en projet	- SDAGE en vigueur - SAGE en vigueur	/
Nappe et aquifère	/	Nappe profonde	Nappe peu profonde	Nappe affleurante non vulnérable aux pollutions	Nappe affleurante vulnérable aux pollutions
Captages AEP et périmètre	Hors périmètre	/	Périmètre éloigné	Périmètre rapproché	Périmètre immédiat
Eaux superficielles	Pas de cours d'eau	/	Présence de ruisseau	Présence de rivière	- Présence de fleuve - Réseau hydrographique dense
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées	Aucune politique	/	/	- Présence d'orientations régionales et de plans de restauration - Trame verte et bleue en cours d'élaboration - Présence d'habitats rares et menacés	- Trame verte et bleue définie - Présence d'espèces protégées et d'habitats très rares et très menacés
Zones d'inventaires et de protection réglementaire	/	Pas de milieu naturel répertorié	- Présence de ZNIEFF de type II	- Présence de ZNIEFF de type I - Présence d'une ZICO - Présence d'Espaces Naturels Sensibles	- Présence d'un APB - Présence d'une RNN ou d'une RNR - Présence d'un site Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS)
Zone humide	/	Pas de zones humides répertoriées	/	- Inventaire de zone humide DRIEE/DREAL - Préalocalisation de zones humides	- Zone humide Ramsar - Zone humide d'importance nationale - Zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) - Zone stratégique pour la gestion de l'eau (ZSGE) - Zone humide des SDAGE ou des documents d'urbanisme (PLU)
Population	/	- Absence d'habitat et donc de population riveraine ou d'activités humaines	- Absence d'habitat et donc de population riveraine	- Habitations riveraines diffuses	- Habitations riveraines denses (zone d'habitat aggloméré) - Présence de populations sensibles (crèches, écoles)
Activités & emploi	/	- Absence de zone d'emplois	- Zones d'emploi diffuses	- Zone d'activités dense	- Bassin d'emploi majeur
Agriculture	Pas d'activité	Zones de monoculture	Présence de zones agricoles variées	- Présence de zones AOC viande et fromage - Présence de vignobles - Présence de bâtiments agricoles remarquables (serres par exemple) - Présence de silos	Présence de zones AOC viticoles
Tourisme/loisirs	Absence d'itinéraires, de sentiers ou de véloroutes voies vertes	- Projet d'itinéraires communaux ou intercommunaux - Projet de boucle cyclable	- Itinéraire ou boucle cyclable des offices du tourisme - Itinéraires communaux ou intercommunaux de ballades - Projet de véloroute voie verte	- Sentiers de grande randonnée (GR et GR de pays) - Véloroute voie verte/ Eurovélo - Pistes cyclables des villes	/
Risque d'inondation par débordement	Hors zone inondable	Zone inondable aléa faible	Zone inondable aléa moyen	Zone inondable aléa fort	Zone inondable aléa très fort

	Niveau d'enjeu				
	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Risque industriel	Pas d'activité industrielle	/	Présence d'une installation à risque moyen (IC, D, E ou A)	- Présence d'une installation à risque fort (silos, Seveso « seuil bas ») - Présence de site pollué	Présence d'une SEVESO « Seuil haut » (installation à risque majeur)
Infrastructure routière	/	Voie faiblement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie moyennement fréquentée avec intermodalité	Voie très fréquentée et réseau routier dense avec plusieurs types de transports
Infrastructure ferroviaire	/	Voie faiblement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie très fréquentée
Infrastructure pneumatique (train, métro, tramway)	/	Voie faiblement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie très fréquentée (région francilienne)
Modes doux	/	Zone non piétonne	Secteur moyennement fréquenté par les piétons et modes doux	Secteur très fréquenté par les piétons et modes doux	Secteur très fréquenté par les piétons et modes doux, avec des populations sensibles
Paysage	/	/	- Paysage commun	- Eléments paysagers à conserver - Présence de points de vue paysagers	- Existence de Directives paysagères - Présence d'un paysage remarquable, naturel ou architectural - Vues paysagères particulières
Archéologie	/	Absence de zone sensible répertoriée	Présence d'une zone sensible	/	Présence de sites et vestiges archéologiques
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits	Absence de protection ou de site	Eléments dans le périmètre étendu		- Présence d'un monument inscrit et périmètre de protection - Présence d'un site patrimonial remarquable - Présence d'un site inscrit	- Présence d'un monument classé et périmètre de protection - Présence d'un site UNESCO - Présence d'un site classé
Bruit et vibrations	Zone non bâtie, sans activités ni infrastructures	Présence d'activités peu bruyantes et de voies peu fréquentées	Présence d'activités et de voies moyennement fréquentées	Présence d'activités bruyantes et de voies moyennement fréquentées, routières et ferroviaires	Présence d'activités bruyantes et d'un réseau de transport très dense
Qualité de l'air	/	- Zone sans aucune activités ni aucun trafic	- Trafic routier modéré ou activités dispersées	Présence d'activités émettrices et d'un trafic routier dense	- Présence d'activités émettrices et d'un trafic routier dense, dans un milieu urbain dense - Existence de documents de planification relatifs à la qualité de l'air
Energies renouvelables	/	/	- Par défaut	- Potentialités en énergies renouvelables particulières : solaire, éolien, eaux usées	- Présence de documents de planification énonçant des objectifs en termes d'ENR
Urbanisme	/	/	- Absence de POS ou de PLU - Commune soumise au Règlement National d'Urbanisme	- Présence de réseaux (canalisations de gaz, lignes électriques) et servitudes diverses - Projets d'aménagement prévus - Zone d'activité en projet - Zone naturelle des POS ou PLU	- Présence d'Espaces Boisés Classés - Présence d'Emplacements Réservés - Projets sur le territoire

## 10.2 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DANS L'AIRE D'ÉTUDE

Il s'agit ici de recenser les principaux enjeux identifiés dans l'état initial et de mettre en évidence les sensibilités et contraintes de l'aire d'étude considérée dans le cadre du projet.

THEMES	ENJEU NUL	ENJEU FAIBLE	ENJEU MOYEN	ENJEU FORT	ENJEU TRES FORT
Climat					SRCAE d'Ile-de-France, Plans Climat locaux Climat océanique dégradé Phénomène d'îlot de chaleur urbain
Relief / Topographie			Paysage de petite vallée, avec dénivelé (d'environ 20 mètres) entre la route et le ru		
Géologie risques géotechniques		Zone d'aléa faible pour les argiles Zonage sismique 1			
Documents de planification liés à l'eau				SDAGE Seine-Normandie en vigueur SAGE Croult-Engbien-Vieille Mer Communes classées en zones vulnérables et sensibles à eutrophisation	
Nappe et aquifère		Profondeur de presque 8 mètres d'après le piézomètre le plus proche. Les piézomètres in situ sont à priori secs.			
Captages AEP					Captage AEP (château d'eau) à proximité directe
Eaux superficielles			Cours d'eau en limite d'aire d'étude (Petit Rosne)		
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées				SRCE Ile-de-France en vigueur Enjeux relativement faibles avec une faune et une flore communes	
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		Aucun site Natura 2000, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'APPB, aucun Espace Naturel Sensible ni aucune forêt de protection			
Zones humides		Absence de zones humides d'après les relevés floristiques			
Population					Habitations sur l'aire d'étude Présence d'établissements sensibles à proximité (écoles, équipements sportifs...)
Activités & emploi					Bassins d'emploi sur le secteur : MODO & Val d'Ezanville
Agriculture				Zones agricoles à proximité directe	
Tourisme et loisirs			Présence de cheminements piétons et cyclables Equipements sportifs et de loisirs		
Risque d'inondation par débordement		Risque d'inondation par débordement localisé autour des cours d'eau			

THEMES	ENJEU NUL	ENJEU FAIBLE	ENJEU MOYEN	ENJEU FORT	ENJEU TRES FORT
Risque industriel				Pollution des sols ICPE & BASIAS à proximité Transport de matières dangereuses	
Infrastructure routière					RD301 fortement fréquentée, en lien avec l'A16 et la Francilienne et d'autres voiries locales
Infrastructure ferroviaire			Réseau ferré nord proche		
Modes doux			Présence de quelques aménagements sur l'aire d'étude		
Paysage				Vues paysagères sur la Plaine de France Enjeux sensibles en bordure de RD301	
Archéologie		Zone vierge de tout vestige			
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits			Deux monuments historiques, mais éloignés Absence de site patrimonial remarquable Absence de site classé En bordure du Site Inscrit de la Plaine de France		
Bruit et vibrations					Réseau routier très dense (RD301) Certaines zones soumises à des nuisances sonores
Qualité de l'air					PPA Francilien et SRCAE, ainsi qu'autres schéma de planification liés à la qualité de l'air Réseau routier très dense (RD301) entraînant des émissions de polluants (la qualité de l'air globale est toutefois bonne sur le site)
Energies renouvelables				Présence de documents réglementaires (SRCAE, Plans Climat...) avec objectifs en termes d'ENR	
Urbanisme				SDRIF, CPER et autres documents de planification Quelques projets connexes Zonages essentiellement dédiés aux zones d'activités	

## 11 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles) a été réalisé, quand cela est pertinent. L'analyse se décline par grande thématique.

Le Val d'Ézanville est aujourd'hui urbanisé et fait l'objet d'orientations d'aménagement dans les PLU d'Ézanville et Moisselles. Compte-tenu des informations disponibles, le scénario d'évolution le plus probable serait que les terrains concernés par le projet conserveraient leur organisation et leur vocation actuelles.

### 11.1 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU CLIMAT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le changement climatique est une réalité aujourd'hui reconnue et mesurée par la communauté scientifique. Étant donnée l'inertie du système climatique et même si tout était fait pour en atténuer les effets, le changement climatique a et aura des conséquences sur les territoires :

- ◆ Le climat évolue et va continuer à évoluer (les températures moyennes à l'échelle mondiale ont augmenté de 0,6 à 0,7°C entre 1951 et 2010) ;
- ◆ Le territoire évoluera selon des logiques démographiques et socioéconomiques (croissance démographique et densification urbaine).

Par ailleurs, les effets liés au changement climatique ainsi que l'urbanisation croissante de l'agglomération pourront conduire à accroître le phénomène d'îlot de chaleur (notamment en période estivale). Des secteurs plus frais existent néanmoins (espaces agricoles...).

### 11.2 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DES SOLS EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le relief est le résultat de milliers d'années d'évolution de la surface terrestre liée à une combinaison de processus naturels structurels (tectonique des plaques, géodynamique) et dynamiques (érosion, hydrographie, etc.). Les activités anthropiques peuvent également engendrer des répercussions sur le relief (terrassements, mouvement de terre).

La géologie est également le résultat de milliers d'années de contraintes tectoniques formant des caractéristiques physiques et mécaniques variées sur les systèmes rocheux. Elle est la résultante d'une combinaison d'un ensemble des forces naturelles en profondeur. À l'échelle géologique, il est difficile de déterminer l'évolution du bassin parisien.

En cas de non mise en œuvre du projet, la topographie et la géologie in situ resteraient inchangées (les terrains étant toutefois aujourd'hui déjà très artificialisés).

### 11.3 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE LA RESSOURCE EN EAU EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

D'après le SDAGE 2022-2027, les risques identifiés pour les territoires du bassin d'ici le milieu du siècle, dont certains sont déjà effectifs, concernent notamment (au niveau du territoire du projet) des pressions accrues sur la demande en eau, une plus forte concentration des polluants ou encore un accroissement des risques de ruissellement avec les fortes pluies et l'imperméabilisation.

Le SDAGE continuera à produire ses effets permettant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire. La qualité de la ressource en eau sera préservée voire améliorée si les objectifs sont effectivement atteints.

Les mouvements de terrain et effondrements trouvant leur origine dans l'infiltration des eaux de pluies et/ou le ruissellement d'eau pluviale pourront voir leur occurrence modifiée suite au changement du régime pluviométrique dans une mesure difficile à déterminer en l'état actuel des connaissances.

### 11.4 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet, la biodiversité en place, relativement commune et peu diversifiée du fait de l'artificialisation du site, n'évoluera pas particulièrement. Les éventuelles évolutions prévisibles seront essentiellement dues au changement climatique et aux éventuelles évolutions anthropiques alentours.

### 11.5 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU TERRITOIRE ET DU PAYSAGE URBAIN ASSOCIÉ EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de réalisation du projet, l'abandon des locaux encore occupés et la dégradation urbaine et visuelle du site pourraient se prolonger voire s'accélérer. À court terme, le site sera sensiblement similaire à la description réalisée dans l'état initial. À moyen et long terme, les conséquences du délaissement de la zone seront plus visibles.

### 11.6 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DES RISQUES MAJEURS EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le changement climatique induira probablement une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles. Ainsi, le territoire pourrait être sujet à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents (tempêtes et inondations notamment).

D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer : leur évolution est indépendante du changement climatique et beaucoup trop lente pour qu'une quelconque modification du niveau de risque soit perceptible (à l'exception du risque relatif au retrait et gonflement des argiles qui dépend des conditions hydriques).

L'évolution du risque technologique sera fonction de la modification du parc d'installations à risques, du développement de canalisation de transport à risque et de la modification d'itinéraires de transport de matières dangereuses. Ces éléments ne sont pas estimables en l'état actuel. A noter cependant que les éléments précités sont soumis à de nombreuses réglementations permettant d'évaluer les risques et de mettre en place des mesures permettant de les réduire, notamment vis-à-vis de la population et l'environnement (dossiers ICPE, servitudes d'utilité publiques, horaires et itinéraires de circulations...).

### 11.7 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DES MOBILITES ET DEPLACEMENTS EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Une étude de trafic a été réalisée et a permis de modéliser les trafics au « fil de l'eau », sans le projet aux horizons 2028 et 2048.

En 2028, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe est observée, notamment sur la RD301. Malgré cette hausse du trafic, les conditions de trafic restent semblables à celles observées actuellement. L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude donne ainsi une progression, sur la période de 2022 à 2028, estimée autour des + 3% sur la RD301 et +1% et +2% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301. De manière générale, ces évolutions ne sont pas liées à un projet spécifique mais plutôt à la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. A noter que la demande de trafic baisse légèrement sur la RD370 (- 2.5% environ) en lien avec la réalisation de la section Est de l'Avenue du Parisis qui absorbera une partie du trafic de transit Est-Ouest sur le secteur d'étude.

En 2048, on observe toujours une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe. Ceci se traduira par une dégradation des conditions de circulation observées actuellement. L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude, donne ainsi une progression, sur la période de 2028 à 2048, estimée autour des +16% sur la RD301 et comprise entre +14% et +19% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301 en lien avec la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. La réalisation de la déviation de la RD370 jusqu'à la RD301 ainsi que la réalisation de la section Ouest de l'Avenue du Parisis entraîneront des appels de trafic permettant de soulager la RD370 (-20% environ).

### 11.8 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DU BRUIT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique et présenté dans l'état initial de l'environnement.

L'environnement sonore fait l'objet d'une réglementation stricte afin de préserver les riverains et les sites sensibles des nuisances acoustiques engendrées par les infrastructures de transport et les autres activités. Les futurs projets prenant place dans l'aire d'étude respecteront la réglementation en vigueur et l'ambiance sonore existante ne devrait pas être dégradée. Des nuisances existantes pourraient même se voir être améliorées.

L'évolution des émissions vibratoires dans l'aire d'étude sera notamment fonction du développement futur des infrastructures de transport dans celle-ci. Les espaces de voirie restant principalement à destination des véhicules, des cycles et des piétons, les vibrations devraient rester quasi identiques à l'état actuel.

### 11.9 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE LA QUALITE DE L'AIR EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, la qualité de l'air évoluerait selon les tendances régionales. A noter toutefois que les améliorations réalisées sur les véhicules et leurs moteurs peuvent limiter les incidences sur les quantités de polluants émises même si cela ne suffit pas à compenser l'augmentation du trafic routier.

Il paraît par ailleurs difficile de s'avancer quant à l'émergence éventuelle de nouvelles sources de pollutions olfactives dans l'aire d'étude. On peut cependant noter que toute nouvelle installation classée pouvant être une source de nuisance sera soumise à la mise en œuvre d'un ensemble de mesures, présentes et validées dans les dossiers administratifs requis, afin d'en limiter les impacts.

### 11.10 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DES EMISSIONS LUMINEUSES EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les émissions lumineuses dans l'aire d'étude respecteront la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses. Les sections de l'aire d'étude se situant en zone fortement urbanisée, il est extrêmement probable que celles-ci restent toujours soumises à une pollution lumineuse importante.

## 4/ DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET





## SOMMAIRE

1	LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS .....	315
2	CROISEMENT-SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS .....	317
3	LA VISION SYSTÉMIQUE : INTERRELATIONS ENTRE LES ÉLÉMENTS ENVIRONNEMENTAUX.....	318



# 1 LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS

Les sensibilités correspondent aux enjeux identifiés, rapprochés de la consistance du projet. Elles expriment le risque de perdre tout ou partie d'un enjeu en raison de la réalisation du projet.

Elles s'expriment selon :

- ◆ La valeur de l'enjeu ;
- ◆ La probabilité de la perte (partielle ou totale) de cet enjeu.

Un enjeu peut donc être faible tout en présentant une sensibilité très forte dans le cadre du projet (et inversement).

THEMES	SENSIBILITE NULLE	SENSIBILITE FAIBLE	SENSIBILITE MOYENNE	SENSIBILITE FORTE	SENSIBILITE TRES FORTE
Climat					Le changement climatique est un facteur à prendre en compte ainsi que le phénomène d'îlot de chaleur urbain.
Relief / Topographie		Le relief global ne sera pas modifié par le projet.			
Géologie risques géotechniques			La géotechnique doit tenir compte des aléas relatifs aux sols.		
Documents de planification liés à l'eau				La compatibilité du projet avec les documents en vigueur doit être assurée. Les dispositions qui seront prises en termes d'assainissement devront respecter les objectifs.	
Nappe et aquifère					Le projet présentera diverses dispositions permettant d'assurer la protection des eaux souterraines et donc du captage d'alimentation en eau potable présent.
Captages AEP					
Eaux superficielles		Aucune atteinte particulière aux eaux superficielles n'est à prévoir du fait de la réalisation du projet			
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées			La faune et la flore recensées sur le site doivent être préservées et intégrées au projet. Des précautions doivent être prises vis à vis des espèces invasives.		
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		L'absence d'incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches doit être vérifiée (analyse simplifiée intégrée à la présente étude d'impact).			
Zones humides	Aucune zone humide n'a été recensée.				
Population					Les riverains et usagers du Val d'Ézanville vont être directement concernés par la mise en place du projet, pendant les travaux comme lors de son exploitation.
Activités & emploi					Le projet va venir restructurer la zone d'emploi.

THEMES	SENSIBILITE NULLE	SENSIBILITE FAIBLE	SENSIBILITE MOYENNE	SENSIBILITE FORTE	SENSIBILITE TRES FORTE
Agriculture		Aucune surface agricole ne sera impactée par le projet.			
Tourisme et loisirs			Le projet apportera de nouveaux espaces piétons au sein de la zone commerciale du Val d'Ezanville.		
Risque d'inondation par débordement		Risque de ruissellement urbain à prendre en compte			
Risque industriel				Le traitement des sols pollués doit être intégré au projet.	
Infrastructure routière					Le réseau routier va être directement impacté par la mise en place du projet (création d'un nouvel accès)
Infrastructure ferroviaire		Le projet n'impactera pas les circulations ferroviaires			
Modes doux				Le projet doit tenir compte du développement des modes doux sur le territoire	
Paysage					L'insertion paysagère de la zone et la mise en valeur des vues existantes doivent être pleinement intégrées au projet.
Archéologie		Le site ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.			
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits		L'insertion paysagère des nouveaux espaces et ouvrages devra être soigneusement réfléchie. Néanmoins, l'absence de monuments à proximité (et l'absence de covisibilité) n'entraîne pas de contrainte particulière.			
Bruit					Le projet peut entraîner une répartition différente des nuisances sonores (reconfiguration des déplacements). La réduction des nuisances sonores est par ailleurs à intégrer directement dans la conception du projet.
Qualité de l'air					Le projet peut entraîner une répartition différente des émissions de polluants (reconfiguration des déplacements). L'amélioration de la qualité de l'air doit par ailleurs être intégrée dans les objectifs des aménagements créés (reconfiguration des accès permettant une fluidification du trafic, par exemple).
Energies renouvelables					Le projet doit assurer son adaptation au changement climatique et sa conception peut intégrer l'utilisation de certaines énergies renouvelables.
Urbanisme				La compatibilité du projet avec les documents de planification doit être vérifiée. L'organisation du projet en fonction des autres projets existants sur le territoire est par ailleurs essentielle.	

## 2 CROISEMENT-SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES

Le tableau suivant permet de comparer les niveaux d'enjeu et de sensibilité pour chaque thématique (synthèse visuelle).

NIVEAU D'ENJEU / DE SENSIBILITE	
	Nul
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort

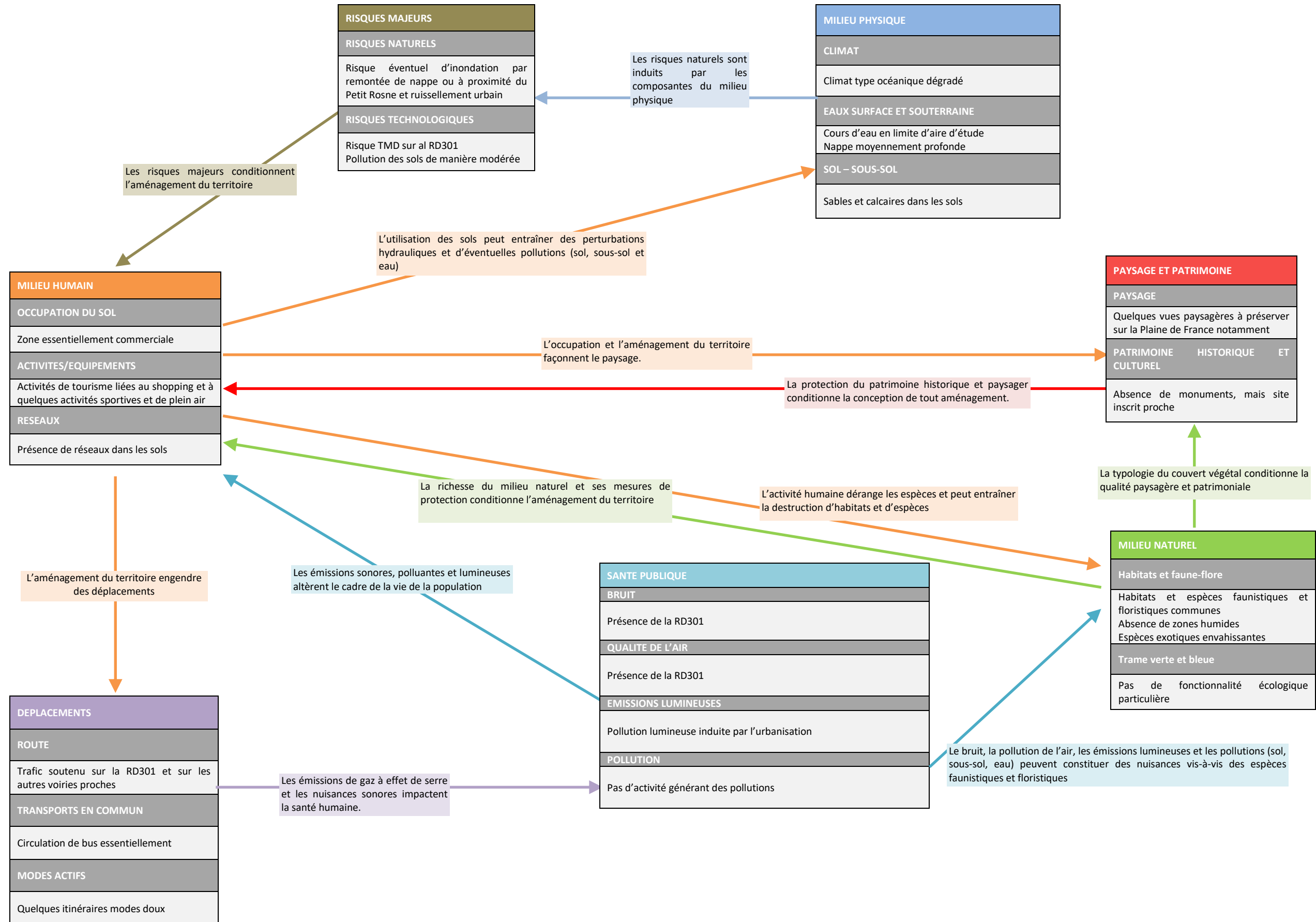
THEMES	NIVEAU D'ENJEU		NIVEAU DE SENSIBILITE
Climat	Plan climat locaux applicables au territoire et phénomène d'îlot de chaleur urbain, notamment		Changement climatique à prendre en compte
Relief / Topographie	Paysage de petite vallée		Relief global non modifié
Géologie risques géotechniques	Zone d'aléa faible pour les argiles		Aléas géotechniques à prendre en compte
Documents de planification liés à l'eau	Documents de planification et réglementation poussée s'appliquant au territoire		Compatibilité du projet obligatoire avec les documents correspondants
Nappe et aquifère	Nappe assez profonde		Dispositions pour préserver les eaux souterraines et le captage
Captages AEP	Captage AEP à proximité directe		
Eaux superficielles	Cours d'eau en limite d'aire d'étude		Aucune atteinte aux eaux superficielles
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées	Documents de planification s'appliquant au territoire, faune et flore communes		Nécessité de préservation de la faune et de la flore
Zones d'inventaires et de protection réglementaire	Absence de zone protégée à proximité		Analyse des incidences simplifiée sur les sites Natura 2000 à réaliser (intégrée à la présente étude d'impact)
Zones humides	Absence de zones humides		Aucune atteinte aux zones humides
Population	Présence d'habitations et d'établissements sensibles à proximité		Incidences sur les riverains et usagers de la zone
Activités & emploi	Présence de zones d'emploi		Restructuration de la zone d'emploi
Agriculture	Zones agricoles proches		Aucune atteinte aux zones agricoles
Tourisme et loisirs	Présence de quelques cheminements doux et d'équipements sportifs et de loisirs		Nouveaux espaces piétons intégrés au projet
Risque d'inondation par débordement	Risque d'inondation par débordement localisé autour des cours d'eau		Risques de ruissellement à prendre en compte
Risque industriel	Pollution des sols et transport de matières dangereuses		Traitement de la pollution des sols à intégrer
Infrastructure routière	RD301 très fréquentée et liens avec d'autres axes structurants		Modification locale des flux
Infrastructure ferroviaire	Réseau ferré nord proche		Le projet n'impactera pas les circulations ferroviaires
Modes doux	Quelques aménagements sur le territoire		Le projet doit tenir compte des infrastructures modes doux existantes et en projet
Paysage	Vues paysagères et enjeux sensibles		Insertion paysagère du projet à réfléchir
Archéologie	Aucun vestige identifié sur le secteur		Le site ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.
Monument historique et périmètre / site patrimonial remarquable / sites classés et inscrits	Absence de monuments à proximité mais en bordure de site inscrit		Absence de covisibilité avec des monuments historiques
Bruit	Réseau routier dense avec bruit		Nuisances sonores à limiter
Qualité de l'air	Réseau routier dense avec émissions		Nouveaux déplacements pouvant entraîner de nouvelles émissions
Energies renouvelables	Documents applicables avec objectifs en termes d'ENR		Nécessité de tenir compte du changement climatique dans la conception du projet
Urbanisme	Nombreux documents de planification et présence de projets connexes		Projet globalement bien intégré dans les documents de planification mais effets cumulés à bien appréhender

### 3 LA VISION SYSTEMIQUE : INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Le schéma page suivante vise à présenter les interrelations et interactions existantes ou pouvant exister entre les différents milieux (humain, physique et naturel) et leurs composantes qui correspondent à leur déclinaison.

Les milieux interagissent entre eux par effets directs, comme la flore avec le milieu physique, ou indirect, comme le milieu physique avec les risques naturels sur le milieu humain.

**Les interrelations entre ces milieux permettent de mieux comprendre les relations complexes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ce schéma témoigne de l'étroite imbrication qui existe entre les différents milieux et leurs composantes.**







5/ DESCRIPTION DES INCIDENCES  
NOTABLES QUE LE PROJET EST  
SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR  
L'ENVIRONNEMENT ET MESURES  
PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE



## SOMMAIRE

1	PREAMBULE .....	325
2	LES EFFETS EN PHASE « CHANTIER ».....	327
3	LES EFFETS EN PHASE « EXPLOITATION ».....	353
4	LES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	384
5	ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....	388
6	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	408
7	SYNTHESE DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES.....	412



# 1 PREAMBULE

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, ce chapitre présente désormais une « *description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition, de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources, de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets, des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement et du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.* »

Ce chapitre expose également « les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- ◆ Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- ◆ Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

« *La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés ci-dessus ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets* ». En dehors du corpus réglementaire et normatif auquel l'étude d'impact doit répondre, c'est par une approche thématique que sont menées la détermination des impacts du projet de Campus hospitalo-universitaire Grand Paris Nord et l'identification des mesures de suppression, réduction et compensation proposées pour les impacts recensés. Pour chacun de ces thèmes sont identifiés les impacts directs et indirects, temporaires et permanents de l'opération elle-même ainsi que des travaux nécessaires à sa réalisation.

Préalablement, il convient de préciser les notions d'effets et de mesures utilisées tout au long de ce chapitre.

## 1.1 LA DEFINITION DES EFFETS / IMPACTS

Les textes français régissant l'étude d'impact désignent les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets. Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences. C'est le parti qui a été pris dans la présente étude.

### Les effets positifs et négatifs

La réglementation relative aux études d'impact distingue « effets positifs » et « effets négatifs » :

- ◆ Un effet positif se traduit par une amélioration de la situation initiale. Par conséquent, il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure ;
- ◆ Un effet négatif est un effet qui dégrade la situation initiale (c'est à dire avant le projet).

Contrairement à l'effet précédent, l'effet négatif va nécessiter l'instauration de mesures de natures différentes (suppressives, réductrices ou compensatrices) suivant l'incidence générée.

### Les effets directs et indirects

On distingue également « effets directs » et « effets indirects » :

- ◆ Un effet direct traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ;
- ◆ Un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

### Les effets permanents et temporaires

On distingue enfin les effets permanents et les effets temporaires :

- ◆ Un effet permanent est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et à son entretien ;
- ◆ Un effet temporaire est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

### Les effets cumulés

Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs projets dans le temps et l'espace, pouvant conduire à des changements du milieu. Il importe d'analyser les effets cumulés avec des projets « arrêtés ». Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le II-4 du décret de 2011 définit les projets à prendre en compte dans le cadre de ces effets cumulés.

Il s'agit de projet connus c'est à dire ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- ◆ D'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ◆ D'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

## 1.2 LA DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré cette approche préventive, tout projet induit des impacts. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices puis compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

### Les mesures de suppression

Les mesures de suppression sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- ◆ Soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement ;
- ◆ Soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

### Les mesures de réduction

Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

### Les mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- ◆ Ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites ;
- ◆ Justifiés par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué, s'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet ;
- ◆ Intégrés au projet mais pouvant être localisés, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

### Les mesures d'accompagnement

Ces mesures viennent en complément des mesures de suppression, de réduction ou de compensation. Elles ne répondent pas à un impact déterminé mais elles viennent enrichir le projet : elles peuvent renforcer l'impact positif du projet.

## 2 LES EFFETS EN PHASE « CHANTIER »

### 2.1 RAPPEL DES CONTRAINTES D'UN CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables, car ils engendrent des gênes pour les usagers et riverains du site.

Ainsi, toutes les dispositions seront prises pour maintenir les accès routiers et piétonniers aux habitations et commerces environnants. De plus, toutes les conditions de sécurité seront remplies notamment à l'égard des habitants des logements riverains, des employés et des clients des commerces voisins, par un ensemble de mesures :

- ◆ Protection des zones de travaux et des installations de chantier, de stockage ou autre installation, contre toute infiltration extérieure au chantier ;
- ◆ Stockage, dépôts de matériels et de matériaux inaccessibles à toute personne externe aux travaux ;
- ◆ Accès pour les livraisons liées au fonctionnement du chantier privilégié.

Les effets majeurs du chantier concernent d'une part la perturbation des activités présentes à proximité et de la circulation et d'autre part, les nuisances propres aux différentes phases de chantier : bruit, poussières, vibrations...

Dans les grandes lignes, l'organisation du chantier s'appuiera sur certains principes :

- ◆ La maîtrise et l'entretien des différents accès au chantier ;
- ◆ Un chantier respectueux de l'environnement avec notamment :
  - Une gestion raisonnée des déchets : limitation de la production, tri, valorisation, suivi de leur devenir ;
  - Une limitation des nuisances via, entre autres, le respect de la réglementation, une communication auprès des usagers sur les nuisances à venir...

Un dispositif de communication sera mis en place sous la forme d'une information via l'installation de panneaux d'informations, à destination des riverains et des entreprises intervenant sur le chantier.

### 2.2 CHARTE DE CHANTIER VERT

L'établissement d'une charte de chantier « vert » sera spécifiquement demandé aux entreprises qui réaliseront les travaux. Ce document aura pour objet de définir les obligations à considérer systématiquement par les entreprises, leurs sous-traitants et fournisseurs, en termes de prévention des nuisances et des risques environnementaux liés à l'exécution des travaux. Les entreprises devront alors, en fonction du type de travaux réalisés, prendre toutes les dispositions nécessaires au respect de la démarche et les mettre en pratique dès le début des travaux.

### 2.3 LA PREPARATION DU CHANTIER

La phase chantier sera préparée et organisée dès la phase de conception du projet, en considérant la sécurité du personnel, ainsi que la protection de l'environnement et le cadre des visiteurs (bruits, circulation, accès...). Afin de limiter les impacts environnementaux et sociaux liés au chantier, la liste des différentes phases de chantier et les mesures de gestion seront préalablement établies. Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, ces mesures pourront être mises à jour, au besoin.

Les diverses phases de chantier à prendre en compte concernent entre autres :

- ◆ Le positionnement des zones de stockages (des matériaux, des engins de chantier, des cabanes de chantier) ;
- ◆ Le positionnement des points de livraison des énergies et des fluides ;
- ◆ La gestion des flux divers, et de la base vie des travailleurs sur le chantier ;
- ◆ La gestion des matériaux et de leur extraction hors du site vers les filières de stockage ou traitements adaptées.

#### 2.3.1 Organisation optimale du chantier

Avant et pendant toute la phase chantier, le personnel de chantier sera également sensibilisé sur tous les aspects du chantier et les attitudes à adopter pour que le chantier reste « propre » et soit réalisé en sécurité. Pour garantir cette propreté, le personnel de chantier sera informé de l'organisation générale du chantier, du tri systématique des déchets et des règles de sécurité.

La signalisation générale du chantier indiquera les différentes zones de chantier et leur accès aux travailleurs et à l'ensemble du personnel intervenant sur site. Cette signalisation consistera en la mise en place d'éléments de sécurité relatifs à la protection des zones d'intervention à la fois pour les travailleurs et les habitants et usagers du quartier :

- ◆ Délimitation pour la circulation des véhicules de chantier ;
- ◆ Balisage du chantier par des piquets, grillage avertisseur, gardes corps, barrières de chantier, etc.

Une attention particulière sera portée à la gestion des déchets sur le site (déchets d'excavation...) selon leur type et leur filière d'élimination. Des aires de tri et de stockage de ces déchets seront définies au préalable, puis respectées lors de la réalisation des travaux.

En ce qui concerne la circulation d'engins, les flux d'entrée et de sortie du chantier seront contrôlés et gérés (feux, sens de circulation, voie d'accès...), afin que ceux-ci ne perturbent pas les visiteurs du parc. La propreté des camions sera assurée et les voiries extérieures et intérieures de la zone de chantier resteront propres. Au besoin les roues des camions pourront être nettoyées (mise en place d'une aire de lavage des roues). Les camions et autres véhicules respecteront la réglementation en vigueur (code de la route).

**L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux sera vouée à limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain. Au regard du périmètre opérationnel et de la surface non construite envisagée, les impacts sur la circulation seront très faibles. Les bases de vie des chantiers seront mutualisées autant que possible, créant ainsi un certain confort pour les ouvriers et un minimum de nuisances pour les riverains.**

### 2.3.2 Maîtrise des impacts

Le chantier s'organisera de telle sorte que toutes les nuisances (sonores, vibratoires, visuelles, olfactives, environnementales...) seront maîtrisées.

Les travaux auront lieu de jour suivant les heures normales régies par la réglementation en vigueur (nationale et municipale). Le niveau acoustique maximum admissible sera également fixé et respecté, en particulier en limite de chantier. Les engins et matériels de chantier utilisés seront conformes à la réglementation. Ils feront l'objet de contrôles réguliers. Les circulations des camions et des engins seront dans la mesure du possible définies sur des plages horaires de circulation moindre.

La limitation des nuisances visuelles liées au chantier et ses abords (voie publique, espaces verts...) sera garantie : propreté du chantier et de ses abords, mises en place de barrières...

L'environnement sera respecté par des mesures veillant à limiter la pollution des sols, des eaux et de l'air, l'émission de poussières... Les mouvements de terre liés aux excavations, seront au possible, limités pour un maintien et une réutilisation sur site.

Les déchets de chantier seront gérés et, si possible, valorisés sur le chantier. Ils seront qualifiés et quantifiés selon leur nature (déchets dangereux, inertes, valorisables...). La mise en place de leur identification par des pictogrammes permettra une meilleure gestion (stockage, optimisation des évacuations...). Un bilan des déchets sera réalisé afin de valider et de suivre les filières de traitement (traçabilité par Bordereau de Suivi des Déchets (BSD)).

Les riverains seront informés et sensibilisés sur la démarche générale et environnementale du chantier (panneaux, signalisation).

### 2.3.3 Bilan environnemental de fin de chantier

En fin de chantier, un rapport pourra être établi. Il rassemblera le descriptif de l'ensemble des travaux réalisés et il intégrera un bilan environnemental de tous les travaux effectués sur le site. Les différents points qui seront développés pourront être les suivants : nuisances sonores, nuisances olfactives, déchets, émissions de GES (gaz à effet de serre), émissions de poussières, eaux de pluies, propreté des routes...

## 2.4 INFORMATION DES RIVERAINS

Le Responsable Environnement Entreprise sera chargé de l'information des riverains.

Une lettre d'informations sera envoyée avant le démarrage du chantier et pendant son déroulement si nécessaire à destination des riverains, par l'intermédiaire d'associations de quartier par exemple, afin de les informer du planning et des horaires de travaux, de la durée des phases les plus bruyantes, et des moyens mis en place pour limiter les nuisances. Cette lettre signalera l'adresse d'une boîte aux lettres électronique (et/ou physique) réservée aux riverains et visiteurs du chantier qui souhaiteraient faire part de leurs remarques ou plaintes éventuelles. Cette boîte aux lettres sera relevée quotidiennement par le Responsable Environnement Entreprise qui sera chargé d'y répondre. Toute remarque devra être traitée dans la semaine qui suit son dépôt et devra être transmise à la MOE. Tous les échanges seront consignés dans un cahier de bon voisinage réservé à cet usage et feront l'objet d'un bilan à la fin du chantier.

Par ailleurs, un numéro vert sera mis en place, communiqué et sa gestion assurée par l'entreprise.

Aussi, le Responsable Environnement de l'Entreprise assistera aux éventuelles réunions organisées avec les riverains. A la fin du chantier, une lettre de remerciement ainsi qu'un formulaire d'enquête de satisfaction devront être envoyés à l'ensemble des riverains. Les retours de formulaire feront partie du bilan de fin de chantier et l'entreprise devra prendre des dispositions afin d'éviter ces plaintes lors de travaux futurs.

## 2.5 LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.5.1 Sur le climat

Le climat ne représente pas de sensibilité représentative pour le projet. La météorologie locale ne fait pas apparaître de phénomènes climatiques récurrents ou de microclimats particuliers dans l'aire d'étude. Toutefois, le chantier peut être perturbé, voire arrêté, en cas d'évènement climatique exceptionnel, type « tempête ».

Notamment, le chantier peut être confronté à :

- ◆ Des vents forts qui peuvent entraîner le renversement d'installations de chantier, l'envol de matériaux et de poussières, qui peuvent avoir des conséquences sur l'environnement ;
- ◆ Un déficit pluviométrique qui peut engendrer des difficultés d'approvisionnement en eau et une sécheresse des sols favorable à la formation de poussières lors de la circulation des engins de terrassement, dans les zones où les sols ont été mis à nu ;
- ◆ Des longs ou forts épisodes pluvieux qui peuvent engendrer des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement (évacuation des eaux ruisselées sur le chantier), ou externes (inondation du chantier par débordement de cours d'eau ou ruissellement) ;
- ◆ De longs ou forts épisodes de grand froid qui peuvent engendrer des difficultés lors des travaux tels que les terrassements, la mise en place de réseaux, ou encore des fondations.

Ces différents effets peuvent également induire une pollution accidentelle des sols et de la ressource en eau.



## MESURES DE REDUCTION

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour (à 6h et 16h) et diffusée par les services de sécurité et les médias. Cette procédure a un triple objectif :

- ◆ Donner aux autorités publiques, à l'échelon national, zonal et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce et davantage ciblée que les phénomènes majeurs ;
- ◆ Fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- ◆ Assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant les conseils ou les consignes de comportements adaptés à la situation.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site internet de Météo France : [www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr). Aux couleurs définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportements adaptés.

	Pas de vigilance particulière.
	Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique.
	Soyez très vigilant; des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.
	Une vigilance absolue s'impose; des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus; tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution météorologique et conformez-vous aux conseils ou consignes émis par les pouvoirs publics.

Niveaux de vigilance des cartes météo France

Dans le cas d'événements climatiques exceptionnels (tempête, canicule, foudre, inondation...), des mesures seront mises en place par les Coordonnateurs Sécurité et Protection de la Santé (CSPS), en lien avec les autorités compétentes. Il s'agira notamment de veiller à ce que les produits potentiellement polluants soient mis à l'abri, ou encore d'empêcher l'envol ou la chute de matériels et de matériaux.

*Les effets des polluants liés aux Gaz à Effet de Serre sont présentés plus loin dans ce chapitre.*

## 2.5.2 Sur la topographie

La réalisation du projet peut entraîner des surélévations ponctuelles (mouvements de déblais et remblais) et limitées du niveau du sol futur.

### MESURES DE REDUCTION

L'organisation des travaux, notamment l'approvisionnement en matériaux et l'enlèvement des déblais, sera programmée de façon à limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux. Ces dépôts temporaires seront localisés sur les aires de chantiers prévues pour le projet.

La zone de stockage des matériaux devra être un espace couvert et sécurisé afin de les protéger des conditions climatiques et éviter tout dommage ou vol.

Autant que possible, il sera recherché un équilibre des mouvements de terres afin d'éviter soit trop de déblais nécessitant des mises en dépôt, soit trop de remblais nécessitant un approvisionnement extérieur en matériaux. Dès que les matériaux déblayés possèdent de bonnes qualités mécaniques, leur réutilisation est prévue le plus possible dans les terrassements. Les entreprises chargées des opérations de terrassement devront avoir recours à toutes les possibilités de réemploi en remblai des matériaux de la ligne (dès lors qu'ils sont inertes).

Pour les évacuations, les centres les plus proches seront choisis en priorité, en fonction de leur capacité de réception des déblais supplémentaires. Les matériaux supplémentaires nécessaires aux remblais proviendront de carrières autorisées de la Région.

**L'estimation des volumes de déblais et remblais entraînés par le projet n'a pas été réalisée à ce jour. Celle-ci pourra être réalisée dans les phases ultérieures du projet (dans le cadre du dossier de réalisation notamment).**

## 2.5.3 Sur le sol et le sous-sol

### 2.5.3.1 Sur la géologie

Une occupation, même temporaire, de terrains peut engendrer une dénaturation non négligeable des propriétés physiques des sols. Certains terrains peuvent en effet être utilisés lors des travaux comme lieux de stockage des matériels et pour la circulation des engins.

### MESURES DE REDUCTION

Comme indiqué ci-dessus, les dépôts temporaires seront localisés sur des aires dédiées.

### 2.5.3.2 Sur la qualité des sols

Au regard des résultats obtenus, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais, et certains paramètres sur lixiviats sont susceptibles de nécessiter le recours à des filières spécifiques dans le cadre d'évacuation hors site de matériaux. Un diagnostic relatif à l'amiante a par ailleurs été réalisé au niveau des voiries du site. Aucune trace d'amiante n'a été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

En complément, des risques accidentels de pollution associés au déversement et à la dispersion de produits polluants (hydrocarbures notamment) utilisés pendant les travaux sont à prendre en compte.

Ils peuvent être imputables à une défaillance du matériel (rupture de réservoir, de conteneur, etc.) ou à la conduite du chantier (accident d'engins ou de camions, déversements accidentels lors du transport, etc.) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange des engins, etc.). Le risque de pollution encouru est très limité car les volumes pouvant être déversés sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres.

Lors de la préparation et de la réalisation de l'ensemble des travaux, les mesures d'évitement et de réduction ainsi que les consignes particulières suivantes seront mises en œuvre.

#### MESURES DE REDUCTION GENERALES

Les mesures mises en œuvre pour préserver la qualité des sols sont les mêmes que celles mises en place pour la protection des eaux (surface et souterraines).

L'évacuation des terres se fera principalement hors-site. En cas de détection d'une pollution, celle-ci sera traitée avant évacuation des terres, dans le respect de la réglementation en vigueur. Les bordereaux de suivi des déchets et de mise en décharges seront contrôlés et consignés dans un registre permettant d'assurer leur traçabilité. Des parcours spécifiques seront aménagés pour l'évacuation des gravats depuis les zones de travaux vers les aires de tri sélectif qui seront prévues.

Lors du chantier, en particulier pour les phases de terrassement, la prévention des expositions par inhalation de poussières et contact direct avec les sols devra être assurée par le port des équipements de protection individuels (EPI) courants (masques anti-poussières, gants...) et par la mise en place de procédures limitant les envols de poussières (recouvrement des zones non travaillées ou des stocks de terre, arrosage des sols en cas de vent violent ou de fortes chaleurs, notamment des accès chantier, etc.).

En cas de découverte ultérieure de sources de pollution concentrées, des mesures complémentaires de traitement, gestion ou contrôle devront être définies.

#### GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS EN CAS DE REUTILISATION DE TERRES

La suppression de toute possibilité de mise en contact entre ces terrains et les futurs usagers pourra se faire par les mesures suivantes :

- ◆ Couverture systématique des sols de surface (dalle béton, revêtement bitume, apport de terre végétale sur une épaisseur de 30 cm compactée), avec mise en place d'un grillage avertisseur entre les sols impactés laissés en place et les matériaux d'apport sains ;
- ◆ Interdiction des jardins potagers ou des plantations d'arbres fruitiers (ou réalisation de ceux-ci dans des matériaux d'apport sains en substitution des sols existants impactés).

Dans le cas où ces mesures ne pourraient être appliquées par défaut à l'ensemble du périmètre d'étude, des études complémentaires devront démontrer la compatibilité de ces milieux avec les usages envisagés (investigations complémentaires, Etude Quantitative des Risques Sanitaires).

#### GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS EN CAS D'EVACUATION DES DEBLAIS

Dans la perspective d'une évacuation des matériaux pour la phase de terrassement, au regard des résultats d'analyses obtenus, une grande partie des terres en déblais pourra être évacuée en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), mais les dépassements constatés (notamment sur les fluorures) pourraient nécessiter le recours à des filières spécifiques (ISDND, ISDI aménagée...) pour des volumes significatifs.

#### RECOUVREMENT DES TERRES

Afin de supprimer les possibilités de transfert par contact direct, ingestion et inhalation de poussière, il devra être vérifié que les travaux incluent conformément au projet la couverture complète des espaces extérieurs par la mise en place de revêtements minéraux ou de matériaux d'apport ou de réemploi sains.

Au droit des espaces verts extérieurs, il est recommandé, avant la mise en place de la terre végétale, la purge des remblais anthropiques en place, susceptibles de contenir des anomalies et pollutions plus importantes, et leur substitution par des matériaux naturels sains. La purge et la substitution des remblais en place est notamment préconisée au niveau des futurs espaces cultivés de la ferme pédagogique pour répondre aux besoins d'un substrat de qualité et du fait de la présence de remblais hétérogènes ayant montré un léger dépassement des valeurs de référence.

Tout apport de matériaux extérieurs au site dans le cadre de l'opération de remblaiement devra être contrôlé et respecter des critères de qualité à préciser selon les usages.

L'apport de terre végétale sera effectué sur une épaisseur de 30 cm minimum, avec des matériaux d'apport ou en réemploi, dont la qualité et l'origine seront rigoureusement contrôlées. En ce qui concerne les substrats de plantation de la ferme pédagogique, il est recommandé de constituer des stocks tampons avant la mise en œuvre finale, qu'il s'agisse de matériaux d'apport extérieur ou de réemploi depuis la zone agricole actuelle, permettant la réalisation de contrôles analytiques avant utilisation, et tri éventuel en cas de résultats défavorable.

Enfin, si le système de gestion des eaux pluviales prévoit des espaces d'infiltration, il est recommandé de procéder à un contrôle analytique des sols des zones correspondantes.

Sources potentielles	Cibles	Voies de transfert	Voies d'expositions	Mesures de gestion, correctrices ou de prévention
<b>ÉTAT ACTUEL ET PHASE CHANTIER</b>				
	Travailleurs adultes	- Envois de poussières issues des sols superficiels - Contact direct avec les sols superficiels	- Inhalation de poussières - Ingestion et contact cutané	- Port des EPI, limitation des envois de poussières en phase chantier
<b>PROJET</b>				
<b>BATIMENTS ET ESPACES EXTERIEURS SUR DALLE OU EXPLOITES PAR LA FERME</b>				
Sols	Usagers du site : Employés du centre commercial et clients (adultes et enfants)	- Envois de poussières issues des sols superficiels, contact direct avec les sols au niveau des zones non couvertes  - Réutilisation/utilisation de terre végétale contaminée dans la ferme en support de plantation de végétaux comestibles et transfert sol-plantes	- Inhalation de poussières issues des sols, ingestion de sols et contact cutané  - Ingestion des denrées alimentaires issues de la ferme pédagogique potentiellement contaminés	- Couverture de la totalité des sols en place par des remblais sains ou des revêtements minéraux  - Contrôle rigoureux de la qualité de supports de plantation
	Captage AEP dans la nappe du Lutétien	- Néant : polluants dans les sols superficiels peu lixiviables, horizons sous-jacents peu perméables	- Ingestion d'eau contaminée : néant	- Contrôle de la qualité de sols en zones perméables cas de gestion par infiltration

Schéma conceptuel et mesures de gestion (Atelier d'Ecologie Urbaine)

**CONTROLES EN COURS ET EN FIN DE TRAVAUX**

Au cours de la phase de terrassement, un contrôle visuel et analytique de la qualité des sols en fonds de formes est préconisé afin de vérifier l'absence de pollution non identifiée en phase diagnostique, et de confirmer les conclusions du présent rapport. Le contrôle devra être particulièrement attentif aux zones dédiées à la plantation de végétaux comestibles.

**CONSERVATION DE LA MEMOIRE**

À l'issue des travaux, un mémoire de réception des opérations de gestion de la pollution sera établi afin de faire la synthèse des informations diagnostiques disponibles, des mesures de gestion mises en œuvre, du suivi de leur réalisation avec les différents éléments justificatifs et de traçabilité des opérations, et du contrôle de l'état final du site. Il fixera les éventuelles sujétions en termes de surveillance environnementale.

Ce document sera transmis au gestionnaire du site (notamment dans le cadre de la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieur de l'Ouvrage) et devra être joint aux actes notariés en cas de cession du terrain.

2.5.3.3 Sur les risques naturels de mouvements de terrains et la géotechnique

Pour rappel, le projet prend place sur des terrains présentant un risque globalement faible d'aléa de retrait et gonflement des argiles. Des relevés géotechniques ont été effectués pour caractériser les sols en présence.

**MESURES DE REDUCTION**

Les recommandations générales sont les suivantes :

- ◆ Eviter de laisser les fonds de fouilles exposés aux intempéries ou à la dessiccation en accélérant les opérations de bétonnage ;
- ◆ Réaliser les plates-formes par apport (ou substitution des remblais localement rencontrés), régalaage et compactage de matériaux de bonne qualité (grave naturelle, tout venant par exemple) ;
- ◆ S'il apparaissait la présence localisée d'une quelconque surépaisseur de remblais, anciens sous-sols ou structures diverses enterrées, procéder à une nécessaire adaptation des fondations et des dallages.

Conformément à la norme NF P 94-500, il est indispensable de prévoir une étude géotechnique complémentaire spécifique au projet de construction (mission géotechnique G12) afin de déterminer plus précisément les solutions de fondation envisageables ainsi que les tassements théoriques prévisibles.

Concernant la réutilisation des matériaux, les extractions seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes de 3 mètres de hauteur maximale. La terre végétale devra être séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers des voiries primaires, espaces verts...). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront au maximum réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement. Ils pourront être employés pour des travaux de modelage du terrain naturel visant à favoriser l'intégration paysagère de la tranche opérationnelle. Les excédents de déblais, non réutilisables, seront envoyés en décharge agréée où ils seront définitivement stockés sur le périmètre de chaque projet.

## 2.5.4 Sur la ressource en eau

Les travaux peuvent être à l'origine de diverses incidences sur les eaux (terrassements : déblais et remblais ; génie civil). De plus, la réalisation des terrassements et la circulation des engins sont consommateurs d'importantes quantités d'eau (humidification des matériaux pour compactage, arrosage des pistes...).

### 2.5.4.1 Politique de l'eau

Le projet respectera la réglementation sur l'eau, notamment la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Les recommandations et mesures du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie seront respectées.

Les incidences spécifiques liées à la ressource en eau seront évaluées plus précisément dans le cadre de la procédure ultérieure au titre du Code de l'Environnement (procédure « Loi sur l'Eau »). Des détails sont toutefois donnés ci-après.

### 2.5.4.2 Sur les eaux de surface et les écoulements

Les travaux de réalisation du projet pourraient ainsi être à l'origine de plusieurs sources de pollution potentielle des eaux, notamment souterraines (pouvant elles-mêmes être en lien avec les eaux de surface – sachant toutefois qu'il n'y a pas de cours d'eau à proximité).

*Pour rappel, plusieurs écoulements sont présents sur l'aire d'étude : le Petit Rosne et le ru de Vaux. Dans l'aire d'étude, le Petit Rosne s'écoule au nord-est. Il est canalisé et passe en souterrain au nord, sous le hameau des Bourguignons de Moisselles et à l'est, vers le sud, sous le front bâti après le Marais, à Ézanville. Ces écoulements ne sont toutefois pas concernés directement par le projet.*

Les engins de chantier, alimentés par des produits polluants, représentent un risque non négligeable en termes de pollution accidentelle des eaux, comme pour le sol. Les hydrocarbures et les huiles sont susceptibles de polluer l'eau et ensuite d'impacter la faune et la flore. Ils créent une barrière et modifient ainsi les échanges gazeux à l'interface eau-air.

Les mouvements de matériaux génèrent également des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension. Les eaux issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules peuvent également être fortement chargées en particules fines.

Les épisodes pluvieux sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu sur le réseau de voirie locale du fait de la circulation des engins de travaux publics.

Les risques de pollution sont liés :

- ◆ À la production de matières en suspension : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments ;
- ◆ À l'apport de résidus de ciment (coulées, poussière) lors de la fabrication du béton ;
- ◆ Aux risques de pollutions par les engins de chantier (vidanges, fuites) ;
- ◆ Aux pollutions liées aux matériaux utilisés et à celles provenant des zones de stockage des matériaux.

## MESURES DE REDUCTION

Les dispositions à prendre en phase chantier permettront de réduire fortement les risques :

- ◆ La mise en place de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables ;
- ◆ L'enlèvement des bidons d'huile usagés à des intervalles réguliers ;
- ◆ La création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels.

Avant tout rejet, les eaux du chantier seront déshuilées et décantées. Le système de traitement devra satisfaire aux normes minimales suivantes :

- ◆ Matières En Suspension totales : 30mg/l ;
- ◆ Demande Biologique en Oxygène : 40mg/l à pleine charge et 30mg/l en moyenne sur 24 heures ;
- ◆ Demande Chimique en Oxygène : 120mg/l à pleine charge et 90mg/l en moyenne sur 24 heures.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le milieu naturel. On évitera les périodes où les orages sont fréquents pour réaliser les terrassements. Enfin, des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.

Les mesures suivantes seront également adoptées :

- ◆ Les travaux de voirie seront préférentiellement réalisés de l'aval vers l'amont. Dans les cas où la topographie des lieux ne permet pas le respect de ces dispositions, des fossés et dépressions provisoires seront réalisés afin d'éviter tout ruissellement anarchique des eaux de ruissellement ;
- ◆ Une couverture de terre végétale sera rapidement mise en place pour les zones où les terrassements sont achevés ;
- ◆ Un ensemencement rapide des prairies et des plantations sera réalisé sur les talus dont le modelé est achevé (afin d'éviter l'érosion et les ravinements).

Le libre écoulement des eaux sera également assuré. Les matériels, matériaux et engins utilisés pour les travaux seront stockés en dehors des axes d'écoulement situés à l'intérieur du périmètre du projet (noues périphériques et centrale) afin de ne pas entraver l'écoulement des eaux ; il en sera de même pour les déblais des terrassements et les produits de coupe et déchets divers issus des opérations de nettoyage préalable des terrains.

#### DISPOSITIFS DE TRAITEMENT D'UNE POLLUTION ACCIDENTELLE

La procédure présentée sur le schéma ci-contre est proposée en cas de fuite d'hydrocarbures ou de déversement de produits chimiques de grande importance au cours du chantier.

Les paramètres à analyser au niveau du sol seront fonction du type de produit déversé.

S'il s'avère suite à ces analyses que la pollution est de grande ampleur et peut impacter la nappe, la mise en place de piézomètres de contrôle pourra être envisagée en aval du site. Un suivi régulier des paramètres retrouvés à des concentrations importantes dans les sols pourra être mis en place sur plusieurs cycles hydrogéologiques afin de vérifier l'évolution de la pollution.

Si la pollution reste importante, il pourra ensuite être envisagé de mettre en place un dispositif de dépollution.

*Remarque : Il est très peu probable qu'une telle situation soit observée au droit du projet. En effet, les fuites d'hydrocarbures en cours de travaux sont rapidement résorbables et ne représentent pas des quantités qui nécessiteraient un réel suivi piézométrique et encore moins un dispositif de dépollution.*



#### DISPOSITIFS D'ALERTE EN CAS D'UNE POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de pollution accidentelle, un dispositif d'alerte ayant pour but de prévenir l'ensemble des responsables sera mis en place. L'intervention doit être la plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique.

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent également :

##### ◆ Pour un accident sur la chaussée :

- Absorption et pompage des effluents répandus ;
- Récupération de l'effluent non déversé ;
- Récupération des éventuels fûts, bidons... dispersés sur la chaussée.

##### ◆ Pour une intervention hors chaussée :

- Mise en œuvre des dispositifs de confinement ;
- Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment ;
- Extraction des terres contaminées ;
- Injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration ;
- Mise en place de dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Ces différentes phases seront assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

### 2.5.4.3 Sur le risque d'inondation par débordement et remontée de nappe

Aucun Plan de Prévention des Risques n'est en vigueur sur le territoire. Un risque d'inondation peut exister, localement, au niveau du Petit Rosne, en contrebas, à l'extrémité est de l'aire d'étude. Il ne concerne néanmoins pas directement les zones aménagées. Le risque d'inondation par remontée du niveau de la nappe est par ailleurs également faible.

Lors des relevés, les piézomètres disposés dans les sondages SC2, SC3, SC4, SC6 et PZB étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

Des infiltrations d'eau et traces de salpêtrage ne manqueront pas de se manifester sur les murs périphériques de l'infrastructure projetée formant barrage, en relation avec les circulations d'eau ou en cas de ruptures de canalisations (ou fuite d'égout dans le secteur). Un béton hydrofuge devra être utilisé afin de limiter ce phénomène.

#### MESURES DE REDUCTION

En cas d'inondation, le chantier sera arrêté. L'évacuation de tout équipement technique et de produits potentiellement polluants (hydrocarbures, adjuvant, peintures, solvants, etc.) sera organisée. Les équipements sensibles seront surélevés afin de les maintenir hors d'eau autant que possible. La survenue d'eau de circulations superficielles à faible débit au moment du chantier pourra conduire à :

- ◆ Un assainissement des fouilles de fondation en cours de chantier ;
- ◆ Prévoir en phase définitive un drainage périphérique et sous dallage (hérissin drainant).

Si les travaux touchent effectivement la nappe, des mesures plus complexes devront être prises et seront développées dans un dossier Loi sur l'Eau. Le cas échéant, le débit de pompage et le niveau de la nappe devront être surveillés durant toute la phase de travaux. Il sera préconisé de rejeter les eaux d'exhaure dans la nappe par infiltration ou par injection en aval hydraulique, et le cas échéant elles seront rejetées dans le réseau d'assainissement, selon les dispositions du règlement d'assainissement local.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage admettrait de légères infiltrations d'eau et traces de salpêtrage, des barbacanes seront à prévoir en pied de voiles ainsi que des cunettes périmétriques reliées à une fosse de relevage. Dans le cas contraire, il sera nécessaire de prévoir une étanchéité interne.

### 2.5.4.4 Sur les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable

En phase travaux, l'incidence sur les eaux souterraines peut être :

- ◆ **Quantitative**, du fait essentiellement des prélèvements potentiels pour les besoins du chantier ;
- ◆ **Qualitative**, en raison du risque de pollution des aquifères via les eaux superficielles ou par infiltration directe.

#### MESURES DE REDUCTION

Les mesures prises pour protéger les eaux superficielles serviront également à protéger les eaux souterraines. Il convient donc de se référer aux paragraphes précédents qui les détaillent.

En cas de pollution accidentelle entraînant un déversement de polluant, les services de Police de l'Eau seront prévenus dans les plus brefs délais.

### 2.5.4.5 Sur les autres usages liés à la ressource en eau

Durant la phase de travaux, aucune atteinte aux usages liés à la ressource en eau n'est à prévoir.

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Des compteurs généraux d'eau seront installés dans la base vie, pour favoriser les économies de ressources. D'autres dispositifs limitant les consommations d'eau pourraient être envisagés : dispositifs limitant les consommations d'eau (boutons presseurs et aérateurs de jet au niveau des lavabos, chasses d'eau double commande pour les WC...). Un coffret de coupure automatique programmable de l'alimentation en eau du chantier pourrait être mis en place. La coupure serait effective en dehors des horaires du chantier, afin de limiter les effets de fuites éventuelles.

## 2.6 LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

### 2.6.1 Impacts bruts

L'emprise du projet est en majorité imperméabilisée, hormis la zone végétalisée située au nord-est du site. Cette dernière, dominée par des friches prairiales et des zones boisées isolées (bosquets, haies, alignements et arbres isolés), est utilisée comme zone de détente (marche, zone de cross, etc...), et n'est plus entretenue actuellement. Ce faisant, On y observe des habitats évoluant naturellement, avec une richesse spécifique (nombre d'espèces floristiques et faunistiques présentes dans le milieu) conséquente.

Le projet prévoyant la construction de nouveaux bâtiments, la création de nouveaux parkings et de voies d'accès, celui-ci va impacter son environnement et la diversité écologique du milieu de plusieurs manières, notamment pendant la phase chantier :

- ◆ La destruction et/ou l'altération des différents habitats présent dans le milieu du projet ;
- ◆ Le terrassement du sol détruisant des espèces floristiques ;
- ◆ L'émission de poussières due aux travaux impactant la végétation ;
- ◆ L'émission de nuisances sonores (véhicules, engins de chantiers, etc...) perturbant les espèces faunistiques présentes ;
- ◆ La destruction d'espèces floristiques (arbres, arbustes).
- ◆ La diffusion d'espèces exotiques envahissantes sur la zone ou en dehors via terrassement et/ou le traitement non efficace de ces espèces.

### 2.6.2 Mesures d'évitement

*Pour plus de clarté, les mesures d'évitement sont présentées ici puisqu'elles sont, par définition, les premières à être mises en place (même si certaines sont conservées en phase « exploitation »).*

#### 2.6.2.1 ME1 : Réduire la surface d'imperméabilisation du projet

Lorsque l'on compare le plan de programmation et l'aménagement actuelle du site ci-dessus, on observe que la zone végétalisée située dans la partie nord du site va être complètement urbanisée et imperméabilisée, avec la construction de différents bâtiments (PME/PMI, restaurants...). Les différents habitats présents sur le site seront donc détruits (ou fortement impactés).

Idéalement, la première mesure d'évitement serait d'éviter cette destruction en relocalisant le projet sur une autre parcelle moins impactée (parcelle agricole par exemple, comme celles bordant le site au nord et à l'est), afin de préserver ce milieu. Cependant, au stade d'avancement où en est le projet, cette option n'est plus envisageable.

Lorsqu'il est impossible de « ne pas faire » un projet, dû à la nécessité de celui-ci ou à son avancement, il convient d'essayer de « faire moins ». C'est pourquoi la programmation et les variantes du projet devront être détaillées dans l'étude d'impact, afin de limiter les surfaces imperméabilisées du projet.



Au regard des résultats de l'étude écologique, les zones principales à conserver sont les espaces périphériques (notamment en bordure de champs et de la route principale) : les bosquets et les alignements d'arbres.

### 2.6.2.2 ME2 : Limiter la fragmentation des habitats naturels

L'un des impacts du projet, hormis la destruction de la zone végétalisée au nord du site, est la fragmentation des habitats. La construction de bâtiments et de voies de circulation va créer des obstacles artificiels à la circulation des espèces faunistiques.

Une partie importante sera occupée par des voies d'accès et de circulation aux différents îlots de la zone. En diminuant ces voies de circulation, on diminue les obstacles potentiels à franchir pour les espèces présentes sur le site ou l'utilisant : les mammifères (lapin de Garenne), la microfaune, l'avifaune ou encore les chiroptères (moins de voies de circulation implique moins d'éclairage, et donc une trame noire plus importante).

### 2.6.2.3 ME3 : Balisage et mise en défend des zones d'intérêt écologique

Dans le cadre de la phase chantier, les zones végétalisées définies comme à maintenir dans le projet devront être balisées, afin d'en limiter l'accès et de faire en sorte que l'impact du chantier y soit limité. Pour ce faire, un balisage simple peut être mis en place, constitué d'un filet de sécurité ou de palissades métalliques.



Filet de balisage temporaire et palissade de chantier (Cap Terre)

Concernant les frais, le coût du filet de balisage temporaire est de 30 € HT pour un rouleau de 50 m, sans compter le prix des piquets en bois. Pour la clôture mobile de chantier de type HERAS, un panneau va coûter entre 79 et 139 € HT, auquel s'ajoute le prix des plots où s'insèrent les panneaux, à environ 24 euros le plot PVC recyclable.

Concernant l'entretien, durant la phase chantier, il faut s'assurer que le balisage est bien en place (pas décalé, abîmé ou couché), qu'aucun stockage ou déversement de produits n'est fait sur la zone, et qu'aucun déchet ménager (canette, sac plastique, cigarettes...) n'est présent. Dans le cas contraire, il faut intervenir rapidement pour nettoyer et protéger la zone.

Durant la phase exploitation du projet, le balisage doit être permanent, et bloquer l'accès de la zone afin de limiter l'impact et la pression anthropique sur le milieu. Des panneaux explicatifs peuvent être mis en place afin d'expliquer pourquoi cette zone est mise en défend, ce qu'elle contient et l'intérêt de la protéger.



Barrière de protection et panneau indicatif (Cap Terre)

Ce type de barrière (Ganivelle « Montants sciés à la volée » type châtaignier) coûte 132 € HT pour un rouleau de 1m de hauteur sur 10m de long.

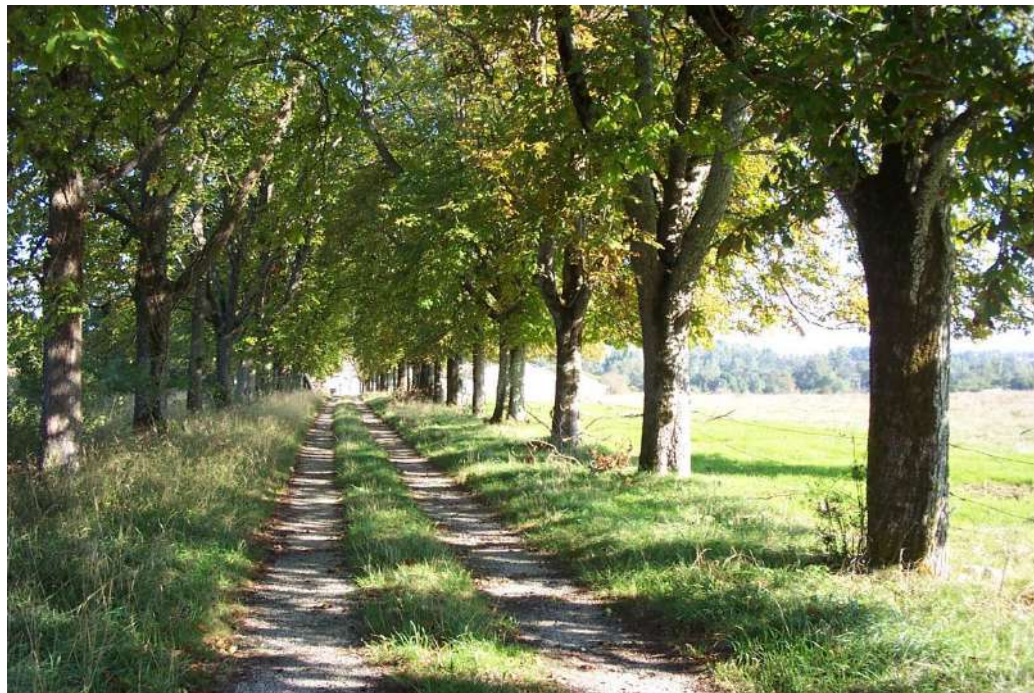
Concernant l'entretien en phase exploitation, comme durant les travaux, il faut s'assurer que les barrières sont bien en place et non endommagées ou couchées, et qu'il n'y a pas de déchets présents sur le sol. Dans le cas contraire, le nettoyage de la zone est nécessaire rapidement pour éviter toute pollution du milieu.

### 2.6.2.4 ME4 : Conservation des linéaires arborés

La présence d'alignements d'arbres, au pourtour et sur la zone naturelle du projet, est essentielle pour plusieurs raisons :

- ◆ Selon l'article 172 de la loi n°2016-2017 du 08 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, «Le fait d'abattre, de porter atteinte à l'arbre, de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres est interdit, sauf lorsqu'il est démontré que l'état sanitaire ou mécanique des arbres présente un danger pour la sécurité des personnes ou biens, ou un danger sanitaire pour les autres arbres, ou bien lorsque l'esthétique de la composition ne peut plus être assurée et que la préservation de la biodiversité peut être obtenue par d'autres mesures » ;
- ◆ Cela permet de créer une séparation/transition entre l'extérieur de la parcelle et la parcelle elle-même ;
- ◆ Cela fournit des zones de refuges pour un certain nombre d'espèces de l'avifaune et de l'entomofaune ;
- ◆ Aux vues des relevés effectués sur le terrain cette année, un certain nombre d'espèces d'oiseaux fréquentent ces alignements ;
- ◆ La protection des alignements d'arbres va participer à la protection des corridors écologiques dans le cadre de la Trame Verte et Bleue instaurée via la loi Grenelle I du 03 août 2009.





Exemple d'alignement d'arbres (Cap Terre)

En maintenant en place ces linéaires, notamment ceux présents sur le pourtour du site, on limite les travaux nécessaires sur la zone, et donc les coûts.

De plus, sur le pourtour du site, ces alignements d'arbres n'impacteront pas les circulations prévues sur le projet, signifiant que les travaux d'entretien de ces linéaires ne seront pas nécessaires chaque année. On limite ainsi les coûts d'entretien et le suivi sur ces zones, qui vont évoluer et se maintenir naturellement.

#### 2.6.2.5 ME5 : Evitement des rejets polluants via un matériel de chantier adapté

Lors du déroulement de la phase travaux, la construction des différentes infrastructures (bâtiments, routes, parking, etc...) va entraîner l'utilisation des différents matériaux (béton, diluants, aérosols, etc...) potentiellement dangereux pour la santé et pour l'environnement, et pouvant provoquer une pollution si leur stockage et la gestion des déchets n'est pas faite correctement.

Pour éviter des rejets polluants involontaires, plusieurs éléments peuvent être utilisés durant la phase de construction, et s'appliquent à différents types de matériaux :

- ◆ Lors d'un projet de construction, le béton est l'un des matériaux les plus utilisés. Cela implique la présence d'une station béton sur le site. Or, l'écoulement du béton entraîne des rejets d'eaux souillées par les « laitances de béton », pouvant provoquer des pollutions de sols importantes si elles s'écoulent directement dans le sol. Pour éviter cela, l'utilisation de « Big Bag » sous la station béton permet de récupérer les laitances de béton, et de filtrer l'eau qui en sort (5-20 € HT) ;
- ◆ Pour le stockage des produits dangereux, on peut utiliser trois types d'éléments, à savoir les bacs de rétention (30-350 € HT), les cuves de rétention + armoire de stockage pour l'huile de décoffrage (environ 350 + 4500 € HT) et les armoires de stockage des produits chimiques (environ 500 € HT).

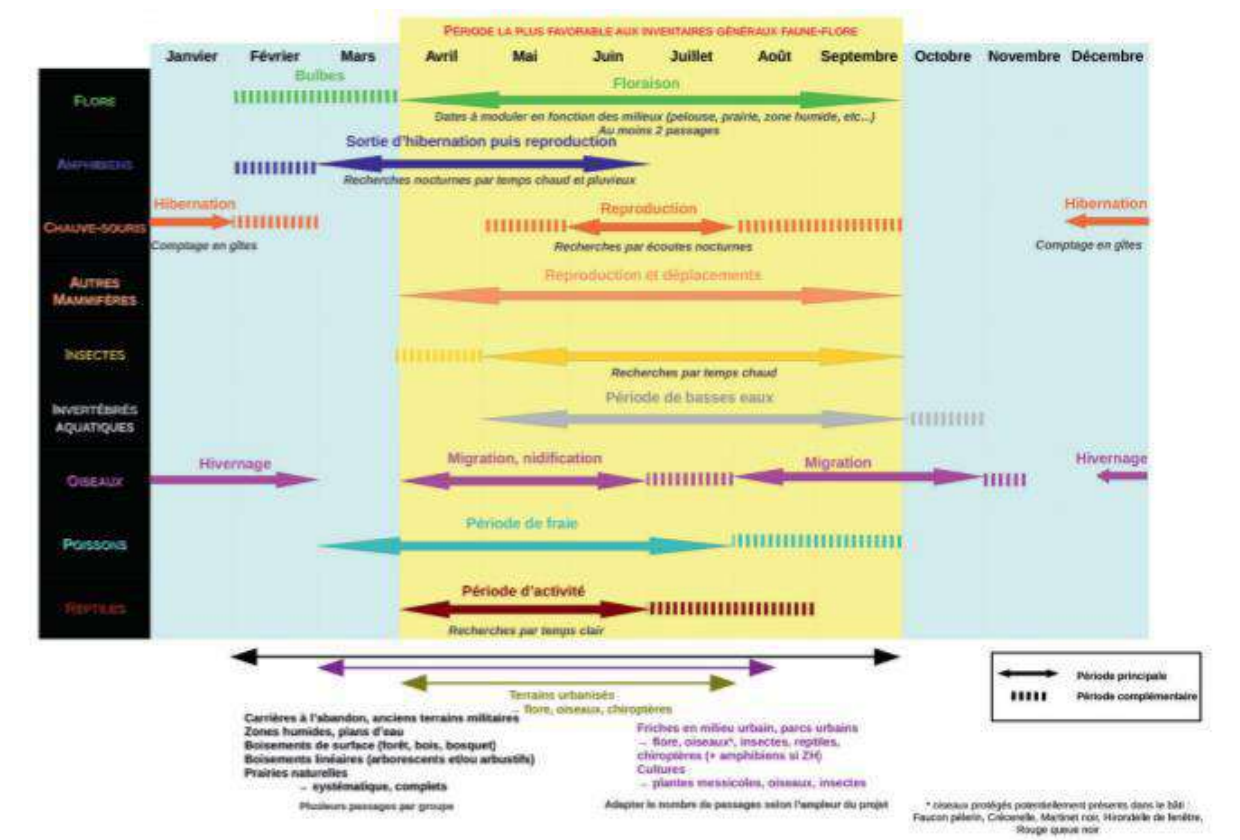
Les éléments pour le stockage des produits dangereux doivent être stockés dans un endroit protégé du chantier, afin d'éviter tout risque d'endommager ces éléments et de provoquer ainsi un écoulement et des rejets polluants dans le sol. Le suivi de cette mesure pourra être faite par un AMO environnement, lors des visites mensuelles du suivi de chantier. Dans le cadre de son rapport de suivi de chantier, l'AMO pourra indiquer les éléments à modifier pour maintenir l'intégrité de cette mesure.

#### 2.6.2.6 ME6 : Adaptation du phasage du chantier aux périodes importantes pour la biodiversité

Durant l'année, il y a des périodes plus ou moins importantes pour les différentes espèces, faunistiques et floristiques (voir schéma ci-dessous) :

- ◆ Pour la flore, la période entre avril et fin septembre est essentielle car elle correspond à la floraison des différentes espèces (elles ne fleurissent pas à la même époque de l'année).
- ◆ Pour la faune, la période d'avril à fin septembre est globalement importante pour toutes les espèces, car c'est la période de reproduction, des naissances et des déplacements/migrations.

Voilà pourquoi l'une des mesures d'évitement les plus simples à mettre en place est d'adapter les phases de travaux en fonction de ces périodes critiques pour la biodiversité. Cela n'entraîne pas de surcoût, et lorsque les travaux de gros œuvre seront faits dans les périodes non-impactantes pour l'environnement, les travaux de second œuvre pourront prendre place sur une partie de ces périodes critiques. Pour le projet d'Ezanville, l'avifaune est le groupe cible pour ces mesures. La période de travaux devra donc éviter au maximum la période d'avril à septembre.



Périodes d'activités des différents groupes d'espèces (Cap Terre)

## 2.6.3 Mesures de réduction

### 2.6.3.1 MR2 : Limiter les nuisances sonores

Durant la phase chantier, les zones de construction sont source de nuisances sonores, notamment avec le fonctionnement des véhicules, engins et matériel de chantier. Ces nuisances vont impacter non seulement le personnel du chantier et le voisinage, mais également la faune.

Les principales sources de nuisances sont :

- ◆ Camions, engins de levage, compresseurs, équipements divers (pistolets à peindre, disqueuse, scie circulaire...);
- ◆ Vibrations transmises par les structures des constructions ou par le sol ;
- ◆ Interactions sociales (comportements, éclats de voix)

Si ces nuisances sonores sont trop importantes, cela va causer une pression sur la faune présente ou proche du site, entraînant la modification de la phénologie de certaines espèces (modifications des comportements de chasse ou de nourrissage, de rythme circadien, etc...), voire la désertion de la zone par d'autres.

On peut agir et réduire ces nuisances sonores à plusieurs niveaux :

- ◆ Au niveau organisation, on peut regrouper les zones de travail bruyantes pour faciliter leur traitement acoustique, on peut communiquer auprès des ouvriers et des riverains sur le sujet, et on peut aussi établir des plages horaires pour l'utilisation des engins les plus bruyants (entre 10h et 14h par exemple) afin de limiter l'impact de cette nuisance ;
- ◆ Au niveau conception, on peut choisir des matériaux et méthodes de conception nécessitant une utilisation moindre des équipements bruyants (bétons autoplaçant par exemple, qui ne nécessite pas l'utilisation de vibreurs).
- ◆ Au niveau technique, on peut choisir des équipements électriques (moins bruyants que les pneumatiques), des maillets en caoutchouc, etc... On peut également utiliser des EPC (équipements de protections collectifs) comme des écrans acoustiques, des semelles antivibratiles, etc...
- ◆ On peut également mettre en place des mesureurs acoustiques pour évaluer le niveau sonore sur le chantier, et agir en conséquence pour le réduire.

Cette maîtrise du niveau sonore, outre le prix des méthodes et matériaux alternatifs moins bruyants, ne va pas entraîner de surcoût durant le chantier. De plus, le suivi de cette mesure pourra être fait dans le cadre d'une mission AMOE de suivi de chantier, lors des visites mensuelles du chantier.

### 2.6.3.2 MR5 : Gestion et élimination des espèces invasives

L'introduction des espèces exotiques envahissantes (EEE) a débuté dès les premiers grands voyages effectués par l'Homme, et notamment lors des grandes expéditions du XVI<sup>e</sup> siècle. Leur prolifération a pris de l'ampleur au début du XX<sup>e</sup> siècle avec le développement du commerce international et du tourisme. Le changement climatique peut également jouer un rôle aggravant dans ce phénomène, en créant des milieux perturbés (ouragan, tempêtes et pluies torrentielles...).

Les EEE sont l'une des causes principales de l'érosion de la biodiversité au niveau mondiale. Leur introduction (volontaire ou non) et leur expansion peut entraîner de nombreux impacts négatifs sur la dynamique écologique des milieux naturels, ainsi que sur les espèces qu'ils abritent. Que ces EEE soient animales ou végétales, elles représentent un réel fléau, notamment sur les écosystèmes français. Cependant, toutes les espèces introduites ne deviennent pas envahissantes. Sur 1000 espèces végétales introduites, on estime qu'une seule devient envahissante et crée des dommages environnementaux.

La présence d'EEE en France est malheureusement commune, et certaines espèces se retrouvent partout, notamment sur les terrains des particuliers et les terrains en friche, comme le Buddléia de David par exemple. Les impacts de ces espèces sont multiples : certaines EEE vont former une couverture dense au sol par exemple (comme la Renouée du Japon), étouffant les autres plantes. D'autres vont avoir un système racinaire très puissant qui capte les nutriments des sols, pouvant également libérer des toxines (comme l'Ailante). Certaines vont être potentiellement dangereuses également pour la santé humaine, comme la Berce du Caucase dont la sève va provoquer de sévères brûlures sur la peau si elle est exposée au soleil.

Afin de prévenir l'occurrence des EEE sur un site, des mesures d'actions existent :

- ◆ Prévenir les mauvaises habitudes et actions, afin d'éviter une introduction volontaire ou non de graines d'EEE ;
- ◆ Intervenir le plus tôt possible lorsque la présence des premiers individus et plants sur site est avérée ;
- ◆ Adapter les moyens de gestion/lutte en fonction de l'écologie de l'espèce ;
- ◆ Mettre en place un couvert végétal (forestier, arborée ou arbustif) rapidement afin de supplanter certaines espèces ;
- ◆ Empêcher la fructification de ces espèces en coupant après la floraison, les semenciers ou hampes florales).

Au niveau de la gestion de ces espèces exotiques envahissantes, il existe plusieurs techniques pour l'enlèvement de ces espèces, cependant toutes ne sont pas adaptées à tous les types d'EEE existantes :

- ◆ L'arrachage manuel convient pour des espèces floristiques de la strate herbacée et arbustive (et arborée si le sujet est jeune), et consiste à arracher manuellement (pelle-bêche, pioche ou binette) la plante observée de manière minutieuse, mais également de surveiller la zone traitée afin d'éviter toute repousse. Cette méthode s'applique sur plusieurs années, et les plantes arrachées doivent être évacuées et exportées en évitant de laisser d'éventuels fragments sur site. L'intervention se fait généralement avant la floraison ;
- ◆ L'arrachage à la pelle mécanique convient aux plantes (jussies, renouées...) et aux arbres (Buddléia), et consiste à utiliser un engin de chantier pour se faire. Cette méthode convient pour des milieux peu envahis encore, et doit être suivie d'un arrachage manuel des éventuelles repousses. Cette méthode simplifie l'arrachage, et s'applique généralement à la période précédant la floraison ;
- ◆ La fauche/coupe avec récolte est une méthode qui consiste à couper les parties aériennes de la plante, convenant à des espèces comme le Robinier faux-acacia ou le Sénéçon du Cap. Cette méthode doit être appliquée de manière répétée pour être efficace, et permet d'agir sur des milieux ouverts de grande superficie. Cependant, la méthode n'étant pas sélective, elle peut impacter les espèces indigènes présentes sur le site. De plus, si elle n'est pas utilisée de manière régulière et répétée, elle peut provoquer une multiplication des individus ;
- ◆ Le pâturage est une méthode passive faisant intervenir des troupeaux pour gérer les populations d'EEE. Cette méthode est efficace sur des espèces telles que le Robinier faux-acacia, la Renouée ou l'Herbe de la Pampa. Cette méthode doit être réfléchi au niveau du choix des animaux, afin que l'appétence pour les EEE chez ces espèces soit vérifiées, et que les plantes ne soient pas toxiques pour eux. L'utilisation du pâturage nécessite la mise en place de clôtures et d'abreuvoirs, ainsi qu'un suivi du bien-être du troupeau. L'un des intérêts est l'absence de déchets à exporter, et donc une réduction des coûts de gestion ;
- ◆ - Le cerclage est une méthode permettant de traiter la strate arborée, pour des espèces comme l'Ailante, le Robinier faux-acacia et l'Erable negundo. Elle consiste à écorcer une bande de 20 cm sur le tronc jusqu'à l'aubier, ce qui va faire mourir l'arbre. Cette méthode est très efficace, car les rejets produits par le cerclage sont plus petits que ceux d'une coupe ;
- ◆ - L'abattage est une méthode qu'il ne faut pas employer seule, mais avec un dessouchage ou des arrachages/fauches répétés à la suite afin de traiter les rejets. Sans cela, cette méthode est très peu efficace, car cette méthode favorise le développement de rejets. Cependant, elle n'a aucun impact collatéral sur les espèces non ciblées, et peut être utilisée près des bâtiments et lieux fréquentés.

Ces méthodes sont applicables durant les phases de construction et d'exploitation. Cependant, lors de la phase chantier, plusieurs précautions sont à prendre pour éviter la propagation des EEE :

- ◆ Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation hors chantier ;
- ◆ Vérifier l'origine des matériaux extérieurs (remblais) utilisés sur site pour éviter l'apport de terres contaminées ;
- ◆ Replanter/réensemencer rapidement avec des espèces locales les zones de sol remanié ou à nu, ou les recouvrir de géotextiles ;
- ◆ Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les EEE avant la sortie du site et à la livraison du projet ;
- ◆ Couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien permet de limiter la colonisation des EEE ;
- ◆ Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des EEE, et n'en laisser aucun morceau dans la nature. Ramasser et mettre dans des sacs adaptés toute coupe ou résidu de la gestion de ces espèces.
- ◆ Bâcher les camions sortant du chantier pour éviter toute perte durant le transport.

#### 2.6.3.3 MR6 : Bâchage et protection des arbres conservés sur le chantier

Certains arbres présents actuellement sur le site vont être conservés, ce qui signifie que le chantier va les impacter de différentes manières : vibration, pollution, poussière, terrassement et travaux. Le but est de minimiser l'importance de ces impacts sur le ou les arbres maintenus, via un certain nombre de solutions, et cela avant le début de chantier pour éviter toute atteinte à l'intégrité du ou des individus :

- ◆ Entourer le tronc sur une hauteur de 2m, afin d'éviter les frottements et impacts durant le chantier ;
- ◆ Mettre des affiches explicatives pour les riverains et les ouvriers ;
- ◆ Relever temporairement les branches gênantes par un système de madriers et de cordes isolées par du caoutchouc, ou effectuer une taille douce si cela est impossible ;
- ◆ Maintenir les engins de chantier hors de la zone de développement racinaires (couronne au sol + 2m) ;
- ◆ Mettre en place un enclos (2-4 m<sup>2</sup>) autour de ou des arbres, constitué de poteaux/rubans ou de palissades, d'une hauteur de 2 m minimum.

Au niveau du suivi de la mesure, il faut s'assurer tout au long du chantier que les mesures de précaution sont bien maintenues en place correctement, et que l'utilisation et la circulation des engins de chantier n'impactent pas les arbres présents.

### 2.6.3.4 MR7 : Limitation/adaptation des installations de chantier

Cette méthode de réduction est assez simple et logique, mais elle n'est pas toujours évidente pour la maîtrise d'ouvrage. En effet, lorsqu'un chantier démarre, la mise en place de la base vie et des éléments de chantier (station béton, grue) précède tout début de construction.

La base vie est constituée de l'ensemble des locaux (vestiaires, WC, bureaux, cantine, etc...) nécessaire au fonctionnement du chantier. Sa taille et son implantation dépend de deux choses : la taille du chantier et donc du personnel employé, et l'espèce disponible sur l'emprise du projet. Bien qu'il s'agisse uniquement de locaux sans fondations « posés » sur la zone pour toute la durée du chantier, cette implantation peut avoir un impact sur l'endroit où elle se fait. Il convient donc de limiter l'emprise au sol de cette base vie (en augmentant les étages présents) et de l'implanter loin d'une zone végétalisée semi-naturelle ou naturelle maintenue sur le projet.

De même, pour les espaces de travail comme la station béton, la zone de déchets, le magasin d'outillage, etc..., il convient de regrouper ces zones pour limiter l'étalement du chantier.

### 2.6.3.5 MR9 : Adaptation de la circulation des engins de chantier

Entre l'utilisation de gros engins (pelleteuse, rouleau compresseur, etc...) et la circulation des camions acheminant les matériaux sur chantier et évacuant les déchets, la circulation des véhicules est importante sur l'emprise d'un chantier, notamment si la taille du projet est importante.

Il convient donc, afin de limiter l'impact de cette circulation (pollution, détérioration) sur la faune et la flore locale, de définir des voies de chantier éloignées des zones végétalisées conservées et/ou sensibles. Idéalement une voie à double sens le long de la route d'accès au site, avec une aire de retournement, afin d'impacter le moins possible l'environnement local.

## 2.7 LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 2.7.1 Sur la santé et la sécurité du personnel de chantier

Tout chantier est susceptible de générer des risques pour la santé et la sécurité du personnel intervenant durant le chantier.

#### MESURES DE REDUCTION

Les zones de travaux seront clôturées et leurs accès interdits au public. Pour le personnel des chantiers, les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, également interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés. L'entreprise réalisant les travaux maintiendra ces clôtures en parfait état.

Toutes les occupations du domaine public viaire réalisées dans le cadre du projet feront l'objet d'une autorisation préalable d'occupation. Tous les travaux à entreprendre sur ou sous les voies publiques seront assujettis à une procédure de coordination destinée à réduire, voire supprimer, les incidences sur l'environnement et la vie locale.

Un dispositif de protection contre les risques de chutes de personnes et chocs de véhicules sera préconisé si nécessaire. Le personnel de chantier sera équipé de protections individuelles adéquates : protections auditives, visuelles, casques, gants, pantalons et chaussures de protections... Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées. Des consignes de sécurité seront dispensées en cas d'accident ou d'incident aux personnes intervenant sur le chantier.

Conformément à la législation en vigueur, le chantier sera doté d'un coordonnateur pour la sécurité et la protection de la santé (CSPS) qui veillera au bon déroulement de travaux et au bon entretien des installations et du matériel utilisé.

Une information préalable spécifique sera réalisée autour du site, auprès des riverains, et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier.

Les produits polluants ou dangereux seront stockés dans un local bien ventilé et fermé à clef où les règles de sécurité et les clés de lecture des pictogrammes seront rappelées par affichage. Pour tout produit dangereux faisant l'objet d'une fiche de données « sécurité », celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions inscrites sur les fiches devront être respectées. Ces dernières seront collectées par l'entreprise et rangées dans des classeurs mis à la disposition de tous.

Les travaux peuvent également être à l'origine de contaminations par contacts directs (ingestion, contact cutané) et/ou par inhalation (à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment), des ouvriers du chantier, des personnes vivant à proximité immédiate et des futurs usagers. Les intervenants seront sensibilisés aux risques pour la santé liés à la manipulation de certains produits et matériaux et sur les règles de sécurité élémentaires lors des courtes réunions organisées en début de semaine par le Responsable Environnement Entreprise. Une information des intervenants sur les règles et méthodes à appliquer permettra en plus de diminuer les consommations d'huile de décoffrage, de peinture, de colles.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul.

## 2.7.2 Sur les usagers de la zone commerciale et les riverains

La réalisation de travaux sur la zone commerciale exige la mise place de mesures de sécurité visant à protéger tout usager de « tout risque / impact » lié aux plateformes de chantier.

De plus, quelques nuisances pourront apparaître durant la phase des travaux (nuisances acoustiques, émissions de poussières, circulations des engins de chantier). Celles-ci sont abordées dans des chapitres spécifiques. Ces nuisances inhérentes à tout chantier, seront temporaires, circonscrites et limitées dans le temps.

A noter que le magasin But ne fermera pendant les travaux : une continuité commerciale sera assurée. Le Buffalo Grill et la station de lavage resteront également actives pendant le chantier.

### MESURES DE REDUCTION

Les prescriptions relatives à la sécurité sur la voie publique relèvent de l'application scrupuleuse des réglementations en vigueur. L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires, que des riverains et des usagers, visant à assurer que leurs travaux n'induiront pas de perturbations du trafic routier, piéton ou cycliste.

Quelle que soit sa durée, le chantier devra être complètement clos et isolé en permanence par un barriérage fixe. Dans le cas où la clôture fixe ne permettrait pas soit l'exécution des travaux, soit le passage d'engins de chantier, les clôtures fixes seront interrompues et remplacées par un barriérage non fixé.

Le critère esthétique devra participer au choix des palissades. Les palissades peuvent devenir support d'expression libre. Les palissades doivent être suffisamment hautes pour éviter le dépôt d'ordures par les riverains (plus de 2 mètres près des bennes de tri).

Les conditions de confort et de sécurité des piétons feront l'objet d'une attention particulière et prendront en compte les prescriptions réglementaires relatives au déplacement des personnes handicapées. Il conviendra notamment de s'assurer de la largeur des passages, des pentes en long et en travers. Une personne à l'entrée du chantier pourra accueillir les personnes ayant un handicap et les guider sur le site. L'entreprise veillera :

- ◆ Au bon aspect de la clôture et du barriérage ;
- ◆ A la continuité de la clôture, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances ;
- ◆ A l'aménagement des accès en conséquence ;
- ◆ A la sécurité des éventuels éléments mobiles ;
- ◆ A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire.

Par ailleurs, une lettre d'informations sera envoyée avant le démarrage du chantier et pendant son déroulement si nécessaire à destination des riverains, par l'intermédiaire d'associations de quartier par exemple, afin de les informer du planning et des horaires de travaux, de la durée des phases les plus bruyantes, et des moyens mis en place pour limiter les nuisances. Cette lettre signalera l'adresse d'une boîte aux lettres électronique (et/ou physique) réservée aux riverains et visiteurs du chantier qui souhaiteraient faire part de leurs remarques ou plaintes éventuelles.

*Des détails concernant l'information des riverains sont donnés en introduction du présent chapitre.*

## 2.7.3 Sur les risques technologiques

Un risque industriel peut exister, essentiellement en lien avec le Transport de Matières Dangereuses, notamment sur la RD301. Aucune entreprise SEVESO ou ICPE n'est en revanche recensée à proximité.

### MESURES DE REDUCTION

Pour le risque de TMD, les dispositions prises en faveur de la circulation routière en période de travaux participeront également à la réduction de ce risque. Aucune mesure n'est donc à préconiser.

## 2.7.4 Sur le foncier et l'occupation sur le domaine public

La maîtrise foncière n'est pas assurée sur l'ensemble des emprises du projet.

### MESURES DE COMPENSATION

L'acquisition préalable des terrains situés dans l'emprise du projet est donc nécessaire. Dans cette optique, une enquête parcellaire sera réalisée sur les bases des emprises définies en phase projet.

Les acquisitions se feront à l'amiable ou par voie d'expropriation.

Par ailleurs, pendant les travaux, en cas d'emprise sur le domaine public, l'implantation du chantier est réalisée de manière aussi réduite que possible conformément aux réglementations en vigueur et aux indications définies lors d'une réunion préalable regroupant tous les interlocuteurs intéressés.

L'emprise sera limitée au strict nécessaire et décrite précisément : l'emprise exacte des installations, les modifications à apporter à la circulation et au stationnement, la signalisation réglementaire à mettre en place. Tous les noms de rue et les panneaux de circulations devront rester visibles. A l'achèvement des travaux, les lieux seront remis en état, conformément aux termes du procès-verbal contradictoire de constat établi lors de la réunion préalable à l'ouverture du chantier.

## 2.7.5 Sur les activités

L'impact sur les activités existantes sur le Val d'Ezanville sera essentiellement appliqué au magasin But. Toutefois, pour rappel, celui-ci ne fermera pendant les travaux : une continuité commerciale sera assurée. Le Buffalo Grill et la station de lavage resteront également actives pendant le chantier.

## 2.7.6 Sur les équipements

Le projet, de par sa nature et son emplacement, n'est pas de nature à avoir des incidences sur les équipements du territoire.

## 2.7.7 Sur le tourisme et les activités de loisirs

Le projet, de par sa nature et son emplacement, n'est pas de nature à avoir des incidences sur le tourisme et les activités de loisirs.

## 2.7.8 Les retombées socio-économiques liées aux travaux

Le chantier aura des retombées non négligeables sur l'économie du secteur. En effet, la phase travaux va générer des emplois :

- ◆ Directs dans le BTP, le Génie Civil, l'industrie ou les services ;
- ◆ Indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services aux abords des zones de chantier.

Le chantier (défrichage, terrassements, constructions) mobilisera des entreprises locales et nationales.

## 2.7.9 La gestion des déchets

### 2.7.9.1 Les définitions des déchets du BTP

#### Les déchets inertes

« Ces déchets ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage ».

#### Les déchets banals

« Ces déchets sont considérés comme des déchets assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales. Cependant, celles-ci n'ont pas l'obligation de collecter et traiter ces déchets. Toutefois, elles ont l'obligation d'intégrer la quantité des Déchets Industriels Banals (DIB) générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets ».

#### Les déchets spéciaux

La liste des déchets dangereux qualifiés de « DIS » est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.

### 2.7.9.2 Les déchets du BTP pouvant être produits en phase « Chantier »

L'identification des déchets (identification non exhaustive) est la suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Matériaux géologiques...	Bétons, Bordures de trottoirs ...	Croûtes d'enrobés bitumeux	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Déchets verts...	Poteaux, Bancs, Bornes...	Néant	Déchets en mélanges
Déchets dangereux	Néant	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumeux contenaient de l'amiante dans leur formation. Il est par conséquent préférable de réaliser des recherches d'amiante dans les enrobés en place.	Néant

### 2.7.9.3 Les filières d'élimination des déchets du BTP produits en phase « Chantier »

Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Réemploi sur place en remblai, Recyclage par concassage, Stockage en ISDI*	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Compostage, Stockage en ISDND**	Recyclage, Stockage en ISDND	Néant	Stockage en ISDND
Déchets spéciaux	Néant	Recyclage, Stockage en ISDID***	Stockage en ISDD	Néant

\*ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)

\*\*ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)

\*\*\*ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)

#### MESURES DE REDUCTION

Le recyclage des déchets de chantier se fera conformément à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999. Cette directive prévoit, pour les chantiers du BTP, les opérations suivantes : mise en place de collectes, création de centres de tri, de regroupement et de dépôt, création d'installations de recyclage et création de stockage de déchets ultimes du BTP.

Les déchets divers seront évacués vers des dépôts définitifs choisis par l'entrepreneur. Les déchets du personnel seront mis dans des sacs, triés selon le système mis en place par la commune et collectés. Les déchets industriels banals (bois, cartons, papiers) ainsi que les résidus métalliques seront collectés et récupérés.

Les déchets polluants (huile de vidange, graisses, liquides hydrauliques...) seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé où ils pourront être recyclés.

Il est interdit de mélanger certains déchets : les huiles usagées, les PCB, les fluides frigorigènes, les piles, les pneumatiques, les déchets d'emballages doivent être séparés des autres catégories de déchets. Seuls les déchets ultimes pourront être enfouis.

La principale mesure pour la phase travaux est d'optimiser la gestion des déchets de chantier. Pour cela, il conviendra de :

- ◆ Mettre en place un schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets, adapté à la taille du chantier et aux filières de recyclage disponibles : collecte sélective sur site ou tri déporté en centre de tri ;
- ◆ Réduire le volume de déchets à la source ;
- ◆ Valoriser et réemployer ces déchets de chantier ;
- ◆ Mettre en place une organisation logistique basée sur la notion de véhicules moins polluants pour le transport des déchets.

Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre, abandonné ou enfoui dans des zones non contrôlées administrativement, ou laissé dans des bennes non prévues à cet effet.

Un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets (SOSED) sera mis en place. Ce document recensera les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets évacués, les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ainsi que les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Par ailleurs, les éventuelles perturbations dans la collecte des ordures ménagères feront l'objet d'un accord préalable avec les services concernés.

### 2.7.10 Sur les réseaux et la consommation des ressources

La phase travaux induit un accroissement des besoins en matière énergétique de manière à assurer le fonctionnement du chantier et son approvisionnement. Elle comporte également des travaux de VRD (Voiries et Réseaux Divers). Comme tout chantier de ce type, il peut y avoir une interférence voire une altération des réseaux en place.

Ce n'est toutefois qu'au moment des raccordements du site avec les réseaux sous les chaussées qu'il y aura des risques de coupures pour les quartiers voisins. Les entreprises sont tenues de coordonner ces interventions, et de prévenir les riverains des gênes ponctuelles occasionnées en journée.

#### MESURES DE REDUCTION

Les procédures classiques de chantier de VRD s'appliqueront : Déclaration de projet de Travaux (DT), Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), précaution lors de la réalisation d'excavations quel que soit leurs dimensions, procédures de raccordement quel que soit le réseau.

Les entreprises réalisant les travaux veilleront à ne pas produire d'interruption d'alimentation des riverains.

Une gestion raisonnée des ressources pourra par ailleurs être mise en œuvre. Elle peut se traduire par :

- ◆ La sensibilisation des équipes sur la maîtrise des énergies ;
- ◆ L'installation de systèmes de comptage pour la zone chantier, les bureaux et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaire, douche) avec la tenue d'un tableau de bord qui indiquera les relevés mensuels associés au coût et la quantité consommée correspondants ;
- ◆ La mise en œuvre de dispositions (information des équipes de chantier sur les bonnes pratiques à adopter) et l'installation d'équipements présentant de faibles consommations d'énergie (lampes fluo compactes très haut rendement plutôt qu'à incandescence, minuterie chaque fois que possible...) ;
- ◆ La mise en place d'installations électriques provisoires économes en énergie dans la mesure du possible.

## 2.8 LES EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS

Les prescriptions relatives à la sécurité sur la voie publique relèvent de l'application scrupuleuse des réglementations en vigueur. L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires, que des riverains et des usagers, visant à assurer que leurs travaux limiteront au maximum les perturbations du trafic routier, piéton ou cycliste.

### 2.8.1 Sur le trafic routier et le stationnement

D'une manière générale, les travaux de génie civil nécessaires à la réalisation d'un projet ont des conséquences sur les circulations des véhicules : ralentissement de la circulation, congestion, augmentation du risque d'accident, ainsi que sur le stationnement (incidences sur les places existantes). A noter, néanmoins, que les places de stationnement sont aujourd'hui loin d'être toutes utilisées.

A noter également que le nombre de poids-lourds et autres engins de chantier circulant sur les voies va s'accroître ponctuellement (RD301, et voiries associées). Ces camions vont donc générer des nuisances, en augmentant le trafic et le bruit ambiant. Cependant, cet accroissement sera localisé dans le temps et dans l'espace. Enfin, d'un point de vue de la sécurité routière, le trajet au chantier peut présenter un risque d'accident.

#### MESURES DE REDUCTION

Les itinéraires de circulation des camions sur les voies publiques seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possible sur les voiries proches. La signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière ; elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation. Dans la mesure du possible, le MOA imposera la circulation des engins dans le cadre d'un plan de circulation, réalisé en accord avec les villes d'Ezanville et Moisselles qui définiront les itinéraires de liaison entre les voies d'accès et le chantier.

L'entrepreneur doit informer à l'avance par écrit les services compétents, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier.

L'entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier. Toutes les modifications de la circulation feront l'objet d'un arrêté municipal que les entreprises devront afficher au moins 48 heures à l'avance.

Différentes mesures globales touchant plusieurs modes de déplacements seront mises en place afin de limiter ces effets :

- ◆ Une optimisation des moyens techniques pour le phasage et la réduction de la durée du chantier ;
- ◆ Une démarche permanente auprès des usagers et riverains pour les informer du déroulement du chantier dans sa globalité et les prévenir lors des opérations particulièrement contraignantes et défavorables ;
- ◆ Une limitation des vitesses et une signalisation adéquate en dehors de l'emprise des zones de chantier afin de réduire au maximum les risques liés au trafic routier (circulation alternée) ;
- ◆ Une information routière en amont des zones de chantier pour indiquer la présence de ces dernières. Les accès aux zones de travaux seront visibles, jalonnés et réservés au personnel de chantier ;
- ◆ Une signalétique temporaire réglementaire afin d'assurer la circulation aux abords des zones de chantiers et d'éviter toute accident.

Le fonctionnement du réseau viaire et de la vie du quartier doit être assuré au maximum pendant toute la durée des travaux. Une réflexion sur les flux de circulation et le stationnement, notamment, sera menée. Néanmoins, les places de stationnement sont aujourd'hui loin d'être toutes utilisées. Aucune mesure spécifique n'est donc envisagée.

Une réflexion sur l'acheminement du personnel dans l'optique de limiter la gêne ou les nuisances pour le voisinage devra être menée.

### 2.8.2 Sur les transports en commun

Le projet, de par sa nature et son emplacement, n'est pas de nature à avoir des incidences sur les transports en commun.

#### MESURES DE REDUCTION

Les prescriptions relatives à la sécurité sur la voie publique relèvent de l'application scrupuleuse des réglementations en vigueur. L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires, que des riverains et des usagers, visant à assurer que leurs travaux n'induiront pas de perturbations du trafic routier, piéton ou cycliste.

Le fonctionnement du réseau viaire et de la vie du quartier doit être assuré au mieux pendant toute la durée des travaux. Une réflexion sur les flux de circulation et le stationnement sera menée. Les espaces publics seront conçus de façon à favoriser la fluidité des circulations piétonnes. C'est dans ce contexte que le site sera dimensionné et que la circulation routière sera organisée.



### 2.8.3 Sur les modes actifs

Les travaux pourront induire des gênes auprès des piétons et cycles du secteur. Celles-ci seront toutefois temporaires.

#### MESURES DE REDUCTION

Des adaptations des cheminements pourront être nécessaires. Afin de limiter au maximum l'adaptation de la signalisation routière, la signalisation existante sera utilisée et les dévoiements piétons seront adaptés en conséquence. Une monopolisation ponctuelle des trottoirs proches du chantier pourra être effectuée.

La mise en place de clôtures solides et régulièrement entretenues afin de délimiter le chantier, de passerelles munies de garde-corps afin de matérialiser clairement les cheminements piétonniers ainsi qu'un bon éclairage nocturne lorsque l'éclairage public s'avèrera insuffisant seront garants de la sécurité des piétons le long du chantier. Des revêtements provisoires pour les cheminements piétons permettront de limiter les risques de chutes.

Les chantiers seront clôturés par un dispositif fixe ou mobile s'opposant efficacement aux chutes des personnes et aux chocs. Les éléments métalliques ou en bois ne doivent comporter aucun défaut susceptible de diminuer leur résistance ou de blesser un utilisateur ou le public (fissures, arêtes vives, échardes...).

Des palissades agréées seront mises en place autour des chantiers, avec des dispositifs de sécurité (glissières, murs parapets...) dans les sites présentant des risques de chocs dus à la circulation automobile, et de chutes par dénivellations.

Les supports aériens des panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies, en limite de propriétés riveraines sans jamais y empiéter, en limite des palissades de chantier sans jamais déborder sur les voies de circulation, mais toujours parfaitement lisibles depuis le domaine public.

Aucune installation ne masquera la signalisation en place (enseignes, plaques de rues, signalisation pour la circulation...). A défaut, des reports d'indications seront mis en place après concertation avec les organismes et personnes concernés.

Les marchés de travaux prévoient par ailleurs des dispositions contractuelles sensibilisant les entreprises aux difficultés pouvant être rencontrées par les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) aux abords d'un chantier, comme par exemple la pose d'obstacles sur les lieux de passage. Plusieurs solutions devront être apportées selon les situations : mise en place de couloirs de contournement séparés de la circulation et adaptés à tous les usagers, construction de rampe provisoire en cas de dénivellé, gestion des places de stationnement PMR ... Les modalités d'information des zones perturbées devront également être accessibles à l'ensemble des publics.

### 2.8.4 Sur le sentier inscrit au PDIPR

Un sentier de randonnée passe à l'est du projet, en contrebas. La covisibilité entre le site du projet et ce chemin a été vérifiée.



Val d'Ezanville vu depuis le chemin de Moisselles à Ezanville, à l'est (limite ouest du site inscrit)  
(MEDIATERRE Conseil)

Actuellement, l'écran boisé directement à l'est du Val d'Ezanville masque les vues : seul le château d'eau est perceptible de ces emplacements. Les interventions, en phase « travaux » ne seront ainsi par visibles du chemin de randonnée, qui gardera son attrait.

### 2.8.5 Accessibilité PMR

Les conditions de confort et de sécurité des piétons prendront en compte les prescriptions réglementaires relatives au déplacement des personnes handicapées (largeur des passages, pentes en long et en travers...). Une personne à l'entrée du chantier pourra accueillir les personnes ayant un handicap et les guider sur le site.

## 2.9 LES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE

### 2.9.1 Sur la qualité de l'air

Les progrès de l'épidémiologie et l'avancée des connaissances toxicologiques nous permettent aujourd'hui d'affirmer avec certitude que la pollution atmosphérique engendre des effets sur la santé humaine. Les effets les plus souvent décrits et connus sont ceux résultant d'une forte exposition de courte durée (comme lors des pics de pollution).

Cependant, les études ont permis de comprendre que la pollution de fond est bien plus préoccupante, car directement responsable d'une certaine mortalité anticipée et de multiples admissions hospitalières pour des motifs respiratoires et cardio-vasculaires. Par ailleurs, le trafic expose la population à des toxiques particuliers et ce, quasiment en permanence. La pollution atmosphérique a d'autres effets sur l'odorat et la vue. Cependant, ces conséquences ne seront pas décrites ici car les données disponibles sur ces effets sont encore assez incertaines.

Les effets seront présentés selon les modes d'exposition des populations et par polluant.

#### 2.9.1.1 Effets par inhalation via les voies respiratoires

##### Exposition aiguë

Plusieurs organismes ont réalisé une série de tests sur l'exposition à de fortes concentrations de plusieurs polluants sur des animaux et des hommes. Le tableau ci-après ne présente que les effets sanitaires observés chez les êtres humains par les organismes suivants : l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR).

Polluant	Organisme	Effets sanitaires
Benzène	OMS	Effet sur le système nerveux central
Dioxyde d'azote	OMS	Diminution des fonctions pulmonaires chez les asthmatiques
Dioxyde de soufre	OMS ATSDR	Diminution des signes fonctionnels respiratoires Bronchoconstriction avec altération de la fonction pulmonaire

*Effets sanitaires des polluants sur la santé humaine*

On note que l'exposition aiguë à certains polluants pose des problèmes sur le système nerveux et les poumons. Ces derniers sont d'ailleurs la première cible de nombreux polluants, puisque l'inhalation se fait par le nez et la bouche, directement reliés aux poumons.

Les personnes présentant une certaine fragilité avant l'exposition (tels les asthmatiques), sont plus touchées et ont des problèmes plus prégnants que les autres.

Une exposition aiguë à plusieurs polluants à la fois peut donc avoir de lourdes conséquences, notamment sur les poumons et le système respiratoire.

##### Exposition avec seuil

Les expositions avec seuils permettent d'établir une relation entre une dose de polluant et un effet sanitaire indésirable. Ils permettent de se rendre compte des effets sanitaires que peut avoir la pollution atmosphérique de fond, c'est-à-dire durable dans le temps. Ces effets se retrouvent très souvent chez des sujets exposés aux polluants urbains liés au trafic ou aux activités industrielles, tels les particules ou les oxydes d'azote. Les tests ont été approuvés ici par l'Environmental Protection Agency (EPA), l'Health Canada, et l'OMS.

Ici encore, les poumons sont les organes les plus touchés par cette pollution. Le benzène, quant à lui, s'attaque au système immunitaire en diminuant le nombre de globules blancs présents dans le sang.

Une exposition de fond, même à des valeurs de concentration qui ne semblent pas des plus importantes, peut ainsi avoir des conséquences sanitaires lourdes, notamment à cause du benzène.

Polluant	Organisme	Effets sanitaires
Benzène	EPA	Baisse du nombre de lymphocytes
Nickel	Health Canada	Effets sur les poumons
Particules diesel	EPA	Effets sur les poumons
Dioxyde d'azote	OMS	Diminution de la fonction pulmonaire chez les asthmatiques

*Incidence sanitaire de plusieurs polluants pour une exposition avec seuil*

##### Exposition sans seuil

Les expositions sans seuils permettent d'établir une relation entre une dose et une probabilité d'effet sur la santé. Ils permettent de voir quels sont les effets de la pollution sur la santé d'un homme qui serait exposé à une pollution de fond avec de fortes concentrations de polluants permanente. Cela permet de connaître les polluants les plus dangereux, c'est-à-dire cancérigènes. Les organismes ayant réalisés les tests sont : l'EPA, l'OMS, Health Canada, et l'institut néerlandais s'occupant des conséquences sanitaires de la pollution (le RIVM).

Le benzène, le cadmium et les particules diesel apparaissent comme les polluants les plus dangereux et souvent à l'origine de cancers. Le benzène est le plus dangereux car il s'attaque directement au sang, et ceci est vérifié par l'ensemble des agences. Ce polluant a d'ailleurs le statut de cancérigène dans la classification de plusieurs organismes dont l'OMS.

Les particules, quant à elles, posent problème car elles sont émises par les véhicules diesel, toujours plus nombreux. De plus, les filtres à particules actuels ne filtrent que les PM<sub>10</sub> alors que les particules les plus dangereuses, et souvent à l'origine des cancers, sont les PM<sub>2.5</sub> et les PM<sub>10</sub>.

Est ainsi remarquée qu'une exposition à une pollution de fonds forte et dépassant les seuils de réglementation, est à l'origine de gros problèmes sur la santé humaine, se manifestant par l'apparition de cancers.

Polluant	Organisme	Effets sanitaires
Benzène	OMS	Leucémie (cancer du sang)
	EPA	Leucémie
	Health Canada	Leucémie
	RIVM	Leucémie
Cadmium	EPA	Cancer des poumons
	Health Canada	Cancer des poumons
Particules	OMS	Cancer des poumons

*Cancérologie liée à une exposition sans seuil*

### 2.9.1.2 Effets par voie digestive

Certains polluants peuvent être ingérés. En effet, ils peuvent tout à fait se retrouver dans les aliments ou l'eau. Les résultats présentés dans le tableau suivant concernent les métaux lourds et sont les résultats de test faits par l'EPA, l'ATSDR, l'OMS, l'Health Canada et le RIVM, pour des expositions de fond avec seuils.

Toutes les agences s'accordent sur les effets par ingestion du Cadmium ou du Nickel. Le premier attaque les reins et les empêche de fonctionner correctement, le second entraîne un amaigrissement corporel. Ces polluants ne sont ici présents dans l'eau ou les aliments qu'à de faibles teneurs.

Polluant	Organisme	Effets sanitaires
Cadmium	OMS	Altération rénale
	RIVM	Altération rénale
	EPA	Neurotoxicité
	ATSDR	Altération de la fonction rénale
Nickel	EPA	Diminution poids corporel
	OMS	Diminution du poids corporel
	Health Canada	Diminution du poids corporel
	RIVM	Diminution du poids corporel

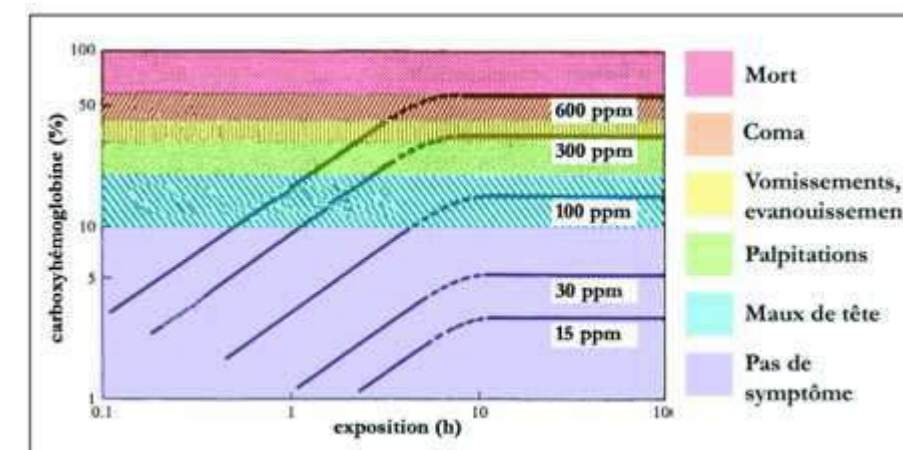
*Incidences sanitaires de l'ingestion du nickel et du cadmium*

### 2.9.1.3 Effets des autres polluants nocifs

#### Monoxyde de carbone (CO)

Gaz lié aux rejets des véhicules essences, il pose problème pour la santé surtout quand l'exposition est prolongée, et ce même à des volumes faibles. Ce gaz est considéré comme un poison sanguin et agit sur l'hémoglobine. Les cellules de CO se fixent sur l'hémoglobine pour former une molécule stable. En effet, l'hémoglobine s'associe préférentiellement avec le monoxyde de carbone plutôt qu'avec l'oxygène, et cette fixation est ensuite irréversible.

Ceci cause un arrêt du transport de l'oxygène dans le sang et une réduction de l'oxygène sanguin (anoxémie) puis entraîne une asphyxie, qui peut être mortelle.



*Symptômes de l'intoxication au CO*

#### Intoxication aiguë

Elle correspond à une exposition de courte durée à de fortes doses de CO. Elle se manifeste par une atteinte nerveuse d'abord puis des céphalées croissantes accompagnées de vertiges, bourdonnement dans les oreilles et gênes visuelles.

Le sujet est ensuite atteint de somnolence et présente des difficultés à respirer. L'étape suivante est celle de l'impotence musculaire qui amène petit à petit le sujet dans un coma.

Le coma est atteint en une heure, ce qui prouve que ce gaz agit très rapidement sur l'homme et son système. Cette intoxication peut être mortelle selon les volumes respirés par le sujet.

#### Intoxication chronique

Elle correspond à une exposition de longue durée à des concentrations en CO relativement faibles.

L'intoxication se manifeste ici par une asthénie, des céphalées, des vertiges, des troubles digestifs et parfois de l'angoisse.

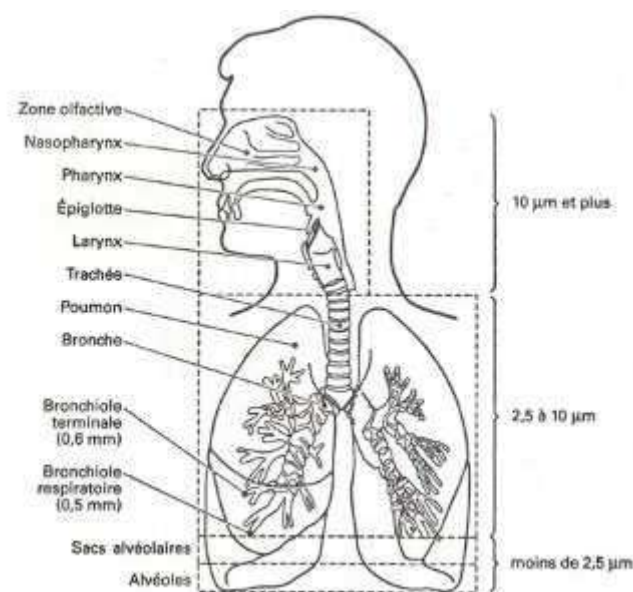
Ce gaz est donc un polluant dangereux pour la santé humaine, qui est massivement rejeté par les véhicules « essence ».

### Particules en suspension (PM<sub>10</sub>)

Les particules constituent un complexe de substances qui se présentent sous forme solides ou liquides. Elles proviennent, en grande partie, des émissions des moteurs diesel.

Elles posent des problèmes de santé surtout quand l'exposition se fait sur le long terme et ce, quelles qu'en soient les concentrations. Il est important de préciser que, plus les particules sont fines, plus elles peuvent pénétrer profondément dans l'organisme et plus leurs temps de séjours à l'intérieur de ce dernier peut être long.

De cette façon, les PM<sub>10</sub> restent dans les voies respiratoires, les PM<sub>2.5</sub> vont jusqu'au plus profond des poumons et les particules de taille inférieures pénètrent dans le sang.



Niveau de dépôt des particules dans l'organisme selon leurs tailles

Les particules pénètrent dans l'organisme par les voies respiratoires inférieures et y déposent des composés toxiques, parfois cancérigènes (métaux lourds par exemple).

Une rapide exposition à de fortes concentrations est à l'origine de diverses irritations du système respiratoire, notamment des bronchites et de l'asthme. Une exposition à long terme peut, en revanche, provoquer des problèmes bien plus sérieux. En effet, les particules déclenchent des maladies respiratoires telles que les bronchiolites, les rhinites, l'asthme ou la pneumonie ainsi que des inflammations chroniques.

Les PM favorisent également les cancers des poumons et jouent un rôle dans la mortalité cardiorespiratoire.

### 2.9.1.4 Analyse des effets au sein de l'aire d'étude

En phase chantier, la pollution émise par tous les matériels roulants ainsi que les groupes électrogènes, les compresseurs... peut être considérée comme non négligeable momentanément. En effet, le projet nécessite d'abord la préparation du terrain (creusements...) et ensuite la livraison de matériaux et la construction de bâtiments. Ainsi, la pollution liée aux travaux sera générée par :

- ◆ Les terrassements nécessaires ;
- ◆ Les mouvements des engins mobiles d'extraction lors des terrassements ;
- ◆ Les rejets et le fonctionnement des différents appareils ;
- ◆ La circulation des engins de chantiers (pour le chargement, le déchargement et le transport) ;
- ◆ Les travaux de construction.

Tout d'abord les engins roulants rejettent des polluants atmosphériques dans l'air. Ces rejets sont ceux connus pour les infrastructures routières, à savoir des rejets importants de CO (monoxyde de carbone), NOx (oxydes d'azote), PM (particules diesel)... S'ajouteront à ceux-ci, les émissions issues des allées-venues des travailleurs qui pourront venir en voiture sur le chantier depuis leurs domiciles.

Il faut aussi prendre en compte tous les déplacements réalisés pour transporter et éliminer les déchets de chantier ou encore ramener les matériaux et les machines, qui seront tous à l'origine d'émissions atmosphériques. L'ensemble de ces déplacements pèsera lourd en termes de rejets atmosphériques car ils seront nombreux et bien souvent quotidiens. De plus, les travaux de constructions en eux-mêmes seront également à l'origine de rejets polluants.

Au-delà des émissions pures, la circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier, constituera une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air. L'évolution de la qualité des poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersions...).

Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission, et ce, par des conditions de vents normales.

Les travaux pourront aussi être à l'origine d'une pollution dite sensible, c'est-à-dire émissions d'odeurs particulières et d'une moindre transparence de l'air (soulèvement de poussières).

**Ainsi, la phase chantier du projet peut avoir des conséquences sur la qualité de l'air à court terme (mais sur une zone restreinte). Il reste toutefois nécessaire de la mener au mieux, dans de brefs délais, avec des méthodes de travaux réfléchies afin de limiter au maximum les nuisances et l'exposition des populations. Toutefois, ces nuisances sont inhérentes à tout chantier, et limitées dans le temps et dans l'espace.**

**MESURES DE REDUCTION GENERALES**

En dehors des modifications apportées aux véhicules eux-mêmes, il est possible d'influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation sur le chantier et aux abords de celui-ci. Par exemple, limiter la vitesse des voies à 20 ou 30 km/h permet de réduire les émissions. L'accès peut également être restreint pour quelques catégories de véhicules, et certains aménagements peuvent être évités, tels que les ralentisseurs par exemple qui favorisent les émissions car obligent à freiner puis à accélérer. Ces mesures relèvent de la législation des transports.

Par ailleurs, il conviendra :

- ◆ D'éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort ;
- ◆ D'imposer le bâchage des camions approvisionnant les entreprises ;
- ◆ De mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Pour limiter ces nuisances, il sera en complément procédé à :

- ◆ Un arrosage de l'emprise afin de limiter l'envoi des poussières si les travaux sont réalisés en période estivale et venteuse ;
- ◆ L'utilisation d'engins répondant aux exigences réglementaire en matière de rejets atmosphériques ;
- ◆ Une coupure des engins lorsqu'ils ne sont pas utilisés ;
- ◆ L'interdiction de tout brûlage ;
- ◆ Une limitation de la vitesse des engins sur et aux abords des zones de travaux ;
- ◆ L'installation d'une aire de lavage à la sortie des zones de chantier.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent. Enfin, les entreprises seront tenues de remettre en état les lieux en fin de chantier.

**MESURES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE COV ET DE HAP**

Les émissions de composés organiques volatils (COV) peuvent notamment être réduites en :

- ◆ Utilisant, si possible, des produits contenant peu ou pas de solvants ;
- ◆ Refermant bien les tubes, pots et autres récipients immédiatement après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit aussi minime que possible ;
- ◆ Utilisant les vernis, colles et autres substances le plus parcimonieusement possible selon les indications du fabricant.

Concernant les opérations de préparation du bitume, de revêtement et d'étanchéité, les mesures de réduction des émissions possibles sont les suivantes :

- ◆ Bannissement des préparations thermiques des revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers ;
- ◆ Emploi de bitumes à faible taux d'émission de polluants atmosphériques (émission réduite de fumées) ;
- ◆ Emploi d'émulsions bitumineuses plutôt que de solutions bitumineuses (travaux de revêtement de routes) ;
- ◆ Abaissement maximal de la température de traitement par un choix approprié des liants ;
- ◆ Utilisation d'asphaltes coulés et de bitumes à chaud et à faibles émanations de fumées ;
- ◆ Emploi de chaudières fermées munies de régulateurs de température ;
- ◆ Eviter la surchauffe des bitumineux dans les procédés de soudage ;
- ◆ Aménagement des postes de soudage, de manière à ce que les fumées puissent être captées, aspirées et séparées.

## 2.9.2 Sur les émissions de gaz à effet de serre

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre (production des matériaux entrants et sortants, acheminement, consommation énergétique des engins de chantier...).

### MESURES DE REDUCTION

Outre les mesures évoquées précédemment, il pourra également être envisagé :

- ◆ D'encourager les fournisseurs à utiliser des modes de transport des marchandises alternatifs quand cela est possible (pour une même quantité de marchandises transportées, la route émet presque 6 fois plus que le train et 3 fois plus que le transport fluvial). La configuration du site limite néanmoins les alternatives ;
- ◆ De privilégier certains matériaux (le facteur d'émission de l'acier moyen est par exemple deux fois supérieur à celui de l'acier 100 % recyclé) ;
- ◆ De mutualiser les rotations de camions (un camion qui livre repart du chantier avec des déchets à évacuer par exemple).

Ainsi, le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises. La terre végétale décapée sera stockée sur place et réutilisée dans la mesure du possible, limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.

## 2.9.3 Sur l'ambiance sonore

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante. De plus, il n'existe pas de « chantier type » : en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de l'environnement du site, chaque chantier est unique. Il est alors quasiment impossible de fixer, au niveau national, une valeur limite de seuil de bruit adaptée à toutes les situations. C'est la raison pour laquelle aucune limite réglementaire n'est imposée en termes de niveau de bruit à ne pas dépasser.

L'approche qui doit être retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, obliger l'ensemble des acteurs du chantier à prendre le maximum de précautions vis-à-vis de cette nuisance.

Le projet va générer des nuisances sonores de différentes natures selon l'avancement et le type de travaux effectués. Ces nuisances sont notamment liées à :

- ◆ La circulation (va et vient) des différents engins ;
- ◆ La réalisation de l'ensemble des travaux : terrassements, fondations...

Pour information, le niveau sonore des engins de chantier varie suivant le régime pour :

- ◆ Les engins d'extraction : 75 dB(A) à 100 dB(A) ;
- ◆ Les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A) ;
- ◆ Les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(Note : mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètre du sol à charge nulle)

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier. En approximation, on pourra admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 à 14 mètres...).

### MESURES DE REDUCTION

L'approche retenue consistera, d'une part, à limiter les émissions sonores des matériaux utilisés et, d'autre part, à obliger l'ensemble des acteurs du chantier à prendre le maximum de précautions vis-à-vis de cette nuisance.

Afin de respecter la réglementation en vigueur, les entreprises intervenant lors de la phase travaux devront :

- ◆ Respecter l'ensemble des textes réglementaires en vigueur relatifs aux bruits émis par le matériel et toutes autres sources lors des différentes phases du chantier et la mise à disposition du marquage ou notices de tout matériel utilisé ;
- ◆ Présenter un certificat de contrôle technique attestant de leur conformité vis-à-vis des lois sur le bruit pour les engins de chantier ;
- ◆ Informer sur les phases les plus bruyantes (horaires, durée, ainsi que les dispositions prises pour diminuer les nuisances) ;
- ◆ Sensibiliser les ouvriers à la nécessité d'adopter des pratiques ou des comportements moins bruyants en évitant notamment les chutes de matériel, les alarmes de recul, les cris (privilégier l'utilisation de talkie-walkie) ;
- ◆ Privilégier les engins hydrauliques ou électriques au matériel pneumatique ;
- ◆ Planifier et organiser les livraisons de manière à réduire les rotations de véhicules.

Pour limiter dans le temps les interventions les plus bruyantes, une programmation sera réalisée en concertation avec les différentes entreprises. L'organisation générale des travaux sera étudiée afin de minimiser les nuisances sonores.

Dans cette optique, le chantier respectera (sauf situation exceptionnelle), les horaires diurnes et les jours de travail réglementaires. Les engins motorisés du chantier seront aux normes européennes en vigueur et entretenus régulièrement. Des itinéraires de circulation pour les camions et engins bruyants seront définis.

Concernant la santé du personnel sur le chantier, un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 111 dB(A)). Ils auront également à leur disposition des équipements de protection individuelle (EPI : casque anti-bruit, bouchons d'oreilles...).

### 2.9.4 Sur les vibrations

Outre le bruit, le chantier peut également être à l'origine de vibrations, notamment lors des phases de terrassement.

Le contact des véhicules avec les irrégularités de la chaussée (par exemple : les nids de poule, les fissures et les bouches d'égout) exerce des charges dynamiques sur la chaussée. Ces charges donnent lieu à des ondes de contrainte qui se propagent dans le sol et finissent par atteindre les fondations des bâtiments adjacents en les faisant vibrer. Les vibrations dues à la circulation sont surtout causées par les véhicules lourds comme les autobus et les camions. Les voitures et les camions légers provoquent rarement des vibrations qui peuvent être ressenties dans les bâtiments.

#### MESURES DE REDUCTION

Des dispositions seront demandées aux entreprises avec un recours systématique à des techniques moins vibrantes.

### 2.9.5 Sur l'ambiance lumineuse

Un chantier peut être à l'origine d'une gêne lumineuse en raison de l'éclairage qui peut être nécessaire suivant la période (saison) de réalisation des travaux. La faune peut notamment être dérangée (fuite) par un éclairage mal orienté ou trop puissant.

#### MESURES DE REDUCTION

Si la mise en place d'un système d'éclairage est nécessaire, ce dernier sera disposé de façon à minimiser l'éclairage parasite pour les bâtiments avoisinants et pour la faune. En cas d'intervention nocturne, les riverains seront systématiquement informés préalablement (sauf cas d'urgence).

Les dispositions des articles R.583.1 et suivants du code de l'environnement sur la prévention des nuisances lumineuses de chantier seront respectées. Ainsi, en cas de constatation d'une installation lumineuse irrégulière au regard des prescriptions techniques fixées par le Ministre en charge de l'Environnement, une amende de 750 € est encourue.

### 2.9.6 Sur les odeurs

Un chantier peut être à l'origine d'émissions olfactives, néanmoins limitées dans le temps et dans l'espace.

#### MESURES DE REDUCTION

Les bennes à déchets légers ne permettront pas l'envol de poussières et de déchets (bâches, filets ou grilles autour de la zone de stockage).

Le déballage des matériaux devra se faire obligatoirement à proximité d'un moyen de collecte interne au chantier ou d'une benne appropriée.

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

### 2.9.7 Sur les champs/ondes électromagnétiques

Les travaux ne vont pas être à l'origine d'émissions de champs/ondes électromagnétiques.

## 2.10 LES EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

### 2.10.1 Sur le patrimoine archéologique

La réalisation de l'opération va avoir un impact sur le sous-sol du territoire concerné. Des prospections ont signalé la présence de quelques outils en pierre datés du Paléolithique et la présence d'une ancienne croix (Croix de Moisselles, d'époque moderne) sur Ezanville. Sur Moisselles, la fouille de Saint-Lubin réalisée à l'occasion de la construction du lotissement, a mis en évidence des occupations humaines du Premier Moyen Age (V-XIème siècles) : fosses, fossés, trous de poteaux, cimetière, etc. Enfin, le secteur contenant des zones de culture, les structures potentielles peuvent ne pas avoir été trop endommagées.

#### MESURES DE REDUCTION

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Ile-de-France a ainsi émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire. Un diagnostic archéologique a ainsi été lancé en mars 2022. Pour autant les investigations menées ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973. C'est pourquoi, le rapport de diagnostic en date du 26 juillet 2022 adressé par la Direction régionale des affaires culturelles (annexe 8) précise que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.



Fouilles archéologiques réalisées sur le site (Plaine Vallée – INRAP)

Il devra par ailleurs être informé de toute découverte fortuite durant la phase de travaux conformément au code du patrimoine (articles R331-8 à 10).

## 2.10.2 Sur le paysage

Les travaux peuvent altérer le paysage (terrassements bruts, aires de stockage, grues...). Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux.

### MESURES DE REDUCTION

Toutes les mesures nécessaires (clôtures des zones de travaux, installation de panneaux explicatifs, communication...) seront prises tout au long du chantier.

## 2.10.3 Sur le patrimoine culturel / les monuments historiques / les sites classés et inscrits

Le projet n'est concerné par aucun monument historique classé ou inscrit (ou périmètres de protection), ni aucun site classé ou inscrit. Le Site Inscrit de la Plaine de France est en revanche localisé un peu plus à l'est.

Bien que non directement concerné, la covisibilité entre le site du projet et le site inscrit a été vérifiée, depuis :

- ◆ La limite du site inscrit, constituant la limite de l'aire d'étude (le projet étant localisé plus à l'ouest) : au niveau du chemin bordant le Petit Rosne ;
- ◆ La RD316, beaucoup plus à l'est, dans le Site Inscrit.



Val d'Ezanville vu depuis le chemin de Moisselles à Ezanville, à l'est (limite ouest du site inscrit)  
(MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville vu depuis la RD316, à l'est (MEDIATERRE Conseil)

Actuellement, l'écran boisé directement à l'est du Val d'Ezanville masque les vues : seul le château d'eau est perceptible de ces emplacements. **Les interventions, en phase « travaux » ne seront ainsi par visibles.**



## 3 LES EFFETS EN PHASE « EXPLOITATION »

### 3.1 LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1.1 Sur le climat

Les aménagements mis en œuvre ne sont pas en mesure d'avoir une incidence négative notable sur le climat. En effet, du fait du climat océanique, les conditions météorologiques varient peu au cours de l'année. Le projet n'entraînant pas de modifications importantes de la topographie, il aura ainsi peu d'effet sur le microclimat.

Le projet pourra cependant avoir des effets très localisés liés à la présence de superstructures nouvelles susceptibles de modifier très localement les conditions de circulations de l'air et d'augmenter sur un rayon de quelques mètres la température autour des nouveaux bâtiments.

Ainsi, des variations d'ordre microclimatique sont possibles du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol, produites par la création et la reconstitution d'espaces verts, la minéralisation d'autres espaces, avec la création de volumes construits. Ces évolutions resteront limitées en importance et localisées, sans présenter un caractère spécifiquement négatif.

Par ailleurs, le projet lui-même est une réponse allant dans le sens de la diminution des gaz à effet de serre, en apportant de l'emploi de proximité à un territoire qui en manque actuellement et qui oblige donc 75% des actifs de l'agglomération à le quitter pour aller travailler à l'extérieur (avec un usage important de la voiture).

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet comportera de plus des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) en substitution à la voiture pour les déplacements de proximité. Ces dispositions seront de nature à limiter la production de gaz à effet de serre, et de limiter ainsi les effets sur le climat.

*La prise en compte du réchauffement climatique dans le cadre du projet est présentée dans un paragraphe dédié, plus loin dans la présente étude d'impact.*

#### 3.1.2 Sur les sols et la géotechnique

La conception du projet tient compte des contraintes techniques du sol aux différents endroits concernés. Les préconisations géotechniques sont données dans la partie relative aux « incidences et mesures » en phase Travaux, puisque mises en œuvre à ce stade. Elles ne sont donc pas reprises ici.

#### 3.1.3 Sur la topographie

La topographie naturelle sera quasi intégralement conservée.

#### 3.1.4 Sur les eaux

##### 3.1.4.1 Politique de l'eau / Procédure relative à la Loi sur l'Eau

En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau), certains ouvrages et travaux peuvent être soumis soit à autorisation, soit à déclaration, selon leur importance. Le décret n°2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Les incidences spécifiques liées à la ressource en eau seront évaluées plus précisément dans le cadre de la procédure ultérieure au titre du Code de l'Environnement (procédure « Loi sur l'Eau »). Des détails sont toutefois donnés ci-après.

##### 3.1.4.2 Sur la qualité des eaux

Une pollution directe des sols et des eaux est peu probable en phase exploitation.

Les secteurs piétons du site seront essentiellement à l'origine de débris de petite taille (mégots, mouchoirs, etc.) qui peuvent atteindre intentionnellement ou non les grilles avaloirs et être évacués via le réseau d'eaux pluviales. Sur les aires de stationnement et les voiries, la pollution peut être provoquée par la circulation des véhicules qui émettent des substances gazeuses, usent la chaussée et leurs pneumatiques, perdent des particules...

De ce fait, la nature chimique des polluants est très variable et les eaux brutes peuvent aussi bien être polluées par les métaux lourds (plomb, cadmium, zinc, cuivre, notamment) que par des hydrocarbures, des huiles, du caoutchouc, des phénols... Une partie des polluants est projetée sur les bas-côtés de la chaussée, une autre est prise dans les mouvements de l'air et transportée au loin, tandis qu'une dernière se dépose sur la chaussée, s'accumule en période sèche avant d'être lessivée par les eaux de ruissellement. La fixation d'une grande partie des polluants (en particulier métaux lourds et hydrocarbures) se fait sur les matières en suspension.

Pour rappel, par ailleurs, le projet prend place sur des terrains concernés par les périmètres de protection du captage d'eau potable d'Ezanville. Il est plus précisément localisé dans le périmètre de protection rapproché.

*« A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions, et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Chaque fois qu'il est nécessaire, le même acte précise que les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées. »*

## MESURES DE REDUCTION

Le système de gestion des eaux pluviales de la ZAC a l'objectif de maîtriser les rejets des volumes d'eaux de ruissellement générés par le projet.

Par ailleurs, le système assurera également une maîtrise qualitative des rejets par l'interception de la pollution chronique associée aux eaux de ruissellement et des pollutions accidentelles. Les dispositifs mis en place sont adaptés à l'importance de la pollution chronique associée aux eaux de ruissellement et au risque de pollution accidentelle, mais aussi aux enjeux associés au milieu récepteur.

*Des détails sont par ailleurs donnés dans le chapitre de Présentation du Projet.*

### 3.1.4.3 La pollution chronique et saisonnière

La pollution chronique du site est essentiellement liée aux matières en suspension, sur lesquelles s'adsorbent les métaux et les hydrocarbures. Notons que ces effets se produisent en premier lieu dans les fossés dans lesquels sont rejetées les eaux de ruissellement du site. Au vu du type de projet, la nature des polluants qui parviendrait jusqu'au milieu naturel via le réseau d'eaux pluviales sera comparable à l'état actuel.

Lors du déneigement et/ou déverglaçage des voiries, la fonte et/ou les eaux pluviales, par lessivage, peut induire un rejet avec une concentration de sel létale pour les poissons.

Une estimation de la dose journalière de sel a été réalisée afin de la comparer aux seuils de la rubrique de la nomenclature loi sur l'eau concernée. Nous avons fait l'hypothèse d'une quantité de sel épandue à 30 g/m<sup>2</sup> sur les voiries (valeur maximale indiquée par le SETRA dans L'eau et la Route, Volume 3, novembre 1993).

Ces valeurs ont été mesurées sur voiries et n'incluent pas d'apport d'eaux usées. En considérant que 100 % du sel épandu est entraîné vers le réseau hydrographique aval, la quantité de sels apportée aux milieux aquatiques reste inférieure au seuil de déclaration (1 tonne/j) précisé dans la rubrique 2.2.4.0 de l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

Le risque de contamination du réseau hydrographique aval par les sels de déverglaçage utilisés dans l'emprise du projet reste donc limité, mais devra néanmoins être prise en compte dans les mesures présentées.

## MESURES DE REDUCTION

Comme indiqué précédemment, le système de gestion des eaux pluviales assurera une maîtrise qualitative des rejets par l'interception de la pollution chronique associée aux eaux de ruissellement et des pollutions accidentelles. La pollution des eaux pluviales se présente essentiellement sous forme particulaire. La décantation et le piégeage au travers de massifs filtrants sont les deux procédés de traitement les mieux adaptés

Pour réduire les incidences, les opérations de salage et d'entretien hivernal devront respecter les normes et recommandations du SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes).

Aussi, l'entretien des surfaces enherbées, des aménagements paysagers et des espaces associés, se fera selon des techniques non polluantes. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite, afin de protéger les ressources en eau. Les techniques alternatives utilisées peuvent être de natures différentes : balayage et brossage mécanique, désherbage thermique à flamme, fauchage, paillage, plantes couvre-sols, désherbage manuel et mécanique.

### 3.1.4.4 Sur l'utilisation de la ressource en eau

Plusieurs actions seront suivies pour limiter les incidences sur l'utilisation / la consommation de l'eau :

- ◆ Mise en place d'équipements économes dans les logements et locaux (limitation de la pression, chasses d'eau double-débit...);
- ◆ Réutilisation des eaux pluviales pour le nettoyage des voiries et l'arrosage des espaces verts...

## 3.2 LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

### 3.2.1 Impacts bruts

Le projet va impacter son environnement et la diversité écologique du milieu de plusieurs manières :

- ◆ La fragmentation des habitats naturels présents sur le site ;
- ◆ La diminution des ressources naturelles (nourriture, habitats) pour les espèces faunistiques présentes sur le site ou l'utilisant ;
- ◆ La diminution des zones de pleine terre nécessaires au développement des espèces floristiques ;
- ◆ L'augmentation du trafic engendrant une augmentation des nuisances sonores, impactant les espèces faunistiques présentes ou utilisant le milieu ;
- ◆ L'impact sur la trame noire (réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une obscurité importante), dû à l'augmentation de l'éclairage (public, des bâtiments...) avec le projet, va impacter la présence de la faune nocturne sur le site (insectes, chiroptères, avifaune, etc...).

Au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés comme modérés. Des mesures de maintien de la biodiversité et d'amélioration des corridors seront mises en place.

*Il convient en premier lieu de se référer aux mesures présentées en lien avec la phase « chantier ». Seules les mesures complémentaires sont reprises ci-après.*

### 3.2.2 Mesures de réduction

#### 3.2.2.1 MR1 Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage

Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments, de nouvelles voies d'accès et de parkings. Tous ces aménagements seront accompagnés d'éclairages privés (Enseigne lumineuse, éclairage parking, éclairage bâtiments) et publics (lampadaires). Cette opération va donc augmenter le niveau d'éclairage dans une zone auparavant peu éclairée, ce qui va impacter l'un des aspects les plus importants des écosystèmes actuels : la Trame Noire.

La trame noire est un réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité. Nées dans le sillage de la trame verte et bleue, l'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse.

En augmentant la luminosité nocturne du site, le projet va potentiellement perturber le cycle d'activité des espèces nocturnes (rapaces, mammifères, insectes, amphibiens et chiroptères) en fragmentant le milieu.

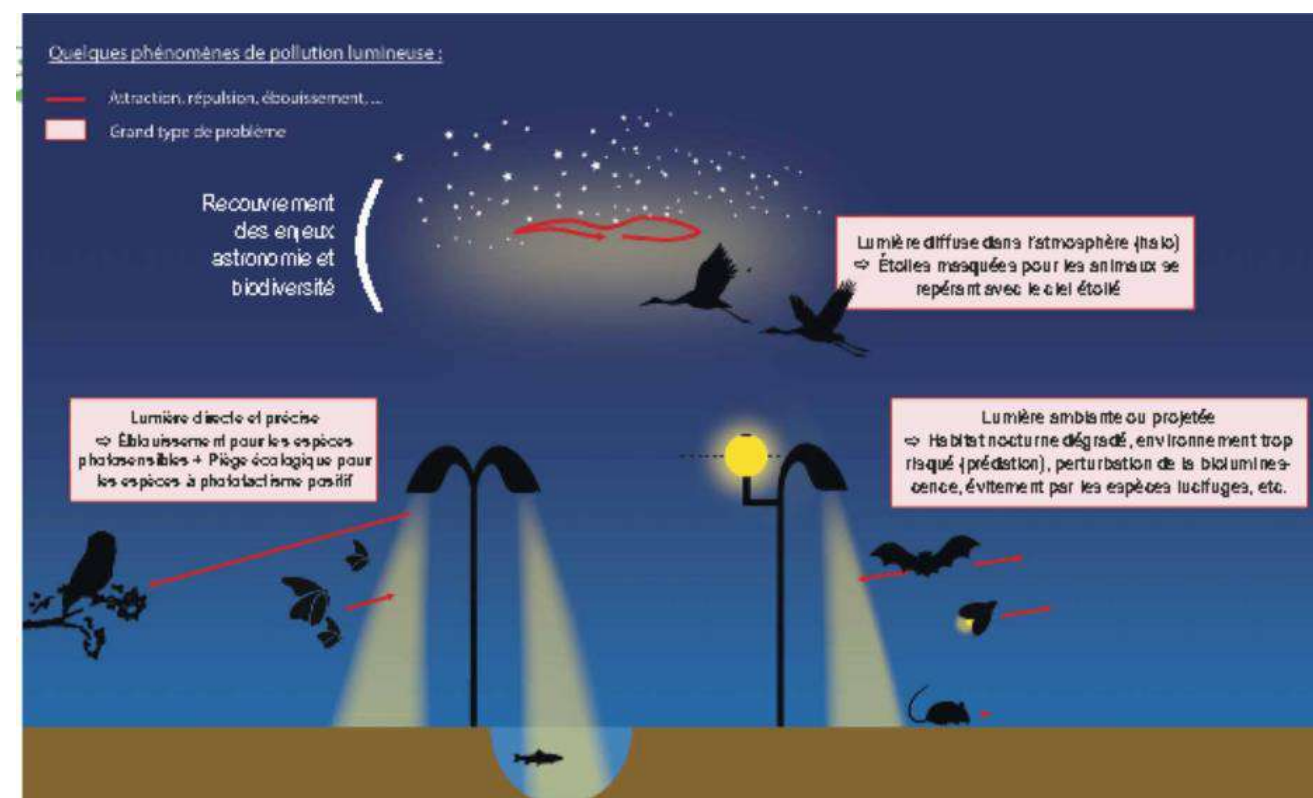
Rappelons que dans la nuit du 22 au 23 juillet 2021, l'inventaire chiroptères a démontré la présence notamment de la Pipistrelle commune indiquant que cette zone peut être favorable, notamment comme zone de chasse, à certaines espèces communes d'Ile-de-France, telle que la Pipistrelle commune. D'une manière générale, le projet pourra contribuer au transit des chiroptères puisqu'il propose des linéaires de végétation sur le pourtour du site (s'ils sont conservés), le long et entre les bâtiments.

Ces espèces étant nocturnes, il est essentiel d'œuvrer pour perturber le moins possible leur période d'activité. Ainsi, afin de ne pas limiter l'activité des espèces nocturnes, il serait favorable de contrôler l'éclairage sur site en :

- ◆ Limitant les plages horaires de fonctionnement des lampadaires durant la nuit ;
- ◆ Recourant à des éclairages intermittents, en utilisant des détecteurs de présence pour limiter les périodes longues d'éclairage ;
- ◆ Limitant le nombre de lampadaires, éviter les éclairages vers le ciel ;
- ◆ Favorisant les lampes basse tension au sodium ;
- ◆ Favorisant les cônes d'éclairage réduit vers le sol.

Les coûts d'éclairage (nombre de lampadaires + consommation d'énergie + entretien) seront ainsi réduits. En ce qui concerne le suivi de la mesure, il pourra être intéressant de mettre en place des inventaires nocturnes (chiroptères, rapaces, mammifères, etc...) tous les deux ou trois ans, afin de juger de l'efficacité de la mesure, et de l'adapter en fonction des résultats de l'étude.

La lumière devra être limitée dans les zones périphériques arbustives, le long des haies, autour du site, afin d'améliorer la trame noire.



Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant (Cap Terre)

#### 3.2.2.2 MR3 : Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts et naturels

Créée dans les années 80, La gestion différenciée est une approche raisonnée de la gestion des espaces verts. De plus en plus utilisée aujourd'hui, elle est plus en phase avec les aspirations actuelles, car elle fait le pari d'une gestion plus respectueuse de l'environnement, sans perte de qualité. Elle remet en question le tout horticole, sans toutefois le bannir. Le principe est d'appliquer à chaque espace le mode de gestion le plus adapté, tenant compte de son utilisation, sa situation, des enjeux...

L'intérêt de la gestion différenciée est son angle d'approche, car elle permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité tout en limitant voir supprimant l'utilisation de pesticides (la démarche ZeroPhyto) :

- ◆ En mettant en place des méthodes pour prévenir les besoins en désherbage (paillage, engazonnement, utilisation de revêtements innovants...) ;
- ◆ En ayant recours à des techniques alternatives (désherbage mécanique, thermique ou manuel)
- ◆ En apprenant à accueillir et accepter la végétation spontanée à certains endroits ;
- ◆ Il ne s'agit donc pas de ne plus gérer les espaces mais de les gérer différemment.



Exemple de gestion différenciée (Cap Terre)

Plusieurs méthodes de gestion différenciée sont applicables :

- ◆ Désherbage alternatif : le désherbage manuel, mécanique ou thermique ;
- ◆ Actions préventives : le paillage, les bâches ou géotextiles, les plantes couvre-sols, le fleurissement raisonné, la végétalisation...
- ◆ La gestion extensive avec la pratique de la fauche tardive, la tonte uniquement d'une partie de la végétation (cheminement), la mise en place de prairies fleuries (30-300 euros le kg), l'éco pâturage...
- ◆ Les revêtements absorbants, notamment pour les parkings (20-50 euros/m<sup>2</sup> TTC) ;
- ◆ La tolérance à la végétation spontanée.

L'intérêt de la mise en place de ce type de gestion des espaces verts par les collectivités est motivé par plusieurs points : Les risques et dangers liés à l'utilisation de pesticides, la législation, l'érosion de la biodiversité, l'évolution des attentes sociales, les contraintes techniques et budgétaires, et l'exemplarité.

Ainsi, la gestion différenciée est une démarche plus en phase avec les besoins des citoyens, plus respectueuse de l'environnement, et financièrement cohérente. Le but de la gestion différenciée est d'entretenir autant que nécessaire, mais le moins possible.

### 3.2.2.3 MR4 : Mise en place de Pierriers

Bien qu'aucune espèce n'ait été observée durant les prospections de terrain au printemps et à l'été 2021, l'installation d'habitats propice à la présence de reptiles et d'insectes, comme les pierriers, pourrait être un moyen d'attirer ces espèces sur le site.

Installé sous forme de tas de pierres sèches, le pierrier permet aux insectes (abeilles solitaires) et aux reptiles d'hiverner et/ou de s'y reproduire. L'espace est aussi propice aux oiseaux, amphibiens et autres petits mammifères.

Le principe est de disposer des pierres de tailles variables en tas. Possibilité de les recouvrir par des branches, feuilles mortes et mousse, pour une meilleure intégration dans le paysage.

Sur le projet, des pierriers pourraient être mis en place au niveau des espaces végétalisés, au nord-ouest et à l'est du site. Au niveau du coût global, on parle d'un empilement de pierres sèches, donc moins de 100 € HT en moyenne.

Pour ce qui est du suivi, une vérification annuelle, à l'occasion d'un inventaire de terrain ou d'un entretien des espaces verts, permettra de vérifier l'intégrité de la structure, et sa réparation le cas échéant si des pierres sont tombées.



Exemple de pierrier (Cap Terre)

### 3.2.2.4 MR8 Installation d'abris et/ou gîtes artificiels pour la faune

Les sites d'implantation des projets de constructions ou d'aménagements urbains ne sont pas tous à proximité immédiate d'une zone naturelle et/ou protégée, où sont présentes de nombreuses espèces.

Certaines zones ne sont pas attractives pour les espèces d'insectes, de mammifères d'oiseaux ou de chiroptères par exemple. Pour pallier à cela, il peut être proposé d'intégrer des zones d'abris ou de gîtes artificiels sur l'emprise du projet, que cela soit les aménagements paysagers pour les insectes ou les micromammifères, ou même dans la structure du bâtiment pour les oiseaux ou les chiroptères.

Tout d'abord, bien que le site serve principalement de zone de passage pour plusieurs espèces d'oiseaux, certaines sont susceptibles de venir s'installer sur le site si les conditions de ce dernier sont favorables, comme le Pouillot Véroce (*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*, L.1758).

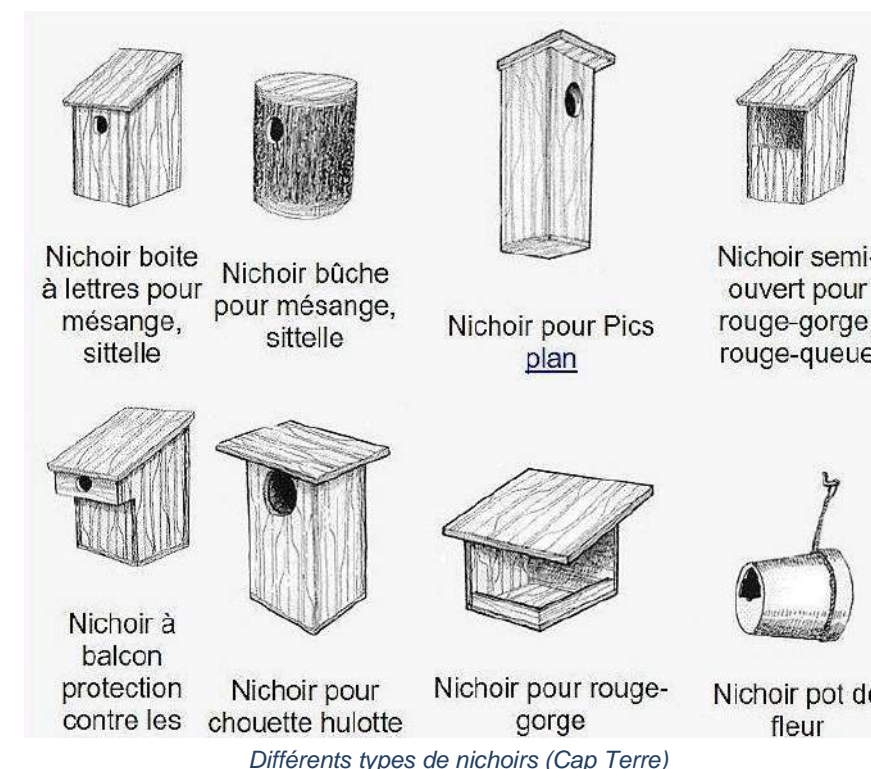
Ces deux espèces voient leur population nicheuse être actuellement en déclin, notamment au niveau européen et au niveau de la France métropolitaine. Elles sont toutes les deux inscrites à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces deux espèces étant protégées et en déclin, en ajoutant le fait qu'elles aient été observées sur le site, il est pertinent de les cibler et d'offrir des préconisations particulièrement adaptées à ces deux espèces d'oiseaux.

Le Pouillot véroce affectionne particulièrement les secteurs boisés et/ou broussailleux, les friches, les parcs et les jardins. Il vit majoritairement dans les arbres de boisements clairs, comme ceux présents sur le site, mais ne niche pas dans les arbres. Il est insectivore (mouches, araignées), mais mange également des mollusques, des baies, des graines et des fruits, trouvant sa nourriture en fouillant les feuillages du sol à la canopée des arbres. Il effectue sa migration vers le pourtour méditerranéen à la fin de l'automne, plutôt sur la rive européenne.

Le Troglodyte mignon affectionne quant à lui les zones très boisées, les parcs et les jardins bien broussailleux. Il adore le fouillis végétal qui lui procure une protection pour chercher sa nourriture en toute discrétion. Il apprécie également les friches, les grands jardins non domestiques, les zones bocagères, les grands parcs et les haies. Il fréquente surtout les strates arbustives et herbacées denses, et est insectivore, se nourrissant principalement d'araignées et divers insectes.

Ces deux espèces furent observées sur la limite ouest de la parcelle, au niveau de l'alignement d'arbres et d'arbustes en limite de parcelle, qui forme une zone tampon entre la parcelle et la départementale D301. Ces deux espèces construisent leurs nids au niveau du sol ou dans des fourrés très bas (à partir de racines, de brindilles, de mousses et de brins d'herbe), afin d'être toujours à l'abri grâce à la végétation.

Il n'est donc pas pertinent d'installer des nids artificiels pour ces espèces, il est préférable de maintenir différents types de végétation que le Pouillot véroce et le Troglodyte mignon affectionnent particulièrement. La zone étant partiellement laissée en friche, notamment au niveau de sa partie nord-ouest où les deux espèces ont été vues et entendues, il est essentiel de maintenir cette zone en l'état, c'est-à-dire en friche, ainsi que de conserver l'alignement d'arbres en bordure ouest de la zone. Maintenir ces milieux offrira les conditions idéales à ces espèces, déjà observées sur le site, pour y effectuer leur nidification et y trouver les ressources suffisantes, ce qui n'est pas forcément le cas actuellement.



La raréfaction des sites de nidification naturels (arbres creux, trous dans les édifices ou sous les toits...) constitue un obstacle important à la reproduction des oiseaux nicheurs de nos zones urbaines. Ainsi, mésanges, sittelles, grimpereaux et rougequeue parviennent difficilement à trouver un endroit où faire leur nid. La mise en place de nichoirs permet de palier à ce problème, et de rendre le site plus attractif.

Il existe plusieurs types de nichoirs (voir image ci-contre), spécifique à une ou plusieurs espèces différentes. Bien que la diversité des nichoirs soit grande, les règles à suivre pour mettre en place de manière optimale un nichoir sont communes pour l'ensemble des nichoirs :

- ◆ Le fixer sur un arbre, un poteau, un balcon, ou sous la toiture pour des espèces comme les mésanges ;
- ◆ Le positionner à une hauteur minimum d'1,5-2 m du sol ;
- ◆ Ne pas le placer à proximité d'un rebord ou d'une branche permettant aux prédateurs d'atteindre le nid ;
- ◆ Orienter l'entrée du nichoir au sud-est, c'est-à-dire à l'opposé de la pluie et à l'abri du vent ;
- ◆ Le laisser vide, sans le garnir.

D'après le site officiel de la Ligue de protection des oiseaux (LPO), les prix des nichoirs varient selon leur taille et les espèces auxquels ils sont destinés : de moins de 15 euros pour un nichoir à Troglodyte mignon à presque 300 euros pour un nichoir à Martinets.

Un suivi de l'occupation de ces nichoirs peut être mis en place annuellement, afin de voir l'évolution de la fréquentation d'une année sur l'autre, ce qui permettra de relocaliser les nids inoccupés, de recenser au printemps-été les nouveau-nés, et d'évaluer l'évolution des populations des différentes espèces sur le site.

Concernant les chiroptères, il est également possible de mettre en place des gîtes artificiels afin de palier au fait qu'aujourd'hui, elles peinent à trouver des emplacements pour nidifier. Ces gîtes serviront soit de site de reproduction pour certaines espèces (pipistrelles, barbastelles, oreillard, voire noctules dans les bois), soit de gîte pour les mâles isolés ou encore de lieu de transit et d'accouplement à l'automne.

Ces gîtes, d'une taille et d'une forme relativement discrète, se fixent la plupart du temps sur un mur d'une maison. Bien qu'il soit possible de les fabriquer soi-même (ne coûtant alors que les prix des matériaux), il existe des « gîtes prêts à l'emploi » que l'on peut acheter, dont le prix va varier entre 10 et 55 euros selon le constructeur et les matériaux employés.



Gîtes artificiels (Cap Terre)

Concernant leur installation, plusieurs règles sont à respecter pour qu'elle soit efficace :

- ◆ Toujours installer le gîte dans une zone qui sera dans l'obscurité la nuit, sans éclairage ;
- ◆ Positionner le gîte sur un mur (ou éventuellement le tronc d'un arbre) à une hauteur de 4-5 m environ ;
- ◆ Choisir de préférence un mur bordé par de la végétation (herbe, parterre de fleurs, etc...) car les excréments (guano) des chauve-souris sont de bons engrais pour les plantes ;
- ◆ Placer potentiellement une petite planche à 40 cm sous le gîte afin d'éviter les chutes de guano

Un suivi de la fréquentation de ces gîtes pourra être fait chaque année, afin de suivre l'évolution des populations de chiroptères qui décideront d'utiliser le dispositif. La présence de chiroptères ayant été observée sur le site, la mise en place de gîtes artificiels permettrait de contrebalancer les impacts négatifs du projet sur la fréquentation de l'emprise du projet par ces espèces.

Concernant les insectes, hormis favoriser la diversité spécifique de la flore et la présence de nombreux habitats différents, la mise en place d'hôtels à insectes sur la parcelle pourrait permettre d'attirer une variété d'insectes importante. C'est un dispositif qui vise à faciliter la survie d'insectes et d'araignées, notamment dans des écosystèmes où la pollinisation est recherchée, comme les projets d'aménagements par exemple. Plusieurs formes et variétés d'hôtels à insectes existent (verticales, horizontales, modèle industriel, urbain, etc...), allant de la fabrication maison aux hôtels conçus par un travail d'expert, comme présenté ci-contre.



Modèle d'hôtel à insectes (Cap Terre)

Au niveau de l'orientation, l'hôtel doit être positionné dans un endroit exposé au soleil, dos au vent et orienté sud, sud-est. L'entretien est assez simple et peu coûteux, mais varie en fonction des matériaux : il faut renouveler la paille tous les deux ans, et les pommes de pins tous les cinq-six ans. Dans les modèles prêts à l'emploi que l'on trouve en vente, les prix oscillent de 12 euros à plus de 300 euros.

Enfin, pour ce qui est de la microfaune, de nombreux modèles existent pour différentes espèces comme le hérisson par exemple (comptez entre 18 et 115 euros pour une maison à hérisson). Cependant, la mise en place de ces nids/gîtes artificiels nécessite une surface végétalisée conséquente pour être attractive pour ces espèces. Cela ne sera donc pas pertinent suivant la programmation du projet.

### 3.2.2.5 MR10 Gestion et traitement écologique des eaux pluviales

Cette mesure de réduction va, certes intervenir durant la phase d'exploitation, mais elle s'élabore dès la phase projet en s'intégrant dans la conception générale du projet d'aménagement. Hormis la gestion de l'eau, cette mesure va permettre d'améliorer le confort de vie des usagers, va réduire les coûts d'entretien des infrastructures de gestion des EDP, et va participer à augmenter la présence de l'environnement (habitats et espèces) sur le projet.

Cette mesure se base sur une gestion durable des eaux de pluie (EDP), c'est-à-dire la limitation au maximum le ruissellement (concerne la partie non gérée des EDP par des dispositifs dédiés) de ces eaux. Cette gestion durable des eaux pluviales a plusieurs objectifs : la prévention et gestion des inondations par ruissellement urbain, la préservation et restauration de la qualité des eaux, et l'adaptation des villes au changement climatique.

Afin d'œuvrer dans ce sens, les collectivités territoriales peuvent avoir recours aux méthodes de gestion écologique et aux infrastructures vertes comme alternative aux méthodes de gestions des EDP, afin d'être plus proche du cycle naturel de l'eau. Cette démarche va privilégier l'infiltration directe dans les sols, la multiplication des espaces végétalisés, et la réhabilitation des milieux humides et des cours d'eau. Ces méthodes de gestion vont protéger la qualité et la quantité de la ressource en eaux (diminution des eaux polluées rejetées, et recharge naturelle des nappes d'eau souterraines), et vont permettre de réduire le ruissellement et les risques d'inondation.

Il existe plusieurs types d'infrastructures vertes à mettre en place pour améliorer la gestion des eaux pluviales, qui peuvent s'utiliser indépendamment les unes des autres, mais également ensemble : la toiture végétalisée, les noues, les bassins de rétention végétalisés et la restauration de milieux humides. Ce dernier ne sera pas traité ici car le milieu ne présente pas de caractère humide préalablement au projet d'aménagement.

Avec l'intensification du changement climatique, le durcissement des réglementations (RE2020) de construction, et l'essor de l'écologie et du développement durable dans la société actuelle (et notamment dans le bâtiment), l'installation de toitures végétalisées est croissante en France depuis plusieurs années. Ce type de toiture présente de nombreux avantages :

- ◆ Une meilleure isolation thermique des habitations tout au long de l'année, avec une température quasi-constante (permettant une économie sur la climatisation) ;
- ◆ Une variation plus faible des températures jour/nuit ;
- ◆ Une bonne isolation acoustique ;
- ◆ Une protection environnementale (production d'oxygène et captation de carbone par les plantes, et participation à la présence de la biodiversité en milieu urbain) ;
- ◆ La rétention des poussières/particules en suspension dans l'air
- ◆ La limitation de l'écoulement des eaux pluviales grâce à l'absorption des eaux de ruissellement par le tissu végétal (surtout durant les épisodes orageux) ;
- ◆ Un espace de vie supplémentaire appréciable dans les secteurs très urbanisés

Bien évidemment, ce type de toiture a également des inconvénients qu'il faut connaître :

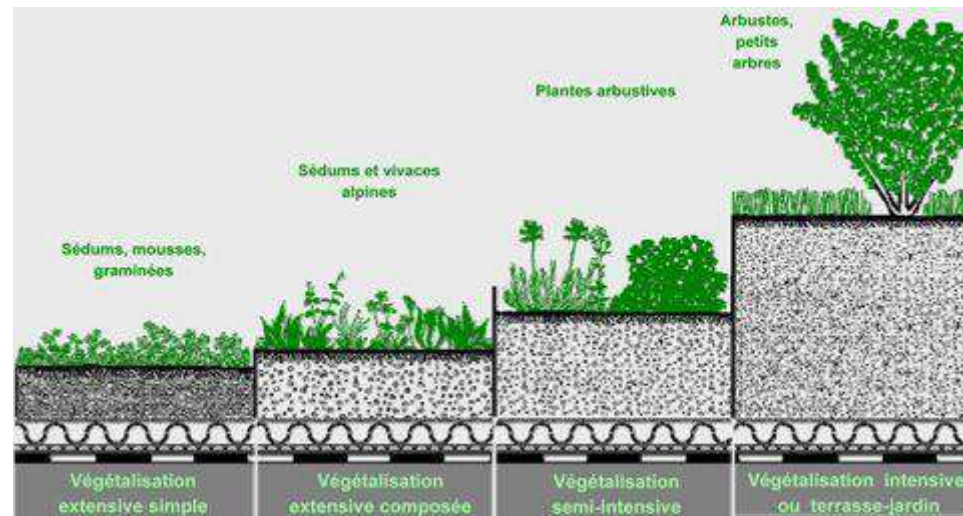
- ◆ 4-5 fois plus cher à mettre en place qu'une couverture normale ;
- ◆ Nécessite une structure et une architecture solide du bâtiment afin de supporter le poids du substrat (terre) et des plantes ;
- ◆ Nécessite une excellente étanchéité pour éviter l'infiltration d'eau provenant du substrat
- ◆ La pente de la toiture ne doit pas dépasser les 30%
- ◆ Le recours à un spécialiste de ce type de toiture pour la conception et la réalisation
- ◆ Suivant le type de toiture choisie, celle-ci doit être accessible pour l'entretien, et un système d'arrosage doit être mis en place en été.

Afin d'installer ce type de toiture, le complexe végétalisé se compose d'une couche d'isolation/pare-vapeur, d'une couche d'étanchéité, une couche de drainage, une couche de filtration retenant aussi le substrat, une couche de substrat (terre végétale + compost + écorce + pierres) et une couche de végétaux. L'épaisseur du complexe oscille entre 60 et 100 cm, pour un poids entre 60 et 600 kg/m<sup>2</sup>. Il existe 3 types de toitures végétalisées, qui se différencie suivant l'épaisseur du substrat, et donc sur la taille de la strate végétale que l'on peut implanter dessus :

- La toiture végétalisée extensive est la plus courante et la plus économique des 3 types, et s'adapte à tous les supports, s'appliquant sur des projets de constructions neuves et des rénovation. Elle possède le substrat le moins épais (6-15 cm d'épaisseur), pour une pente minimale inférieure à 30%. Le poids de son complexe oscille entre 60 et 100 kg/m<sup>2</sup>. On a deux versions de ce type de toiture : le multicouche (drainage + filtre + substrat) ou le monocouche avec substrat drainant. Au niveau de son couvert végétal, on va avoir une strate herbacée composée de sedum (une plante grasse succulente couvrant le sol) et/ou de graminées, plantes vivaces ou petits arbustes. Ce type de toiture ne nécessite pas d'irrigation, et l'entretien se fait une à deux fois par an. Le coût moyen d'une toiture extensive est de 40-100 euros/m<sup>2</sup>.

La toiture végétalisée semi-intensive est un hybride entre l'intensive et l'extensive. Elle permet d'avoir une végétation plus variée et plus haute que l'extensive, sans avoir autant de possibilités de végétalisation que l'intensive. Posée sur des petites ou moyennes surfaces, elle s'adapte à tous les supports (bois, bac acier, béton), qu'on soit sur une construction neuve ou une rénovation. Son substrat fait entre 15 et 30 cm d'épaisseur, pour un poids total du complexe de 150 à 350 kg/m<sup>2</sup>. La pente minimale du toit doit être inférieure à 20%. Au niveau des végétaux présents, on peut avoir des plantes couvre-sol, des plantes grimpantes, des plantes à fleurs et des arbustes de petite taille. Ce type de toiture végétalisée nécessite un entretien limité, et il est recommandé de mettre en place un système d'irrigation en fonction de la région où le projet se situe. Sa conception requiert l'intervention d'un expert. Au total, le coût moyen est de 100-200 euros/m<sup>2</sup>.

La toiture végétalisée intensive est le type le plus poussé au niveau de la végétalisation, transformant un toit en véritable jardin. Ce type de toiture, comme la semi-intensive, est destinée essentiellement aux bâtiments collectifs. Elle s'implante sur une surface plane (pente minimale du toit inférieure à 3%), et peut comporter des chemins piétonniers, des mares ou des bassins. On parle alors de toiture végétalisée circulaire. Ce type de toiture nécessite l'intervention d'un expert pour sa conception et sa mise en place, vu le poids qui est imposé à la charpente. Elle s'implante sur des supports béton, et s'adapte uniquement à des constructions neuves. L'épaisseur du substrat est au moins de 30 cm, pour un poids du complexe total de plus de 600 kg/m<sup>2</sup>. Au niveau de la palette végétale, tous les choix sont possibles : végétation rase, arbustes et arbres. L'entretien doit être assez fréquent, comme n'importe quel jardin de pleine terre, et l'irrigation est obligatoire. Au total, le coût moyen est >200 euros/m<sup>2</sup>.

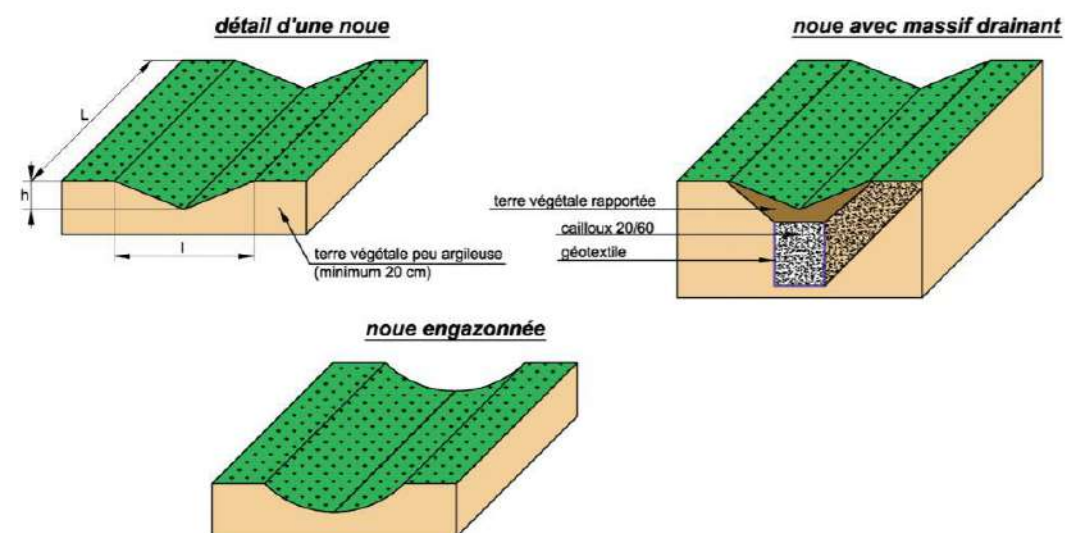


Types de toitures végétalisées (Cap Terre)

Les noues sont des fossés assez larges présents sur les bords de voies (circulation et/ou piétonne), permettant la rétention, l'acheminement et l'infiltration des eaux de pluie. Cette structure est peu profonde et possède des pentes douces, ce qui permet la gestion des flux hydrauliques sur un projet.

Son fonctionnement est assez simple : les eaux pluviales sont collectées via des canalisations ou ruissellement, et la structure va ralentir leur écoulement. L'eau est ensuite stockée, puis évacuée par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit régulé (comme un cours d'eau par exemple). Les noues se différencient d'un fossé par leur conception : là où le fossé est une structure linéaire, profonde avec des rives abruptes, la noue est large et peu profonde avec des rives en pente douce.

Il y a plusieurs types de fonctionnement et donc plusieurs types de noues pouvant être utilisées comme : bassin de rétention, rétention/infiltration ou infiltration, comme exutoire à part entière, ou comme volume de stockage supplémentaire (alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou d'un ouvrage alternatif).



Exemples de noues (Cap Terre)

Comme toutes méthodes de gestion des EDP, les noues ont des avantages et des inconvénients. Au niveau des avantages :

- ◆ Permet la collecte, le stockage et l'évacuation des EDP ;
- ◆ Dépollution des eaux pluviales simple et efficace par décantation et filtration dans le sol ;
- ◆ Stockage, écrêtement des débits et régulation ;
- ◆ Plus-value paysagère avec une très bonne intégration dans le paysage ;
- ◆ Plusieurs fonctions de la structure (récréative, espaces verts, détente...)
- ◆ Conception et réalisation simple et peu coûteuse ;
- ◆ Réduction voire suppression du débit de pointe à l'exutoire
- ◆ Entretien simple, comme tout espace vert ;
- ◆ Contribue à l'alimentation de la nappe phréatique.

Au niveau des inconvénients :

- ◆ Nécessite un entretien et un nettoyage régulier (tonte, enlèvement des feuilles mortes) afin d'éviter le colmatage et la stagnation des eaux (inconfort d'odeurs pour les usages avec les eaux stagnantes) ;
- ◆ Risque de pollution du sol car l'infiltration est impossible si une nappe est présente à moins d'un mètre de profondeur.

Les noues sont également favorables à la biodiversité, en diversifiant les habitats présents sur le site. Au niveau de la végétation, on peut y planter du gazon (résistant à l'eau et l'arrachement), des arbres et arbustes pour stabiliser les berges, et tout végétal avec un système racinaire permettant de stabiliser le sol. La noue va offrir des espaces spécifiques pour des espèces de faune et de flore. Les noues peuvent être associées aux zones d'alignement d'arbres ou aux haies champêtres, offrant ainsi plus de zones de ressources et de protection pour diverses espèces faunistiques.

Au niveau de l'entretien, on va avoir le préventif (taille du gazon, ramassage des feuilles mortes et débris, le curage des orifices après des fortes pluies) et le curatif (enlever et remplacer la couche de terre végétale colmatée). Il faut compter une journée d'entretien tous les deux mois, et une visite de contrôle de la noue par an.

En ce qui concerne les coûts, il faut compter le terrassement (5-20 euros HT/m<sup>3</sup>), l'engazonnement s'il y a (2 euros HT/m<sup>2</sup>), si besoin l'installation d'un massif drainant (60-100 euros/ml), le prix des visites d'entretien (environ 1000 euros par journée, soit 6000 euros/an), de la visite de contrôle annuelle (1/4 de journée par an, soit environ 250 euros), et le curage décennal (1 euros HT/ml).





Exemple de noue végétalisée (Cap Terre)

Pour finir, le bassin de rétention des eaux pluviales est une zone de stockage des eaux de pluie, enterrée ou à l'air libre. On distingue deux fonctions :

- ◆ Les bassins destinés à la récupération des EDP polluées issues de surfaces non-absorbantes créées pour les besoins d'aménagement humains. Ces surfaces peuvent être des toitures d'immeubles ou de hangars, des voies de circulation, des zones de stockage, etc...
- ◆ Les bassins destinés à stocker provisoirement de l'eau pour éviter les inondations en aval dans le bassin versant ; cette eau peut être peu à peu infiltrée vers la nappe ou lentement libérée en période d'étiage. Une zone tampon peut aider à gérer les fluctuations dans l'apport des EDP issu de ces surfaces, pour ensuite les restituer de manière homogène dans le milieu.

Parmi les solutions mises en avant dans les Plans de prévention de risque d'inondation (PPRI), comme les noues ou les tranchées ou les puits d'infiltration, la création d'un bassin de retenue à fort volume utile est la solution la plus couramment utilisée. Le bassin de rétention peut être raccordé sur le réseau public, le milieu hydraulique superficiel ou à un système d'infiltration. Son dimensionnement doit être en rapport avec la surface du bassin versant, les capacités d'absorption de l'exutoire et la pluviométrie locale, très variable et dont les caractéristiques sont issues globalement des statistiques météorologiques.

On parle ici d'une configuration précise d'un bassin, le bassin de rétention végétalisé. En effet, la mise en place de végétaux sur ce genre de structure est simple et naturelle, et les plantes permettent une gestion efficace des eaux de ruissellement dans ces bassins. Cette végétalisation permet de maintenir la capacité d'infiltration du sol grâce au système racinaire des plantes, elle permet de ralentir l'écoulement, elle favorise la rétention des molécules et le développement d'une faune (insectes, poissons, etc...) contribuant à la dépollution, tout en favorisant l'intégration paysagère du bassin dans le projet.

Bien qu'il soit préférable d'avoir une colonisation naturelle du bassin de rétention par la végétation, il est possible d'implanter des espèces locales non envahissantes, tel que du Jonc, des Scirpes, des Phragmites, etc... La plantation doit se faire préférentiellement au printemps, et quand le bassin est humide mais non rempli encore. Il faut compter environ 2 à 3 ans pour avoir une bonne couverture végétale.

Au niveau de l'entretien, le désherbage chimique est à éviter bien évidemment, et il est conseillé de faucher les berges une fois par an. Il est possible de laisser la végétation à l'intérieur du bassin mais il faut veiller à ce qu'elle ne réduise pas le volume de stockage via la masse végétale, cela peut entraîner le comblement du bassin (vérification à faire tous les 5 à 10 ans). Il faut également nettoyer les entrées régulièrement pour éviter l'obstruction, et ne pas laisser les arbres et arbustes se développer dans le bassin (risque de pollution par les racines qui apportent les produits phytosanitaires directement dans la nappe).

Il faut vérifier régulièrement l'épaisseur des sédiments et débris végétaux au fond du bassin pour éviter qu'ils réduisent son volume. Cependant les sédiments ont un rôle important dans la rétention des eaux et le maintien de la végétation, c'est pourquoi le curage du bassin doit être réfléchi et effectué avec parcimonie.

Le coût de réalisation d'un bassin de rétention varie entre 10 et 2500 euros par m<sup>3</sup>, en fonction du dimensionnement du projet : un bassin de 6 m<sup>3</sup> coûte environ 1500 euros, un de 10m<sup>3</sup> coûte environ 2500 euros et un bassin de rétention en béton enterré de 10 m<sup>3</sup> coûte environ 10000 euros (cette configuration peut avoir des coûts supplémentaires).

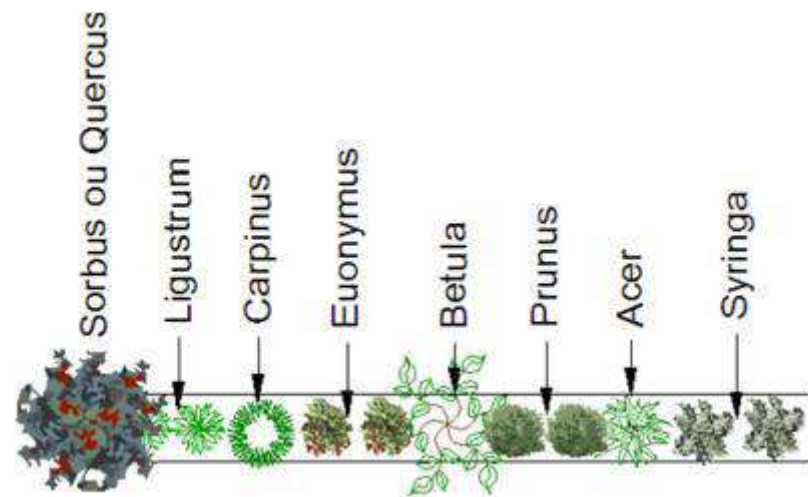
Le coût de l'entretien et du nettoyage peut varier. L'entretien courant du bassin (propreté, fauche, tonte, débroussaillage) représente plus ou moins 5 jours par an, pour un prix de 5000 euros HT par an. Le curage quant à lui, doit être fait tous les 10 ans, et son coût est d'environ 20000 euros HT.



Exemple de bassin de rétention (Cap Terre)

### 3.2.3 Mesure d'amélioration in situ : MC1 – Création de linéaires de haies champêtres

La zone végétalisée du projet est bordée par des terrains agricoles. Bien que des alignements d'arbres existent sur le pourtour du site, l'installation de haies pourrait permettre de favoriser la présence de nouvelles espèces faunistiques, l'entomofaune (insectes) y trouvant des zones refuges, et l'avifaune y trouvant des ressources et des zones refuges.

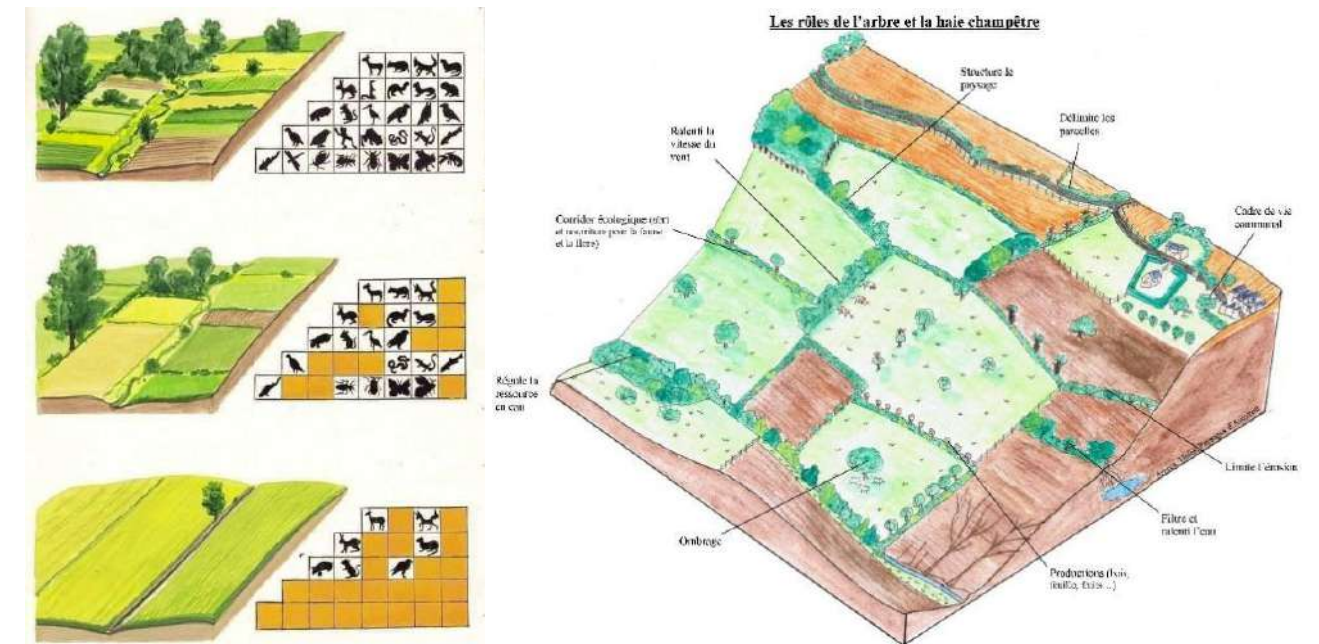


Espèces caractéristiques d'une haie champêtre (Cap Terre)

La haie champêtre est une haie mixte ou mélangée, composée d'arbustes locaux. Ils sont adaptés au sol et au climat de la région concernée, et comme on l'a dit, elle a plusieurs intérêts : zones de refuge et de nourrissage pour les espèces animales qui voudraient s'implanter sur le site.

Le projet s'inscrit dans un contexte péri-urbain d'une zone d'activité (ZA) où les bâtiments existants seront détruits ou réhabilités. Bien que le projet d'aménagement ait prévu la construction d'une grande partie de la zone naturelle de la ZA, il est tout de même envisageable de mettre en place des haies champêtres.

Le site étant limitrophe de terres agricoles, l'installation de haies champêtres permet de créer une zone de bocage. Il a été démontré que les terres agricoles de type bocagère présentent un intérêt plus important pour les espèces qu'un milieu agricole dépourvu de zone de transition entre les parcelles, comme le montre le schéma ci-après. En effet, les arbres et les haies champêtres ont différents rôles : ils vont structurer le paysage, limiter l'érosion, filtrer et ralentir l'eau, réguler la ressource en eau de la zone, et servir de corridor écologique pour la faune et la flore.



Pertinence de la création de haies champêtres (Cap Terre)

L'installation d'une haie champêtre est assez simple : sur deux rangs, en quinconce, on plante arbres et arbustes pour obtenir une haie plus dense et donc plus attractive pour la microfaune et l'avifaune. Les plantations doivent être espacées de 80 cm à 1 m pour les arbustes, et 3 m pour les arbres, avec la possibilité de combler l'espace entre deux arbres avec des arbustes. Il est également recommandé de faire un paillage au sol pour protéger les jeunes plantations du froid, et pour maintenir le sol humide.

Le coût de la plantation d'une haie va dépendre des espèces choisies, de la longueur et de la hauteur de la plantation, de la région où s'implante le projet et des tarifs des paysagistes. Pour la plantation d'une haie champêtre classique, le prix oscille entre 4,5 euros et 10 euros le mètre linéaire. Il existe chez les pépiniéristes des « kits de haies » et notamment des kits de haie champêtre diversifiée comprenant plus d'une trentaine de plants pour une centaine d'euros environ, pour une hauteur de 5-10 m et une longueur de 35 à 40 m. Les espèces proposées sont des plantes recommandées pour une haie champêtre équilibrée : l'Aubépine, le Nerprun d'Europe, le Fusain d'Europe, le Sorbier des oiseleurs, le Charme, etc...

Au niveau de l'entretien, l'intérêt d'une haie champêtre est qu'elle demande moins d'entretien qu'une haie classique. Le coût de la taille d'une haie (avec enlèvement de déchets) va dépendre des types de végétaux, de la longueur et de la hauteur de la haie : 4-5 euros/ml pour une hauteur inférieure à un mètre, 5-7 euros/ml pour une haie de 1-2 m de hauteur, et 7-9 euros/ml pour une hauteur de 2 à 3m.

Dans l'idéal, il faut tailler la haie l'année d'après sa plantation, à la sortie de l'hiver, pour stimuler la ramification des arbustes. Puis la 2ème et 3ème année, il faut raccourcir d'un tiers les pousses de l'année. Les années suivantes, un élagage doux peut être pratiqué pour enlever le bois mort, et raccourcir les rameaux secondaires.

### 3.2.4 Suivis écologiques

La Communauté d'Agglomération Plaine Vallée souhaite mener des suivis écologiques sur le site d'Ezanville afin de mieux connaître l'évolution de la biodiversité après le projet. Ces suivis permettront de comprendre comment les différentes techniques de gestion peuvent être favorables sur le site, ainsi que les aménagements réalisés.

Les protocoles d'inventaires ci-dessous seront suivis et réajustés, si nécessaire, en termes de modalités de gestion en fonction de l'évolution des milieux et des populations.

#### Flore

Les relevés botaniques seront réalisés dès début mars 2023 jusqu'à fin octobre 2023 sur l'ensemble du site avec la méthode des quadras (5 quadras par type d'habitat). Un relevé le plus exhaustif sera réalisé sur les zones prairiales.

#### Avifaune

La présence et l'identification des oiseaux nicheurs seront déterminées par le protocole STOC/EPS et nécessitera 3 passages par an.

#### Insectes (papillons et odonates) et reptiles

Les Rhopalocères (papillons de jour) seront suivis grâce au protocole PROPAGE. 3 passages sont à prévoir. Des recherches diurnes des reptiles et des odonates (libellules et demoiselles) seront réalisées sur l'ensemble du site. 2 passages sont à prévoir.

#### Amphibiens

La présence et l'identification des amphibiens seront réalisées de manière visuelle et auditive, bien que le site ne comporte de zone d'accueil actuellement.

#### Chiroptères

La présence de chiroptères sera étudiée au moyen de détecteurs à ultrasons SM3BAT ou SM4BAT, afin d'enregistrer les ultrasons de manière précise et ainsi déterminer les espèces de chauve-souris fréquentant le site, à l'aide d'un logiciel spécialisé.

Les capteurs seront installés 1 nuit entre juillet et août 2023.

Les inventaires pourront mettre en évidence la présence d'espèces pour lesquelles une attention particulière devra être portée. Il pourra s'agir d'espèces :

- ◆ Espèces protégées ou dont les effectifs sont en régression dans la région (oiseaux, insectes...);
- ◆ Espèces d'intérêt pour la valeur patrimoniale du site (orchidées sauvages, papillons de jour, etc.);
- ◆ Espèces mentionnées dans les suivis précédents et dont on analysera la dynamique sur le site

Ces inventaires seront complétés par des observations généralistes lors de chaque visite

## 3.3 LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 3.3.1 Sur le logement et la population

Le projet, de par sa nature et son emplacement, n'est pas de nature à avoir des incidences à terme sur le logement et la population.

### 3.3.2 Sur l'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite

Comme indiqué précédemment, les conditions de confort et de sécurité des piétons prendront en compte les prescriptions réglementaires relatives au déplacement des personnes handicapées (largeur des passages, pentes en long et en travers...). Une personne à l'entrée du chantier pourra accueillir les personnes ayant un handicap et les guider sur le site.

### 3.3.3 Sur les activités

Le projet recherchera la mixité d'activités économiques pour une meilleure pérennité et afin d'offrir de la diversité d'accueil et des services aux entreprises, aux salariés et aux habitants, avec :

- ◆ Des commerces sur 8 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Un Pôle de Restauration sur 12 200 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Des services sur 14 700 m<sup>2</sup> ;
- ◆ Un Parc d'activités (PME, PMI) sur 35 500 m<sup>2</sup>.



Programmation prévue (Plaine Vallée)

**Aujourd'hui vieillissante et fragilisée par sa mono-activité « équipement de la maison », la zone va ainsi être profondément restructurée, ce qui viendra donc améliorer la situation existante.**

On peut, rappeler qu'une continuité commerciale sera assurée pour le magasin But. Le Buffalo Grill et la station de lavage resteront également actives à terme.

Par ailleurs, la programmation envisagée devra être complémentaire des commerces existant sur les communes. L'implantation de commerces concurrentiels à ceux des centres villes sera ainsi évitée. Il n'y aura pas non plus de commerces alimentaires ou de discount.

### 3.3.4 Sur l'agriculture

Le projet, de par sa nature et son emplacement, n'est pas de nature à avoir des incidences à terme sur l'agriculture, aucune extension n'étant prévue sur les zones agricoles.

### 3.3.5 Sur le cadre de vie

Des espaces de rencontre seront créés sur l'espace public avec des cheminements piétons et des espaces verts. L'ensemble permettra d'animer le secteur et constituera des espaces de qualité pour les riverains et usagers du site.

### 3.3.6 Les retombées socio-économiques et l'emploi

La mise en place du projet permettra un apport d'emplois pour le secteur. Il faut aussi ajouter à ces emplois les emplois indirects, induits par la création de la zone (construction, sous-traitance, entretien, gardiennage...). Ces emplois sont toutefois difficilement quantifiables.

Globalement, le projet devrait permettre la création de 800 emplois nouveaux, avec l'arrivée de 40 à 60 entreprises sur le site.

### 3.3.7 Sur la collecte et le traitement des déchets

La collecte des déchets des nouvelles infrastructures viendra s'intégrer aux dispositifs déjà mis en place sur le périmètre du Val d'Ezanville et détaillés dans l'état initial de la présente étude d'impact.

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Une formation et une sensibilisation du personnel, concernant les règles de conduite de tri du déchet sont régulièrement menées. Cette information est rappelée autant que de besoin.

### 3.3.8 Sur les réseaux

Les réseaux d'évacuation ou d'alimentation en eau devront, dans la mesure du possible, être réalisés en dehors des voiries (points durs / regards).

La gestion des eaux pluviales et l'alimentation en eau potable sont détaillées plus en amont dans le présent chapitre.

### 3.3.9 Sur les risques technologiques

Le projet de par sa nature et sa fonction ne générera pas de nouveau risque industriel et n'augmente pas significativement l'exposition des populations.

La RD301 est toutefois porteuse d'un risque lié au TMD.

#### MESURES DE REDUCTION

En cas d'accident, des plans d'urgences internes sont à appliquer par le gestionnaire délégué de l'infrastructure.

## 3.4 LES EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS

### 3.4.1 Organisation des déplacements à terme sur le site

Pour rappel, dans le cadre du projet, plusieurs interventions sont prévues au niveau des accès :

- ◆ **La création** d'une bretelle de sortie au niveau de la RD301 ;
- ◆ **La création** d'un by-pass au niveau du giratoire entre la RD370 et la RD301 ;
- ◆ **Des requalifications** de voiries existantes dans le périmètre même du site.



Accessibilités du projet (Plaine Vallée)

L'accès via la rue Eugène Delacroix est par ailleurs conservé (permettant un lien avec Domont).

### 3.4.2 Sur le trafic

#### 3.4.2.1 Hypothèses d'évolution

##### Génération de trafic lié au projet

Le projet prévoit :

- ◆ La création d'un parc PME/PMI sur environ 16 000 m<sup>2</sup> SDP ;
- ◆ La création de bureaux sur 1 800 m<sup>2</sup> SDP ;
- ◆ La restructuration des commerces présents actuellement sur la zone (environ 20 000 m<sup>2</sup> SV) ainsi que des commerces supplémentaires (2 000 m<sup>2</sup> SV) ;
- ◆ La création d'un pôle restauration (3 000 m<sup>2</sup> SDP) ;
- ◆ La création d'une zone artisanale (3 800 m<sup>2</sup> SDP).

On présente ci-contre les ratios de génération de trafic et les volumes par programme et au total. Aux heures de pointe, le projet devrait générer les flux suivants :

- ◆ 43 uvp/h émis et 111 uvp/h reçus à l'HPM ;
- ◆ 283 uvp/h émis et 227 uvp/h reçus à l'HPS ;
- ◆ 418 uvp/h émis et 418 uvp/h reçus à l'HPSAM.

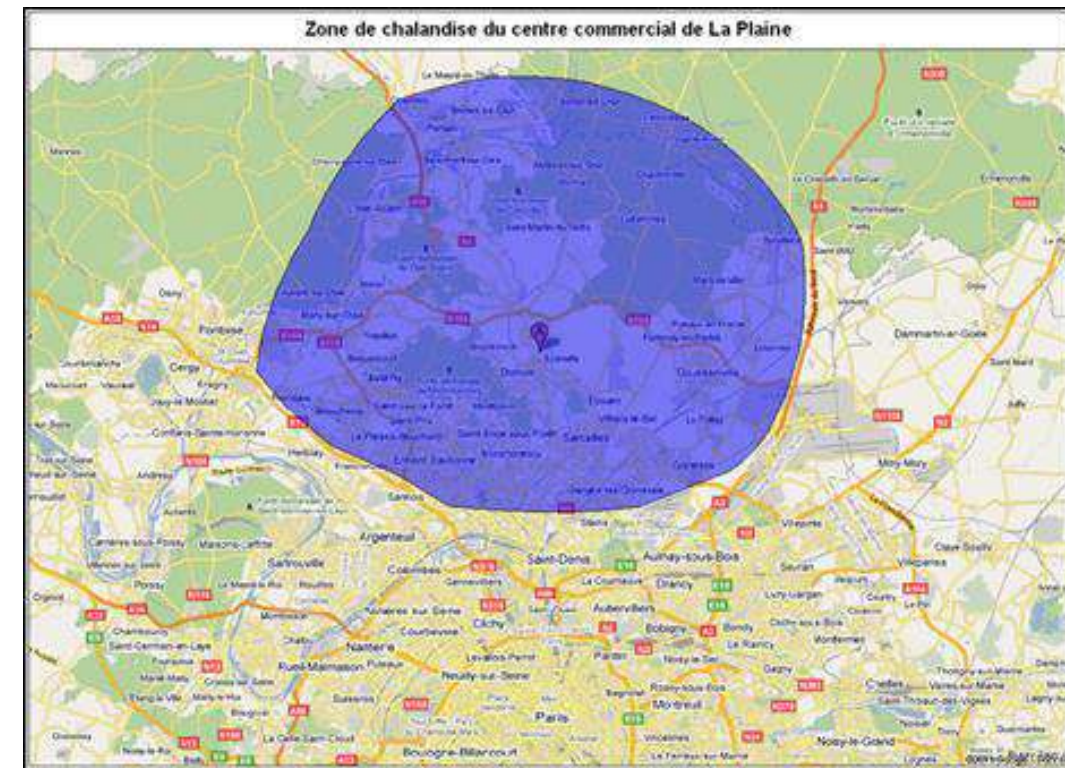
A ces flux nets générés par le projet s'ajoutent également des flux déviés de leur trajet habituel (principalement de la RD301) se rendant principalement à la zone de commerces (hypothèse de 20% de flux déviés). Ce trafic représente en émission-réception 8 uvp/h à l'HPM, 80 uvp/h à l'HPS et environ 175 uvp/h à l'HPSAM.

Ratios de génération (uvp/h)	Surface (m <sup>2</sup> )	Ratio pour 100 m <sup>2</sup>					
		HPM émis	HPM reçu	HPS émis	HPS reçu	HP Samedi émis	HP Samedi reçu
Restauration (SDP)	3 000	0.15	0.15	0.50	0.75	0.85	0.85
Parc PME/PMI (SDP)	16 300	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Bureaux (SDP)	1 800	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Artisanat (SDP)	3 800	0.12	0.12	0.80	0.80	1.00	1.00
Autres commerces (SV)	22 000	0.10	0.10	0.90	0.90	2.00	2.00

Génération (uvp/h)	Surface (m <sup>2</sup> )	Génération émis/reçu					
		HPM émis	HPM reçu	HPS émis	HPS reçu	HP Samedi émis	HP Samedi reçu
Restauration (SDP)	3 000	5	5	15	23	26	26
Parc PME/PMI (SDP)	16 300	13	69	65	13	2	2
Bureaux (SDP)	1 800	3	16	15	3	1	1
Artisanat (SDP)	3 800	5	5	30	30	38	38
Autres commerces (SV)	22 000	22	22	198	198	440	440
<b>Total brut généré</b>		<b>47</b>	<b>116</b>	<b>323</b>	<b>267</b>	<b>506</b>	<b>506</b>
Trafic déjà présent et dévié de la RD301 (20%)		4	4	40	40	88	88
<b>Total génération nette</b>		<b>43</b>	<b>111</b>	<b>283</b>	<b>227</b>	<b>418</b>	<b>418</b>

##### Zone de chalandise

La zone de chalandise du projet est principalement délimitée par l'A1 à l'Est, la RD301 au sud, l'A15 et la RD922 à l'Ouest et la RD118 au nord.

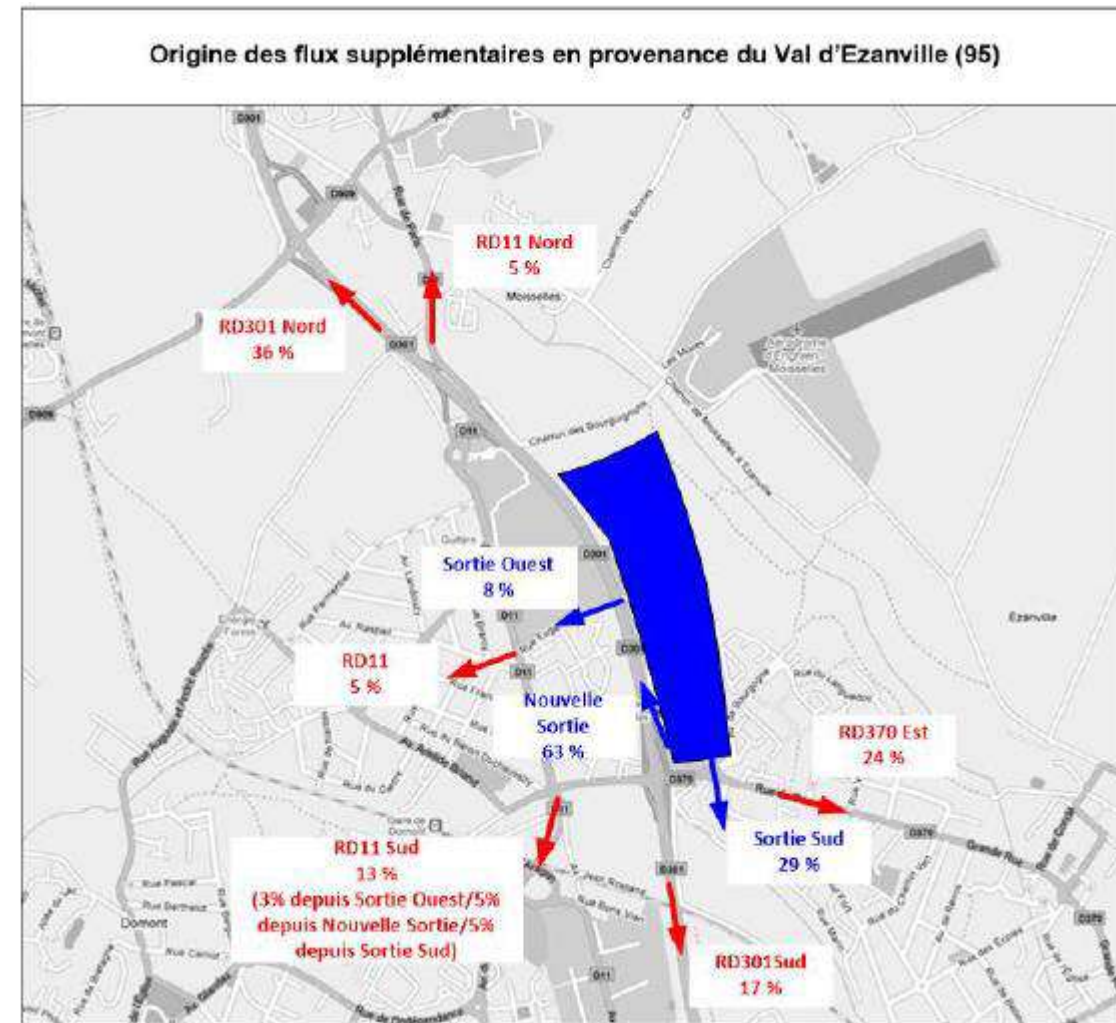
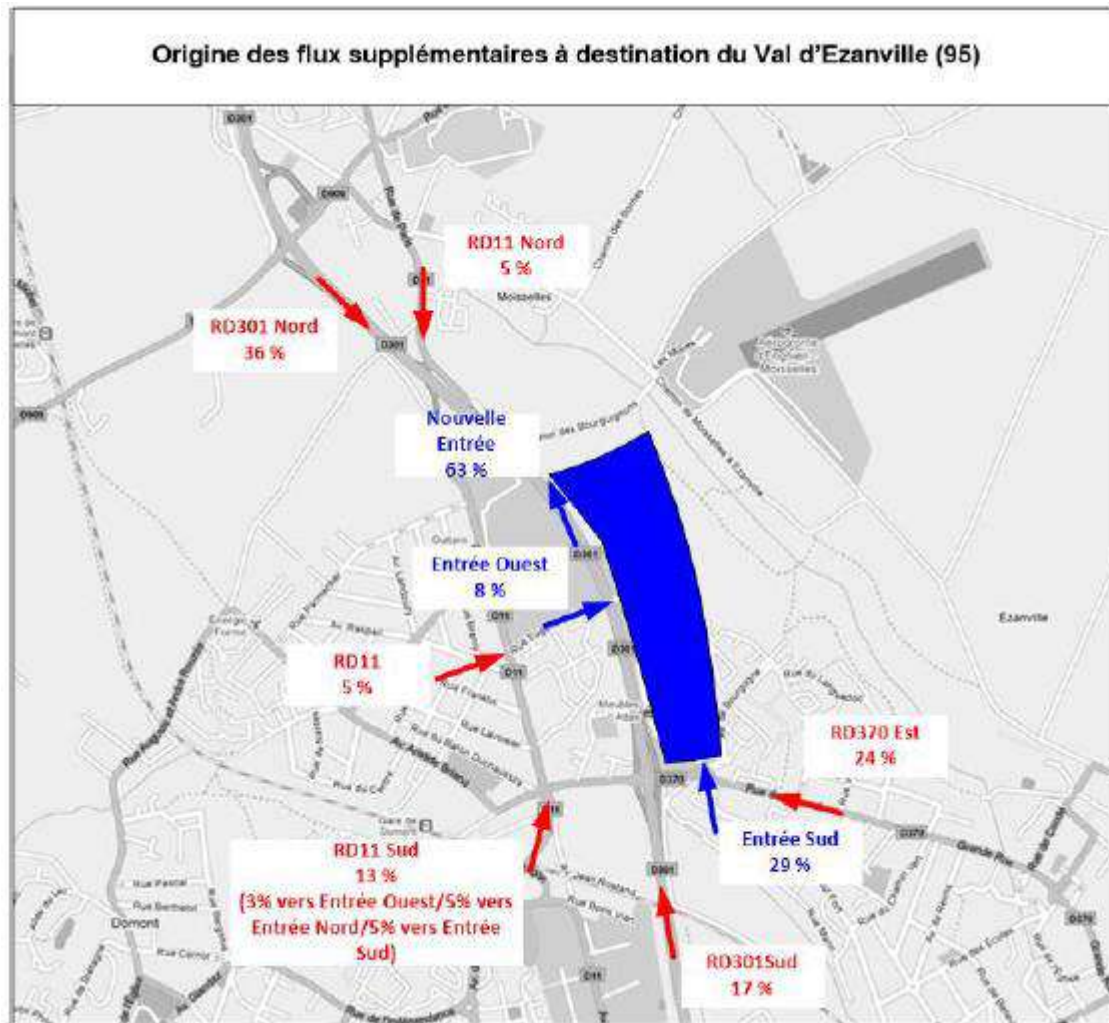


##### Origine-destination des flux supplémentaires

A l'aide de la zone de chalandise et des trafics relevés, on détermine les origines et destinations des flux liés au projet de zone d'activités. La RD301 drainera plus de la moitié des flux à destination du projet.

Deux schémas d'accessibilité au projet sont testés. Dans les 2 cas, il est prévu d'aménager une bretelle de sortie depuis la RD301 vers la zone d'activités. Le scénario 2 intègre en complément l'aménagement d'une sortie de la zone d'activités directement sur la RD301 vers le nord.

Le détail de la répartition des flux sur les différentes entrées du projet est précisé pages suivantes.



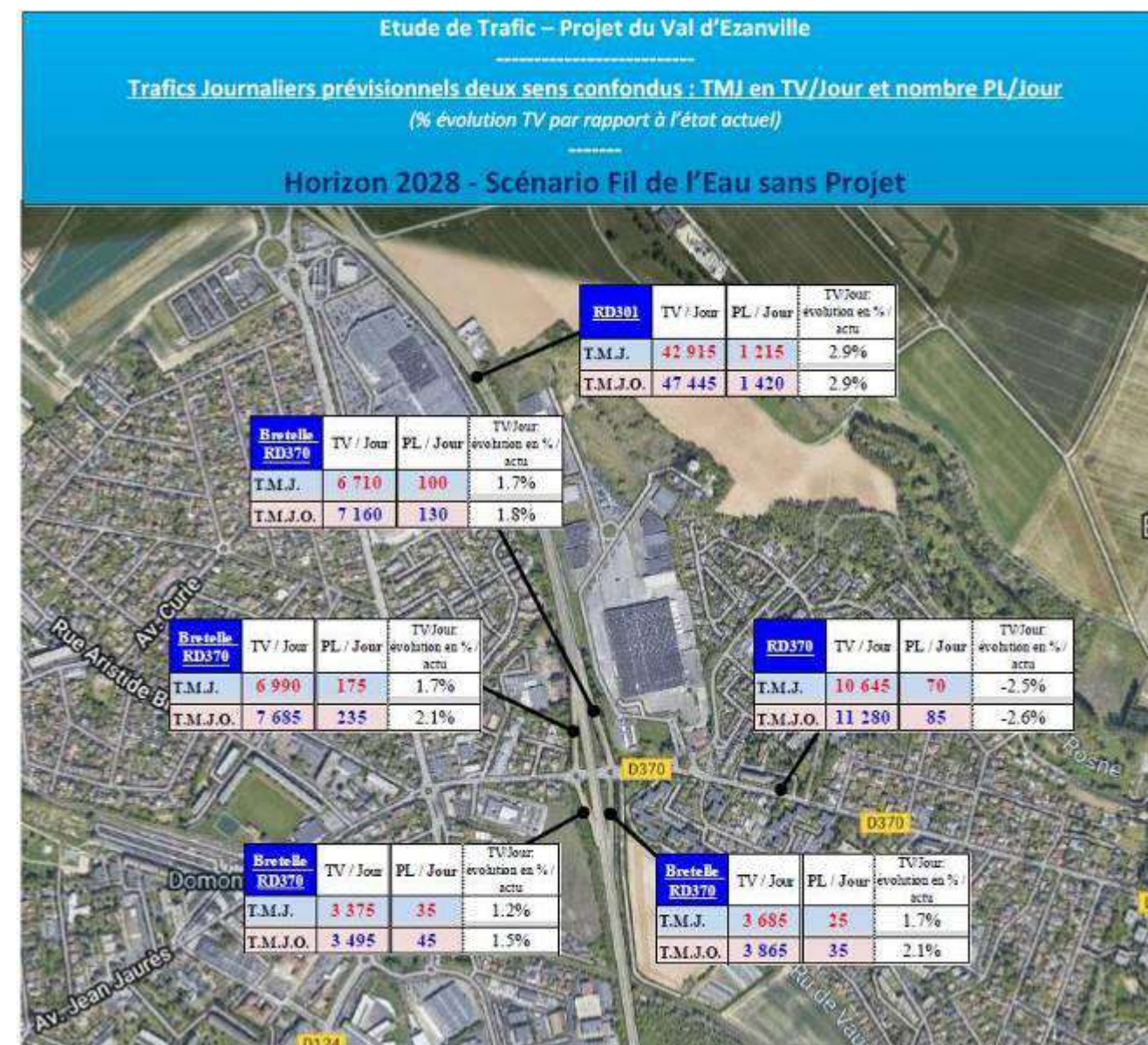
## Flux prévisionnels à l'horizon 2028

### Scénario « fil de l'eau »

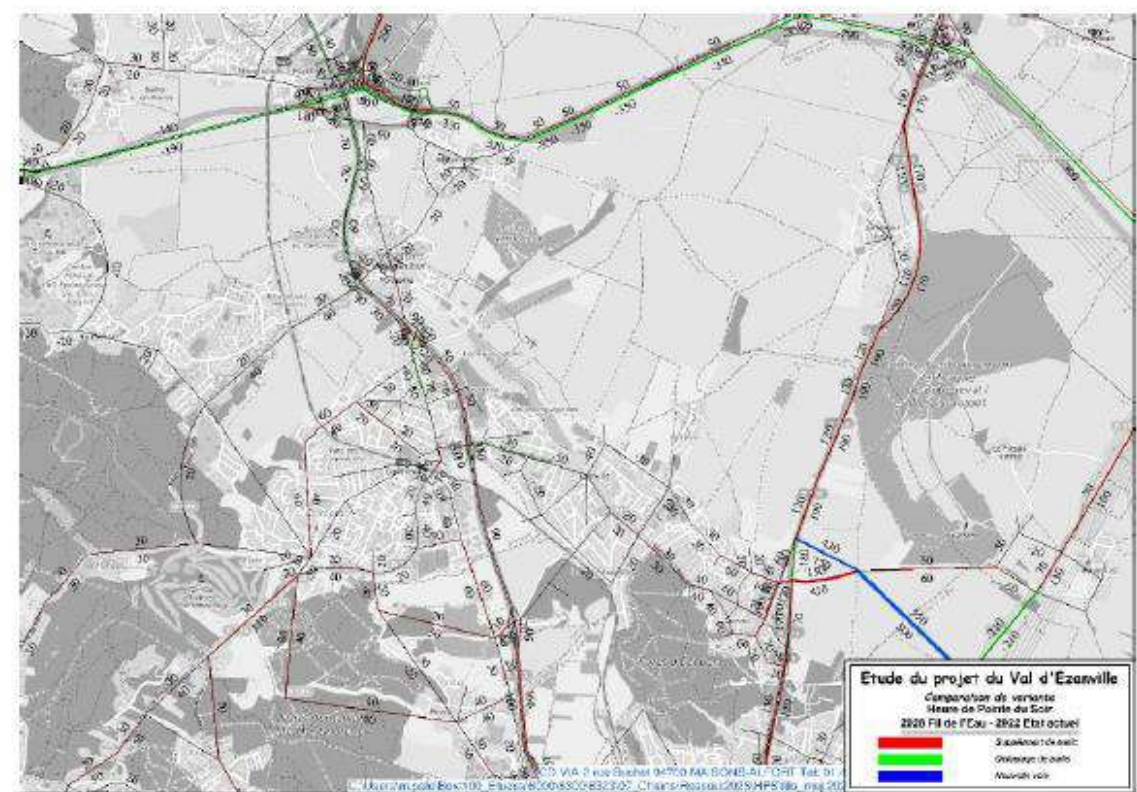
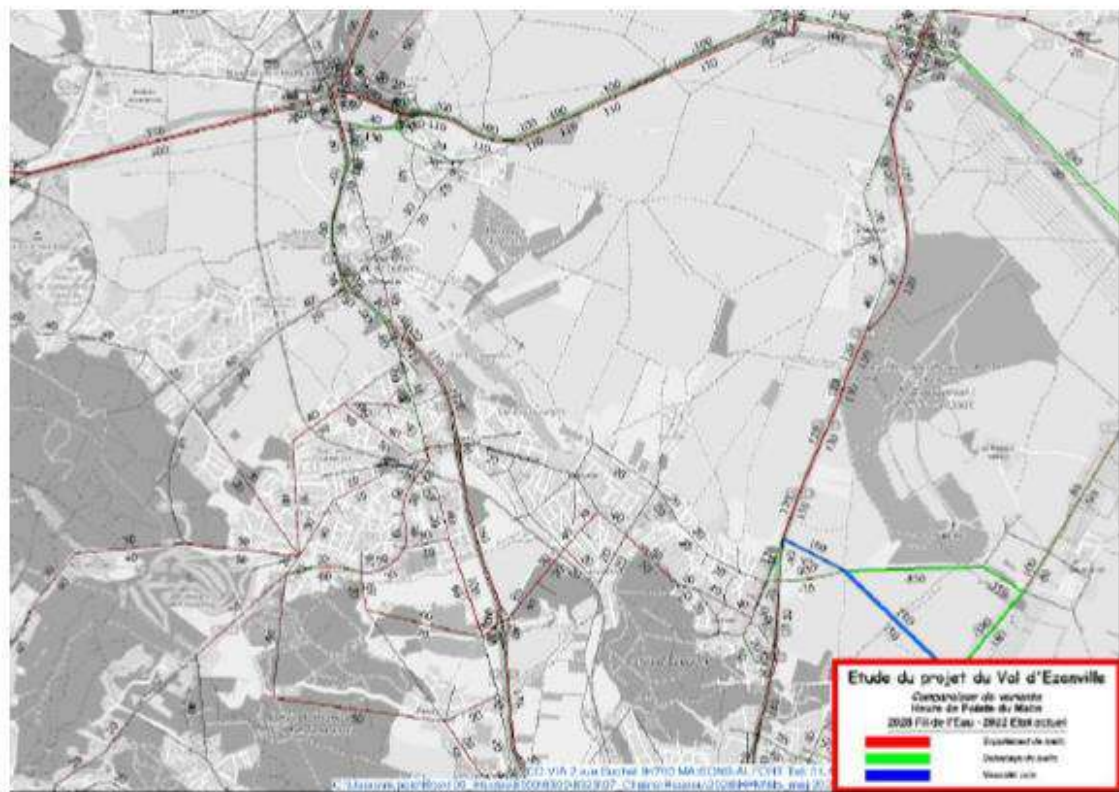
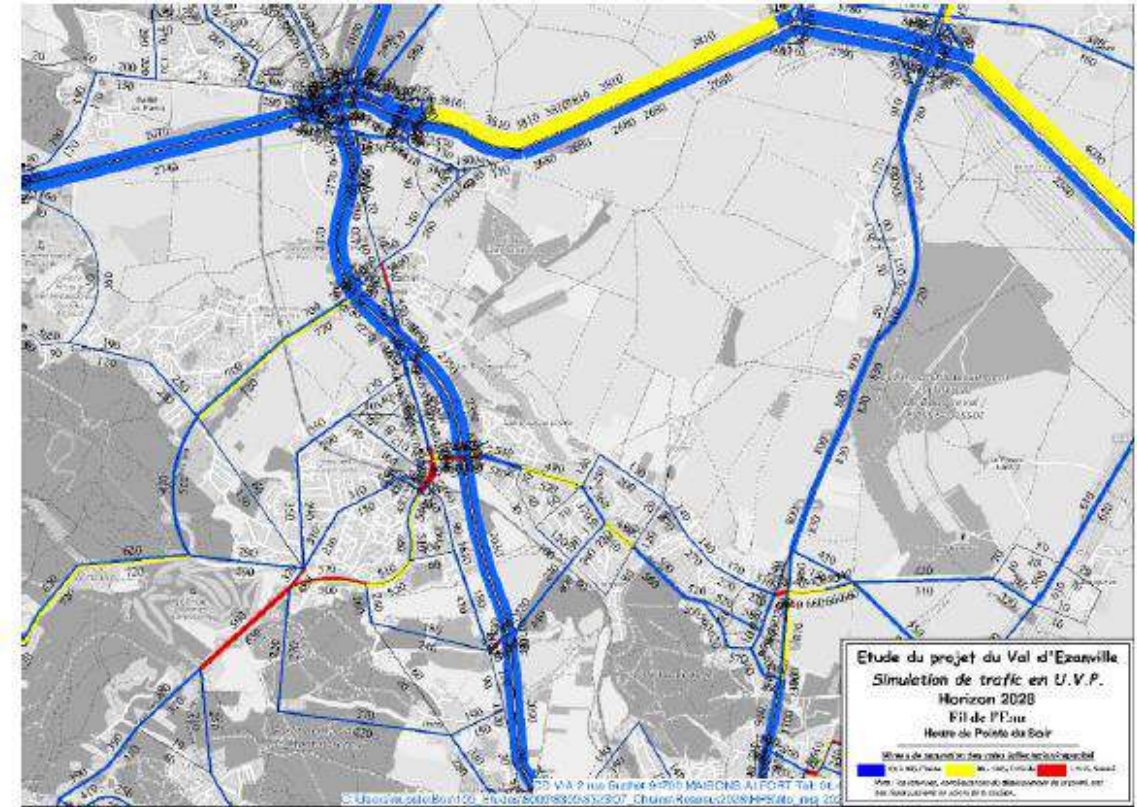
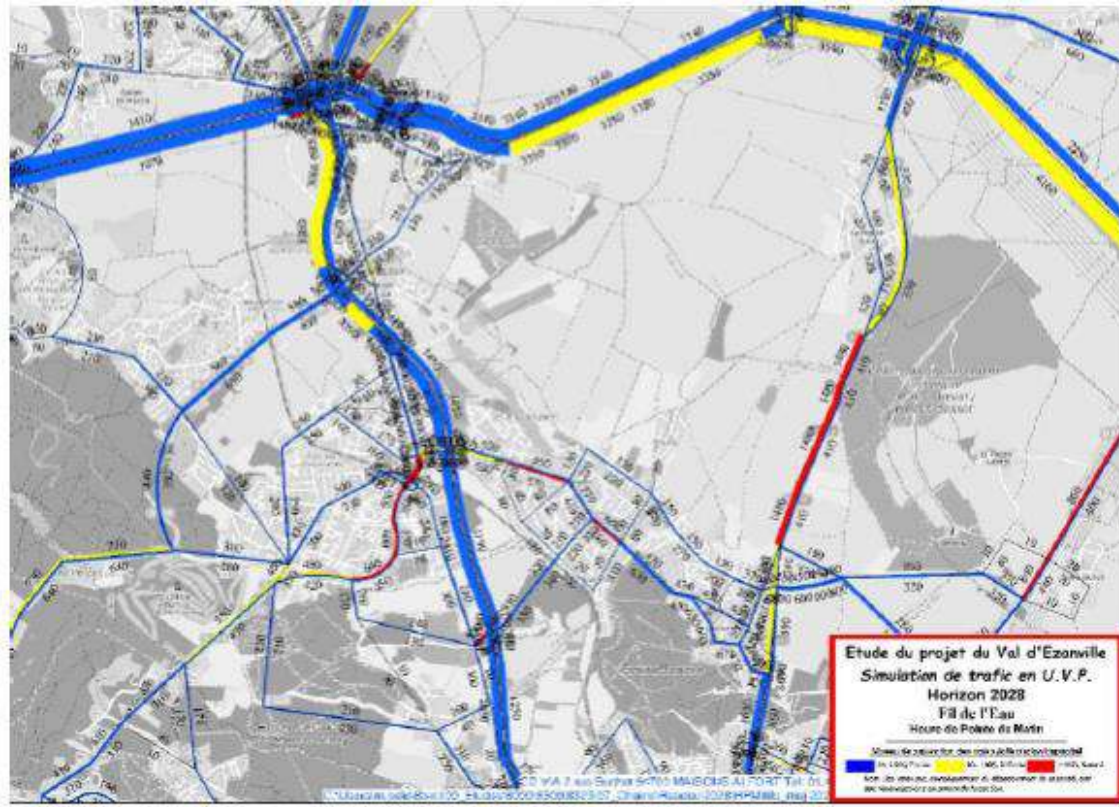
Les résultats des simulations de trafics sont détaillés pages suivantes avec les cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions de trafic attendues aux heures de pointe par rapport à l'horizon 2022.

Les résultats de ces simulations montrent, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe, notamment sur la RD301. Malgré cette hausse du trafic, les conditions de trafic restent semblables accentuant à celles observées actuellement.

L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude donne ainsi une progression, sur la période de 2022 à 2028, estimée autour des + 3% sur la RD301 et +1% et +2% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301. De manière générale, ces évolutions ne sont pas liées à un projet spécifique mais plutôt à la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. A noter que la demande de trafic baisse légèrement sur la RD370 (- 2.5% environ) en lien avec la réalisation de la section est de l'Avenue du Parisis qui absorbera une partie du trafic de transit est-ouest sur le secteur d'étude.



Trafics prévisionnels à l'horizon 2028 sans le projet (CD Via)





Scénario « projet »

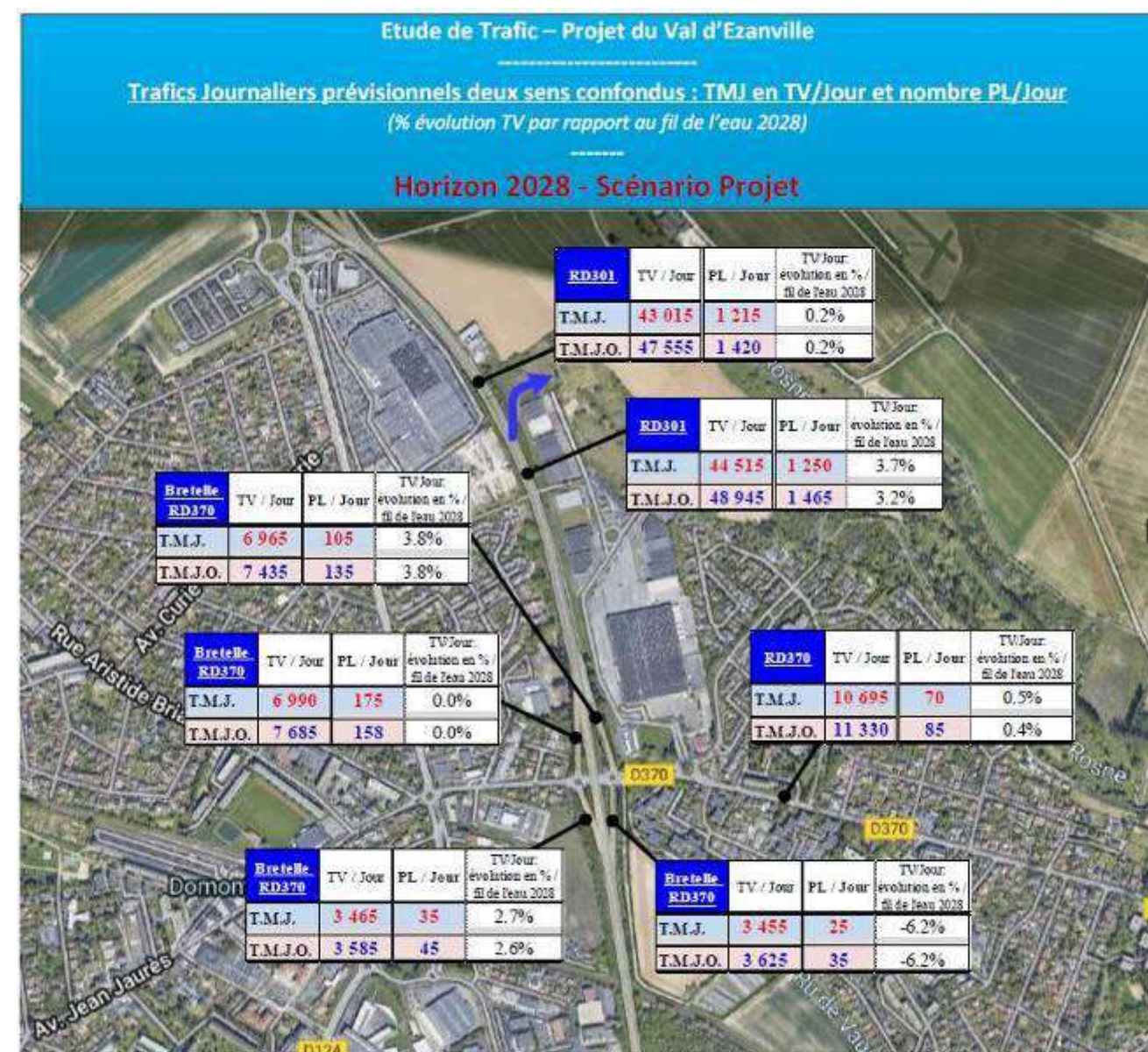
Les résultats des simulations de trafics avec projet sont présentés par la suite. Ces simulations sont accompagnées de cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions attendues aux heures de pointe par rapport au scénario fil de l'eau à l'horizon 2028.

Ces cartes de trafic confirment que les flux générés par l'activité du Val d'Ezanville s'inséreront principalement par la nouvelle bretelle créée sur la RD301. Les flux au niveau du diffuseur RD370/RD301 seront redistribués par rapport au scénario fil de l'eau.

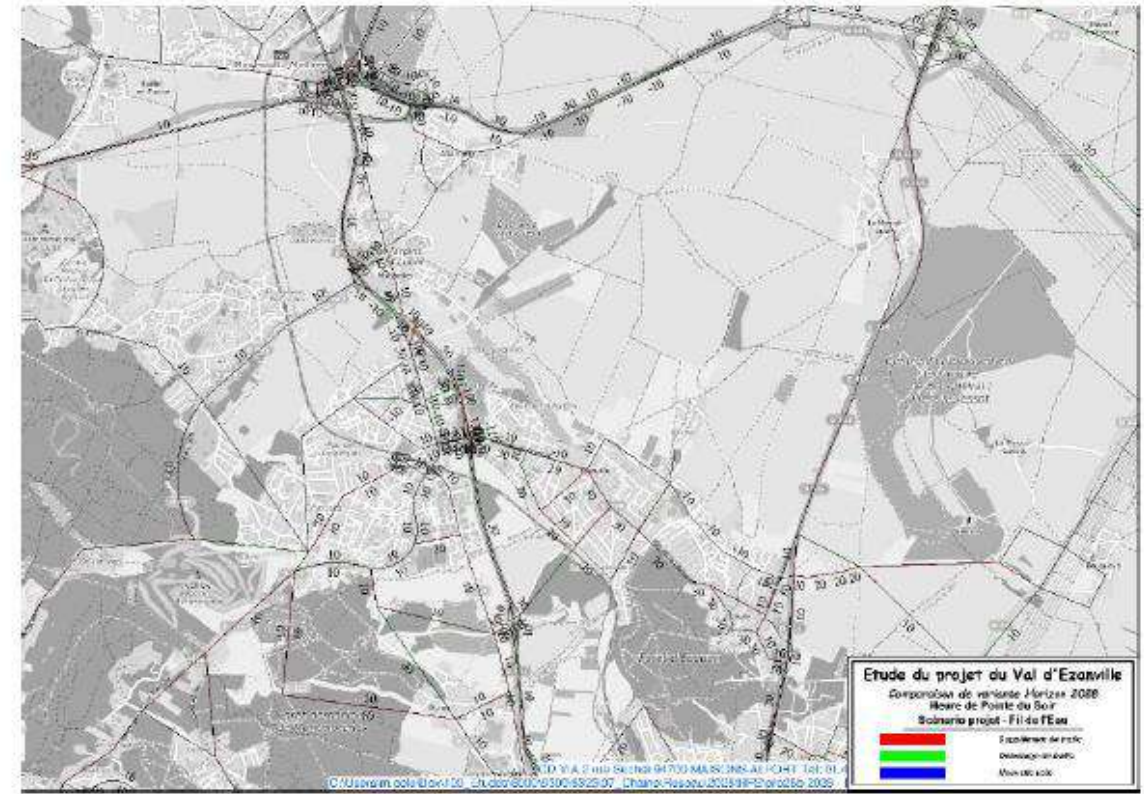
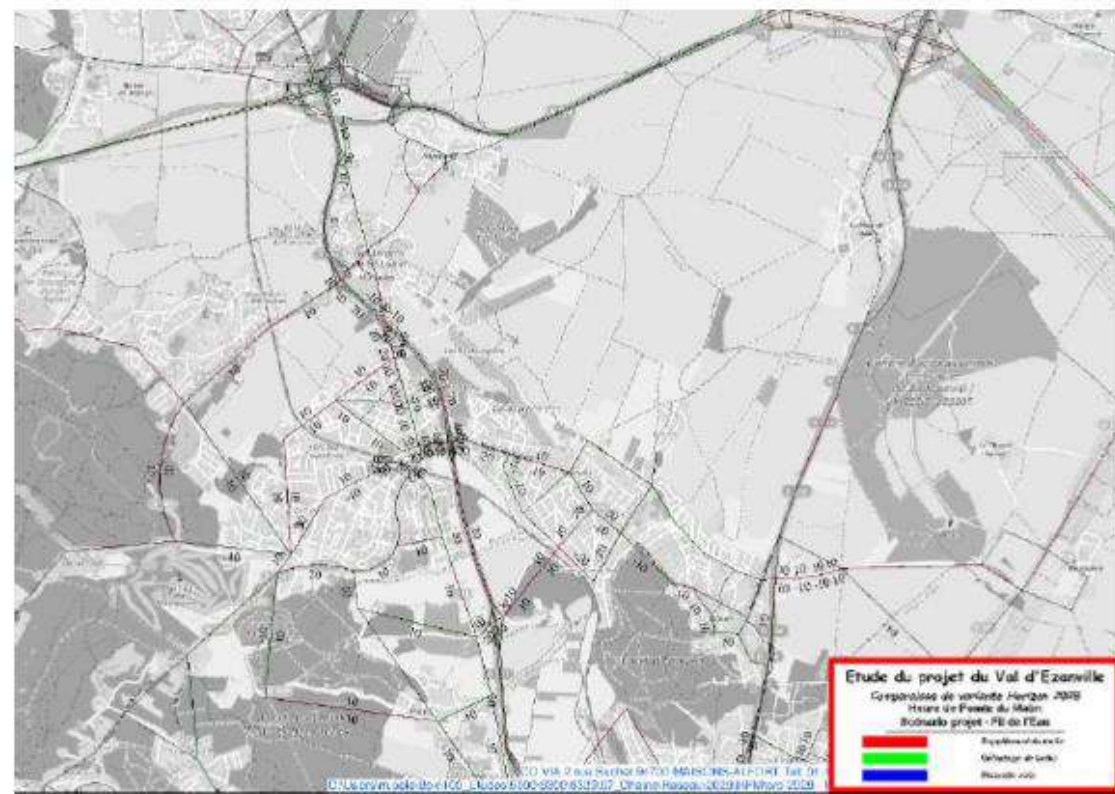
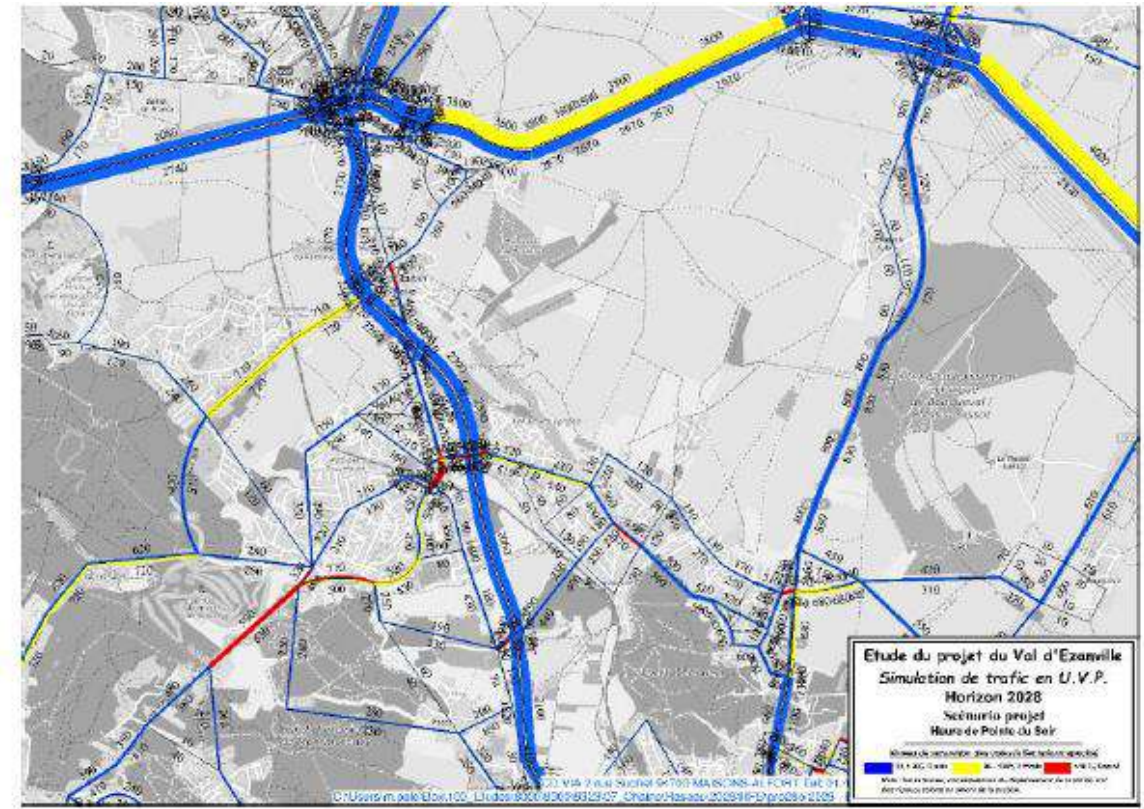
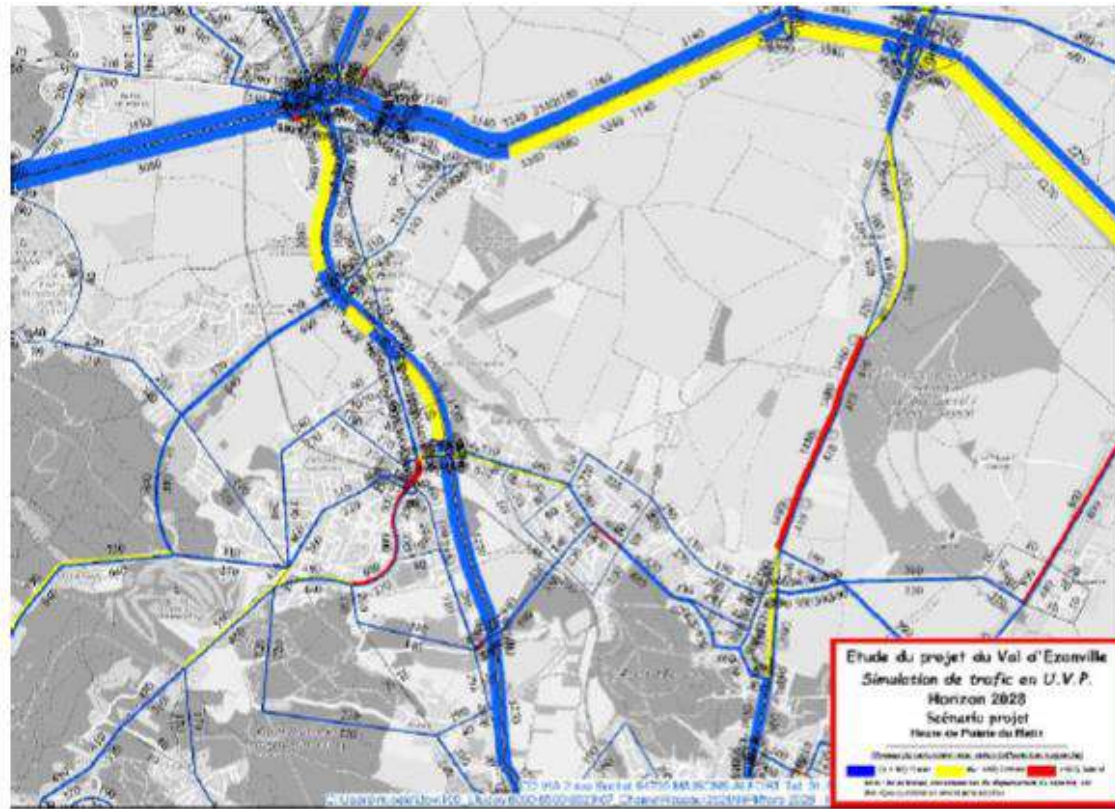
Sur cette base, les estimations des trafics journaliers attendues sur les différentes voies ceinturant le secteur d'étude sont détaillées sur le plan ci-contre.

En tous véhicules confondus, les flux générés par le projet se traduiront par une légère hausse sur la RD301 (augmentation de +3.7%). Toujours en données TV/Jour, les bretelles de sortie du diffuseur RD370/RD301 vont se charger avec les flux nouveaux sortant du Val d'Ezanville (+2.7% à +3.8%). En parallèle, la création de la nouvelle bretelle de sortie de la RD301 va entraîner un report de trafic qui va décharger la bretelle d'entrée sud du diffuseur RD370/RD301 (-6.2%). Enfin, l'évolution du trafic sur la RD370 sera faible (+0.5% environ).

A noter qu'une variante du schéma d'accessibilité intègre en complément la création d'une sortie depuis le projet vers la bretelle de sortie du diffuseur en direction du nord. L'impact par rapport au scénario projet sera très local et permettra de décharger la RD370 sur la section comprise entre le giratoire d'accès au Val d'Ezanville et le giratoire Est du diffuseur RD370/RD301 d'environ 1500 TV/Jour.



Trafics prévisionnels à l'horizon 2028 avec le projet (CD Via)



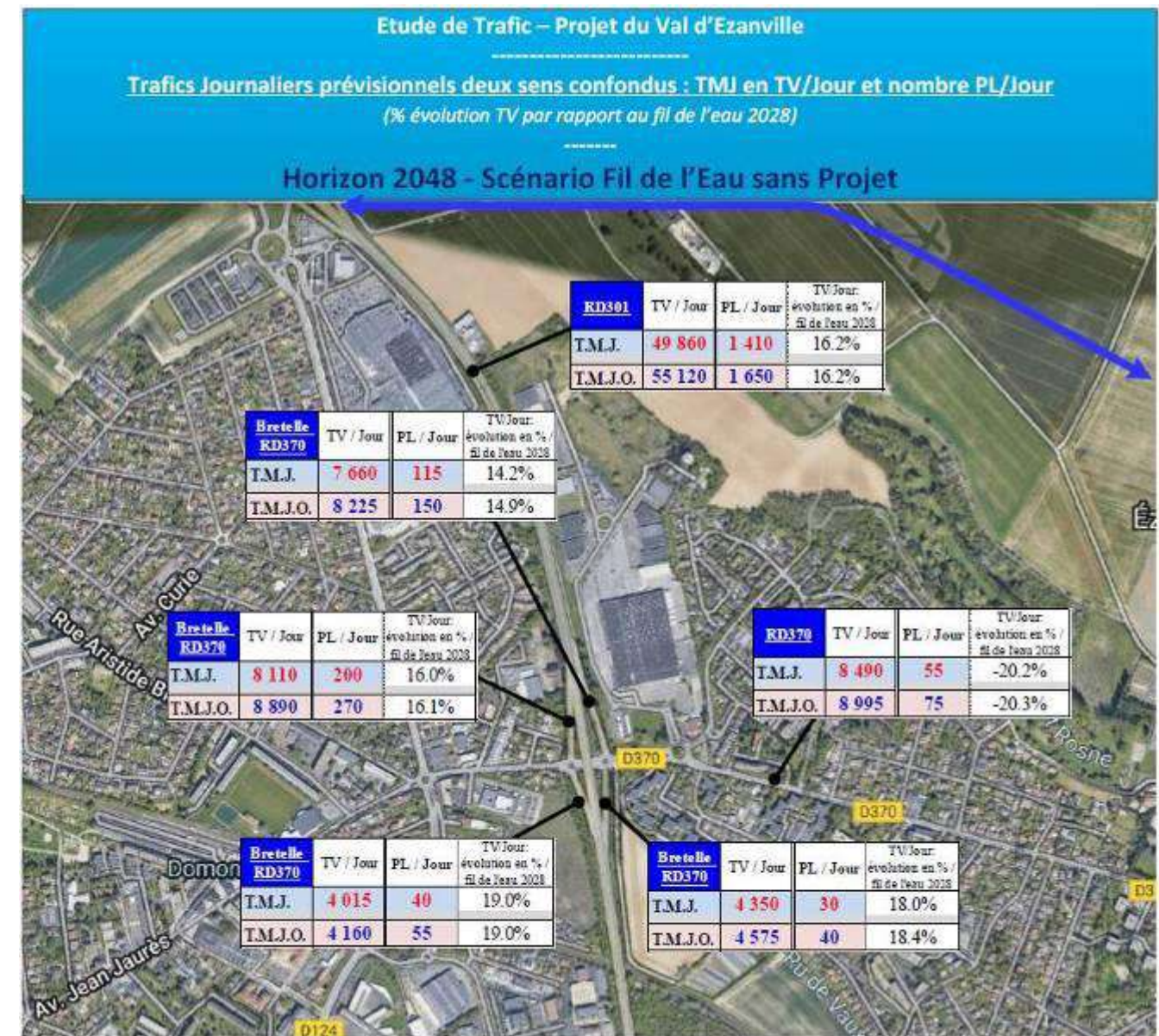
**Flux prévisionnels à l'horizon 2048**

Scénario « fil de l'eau »

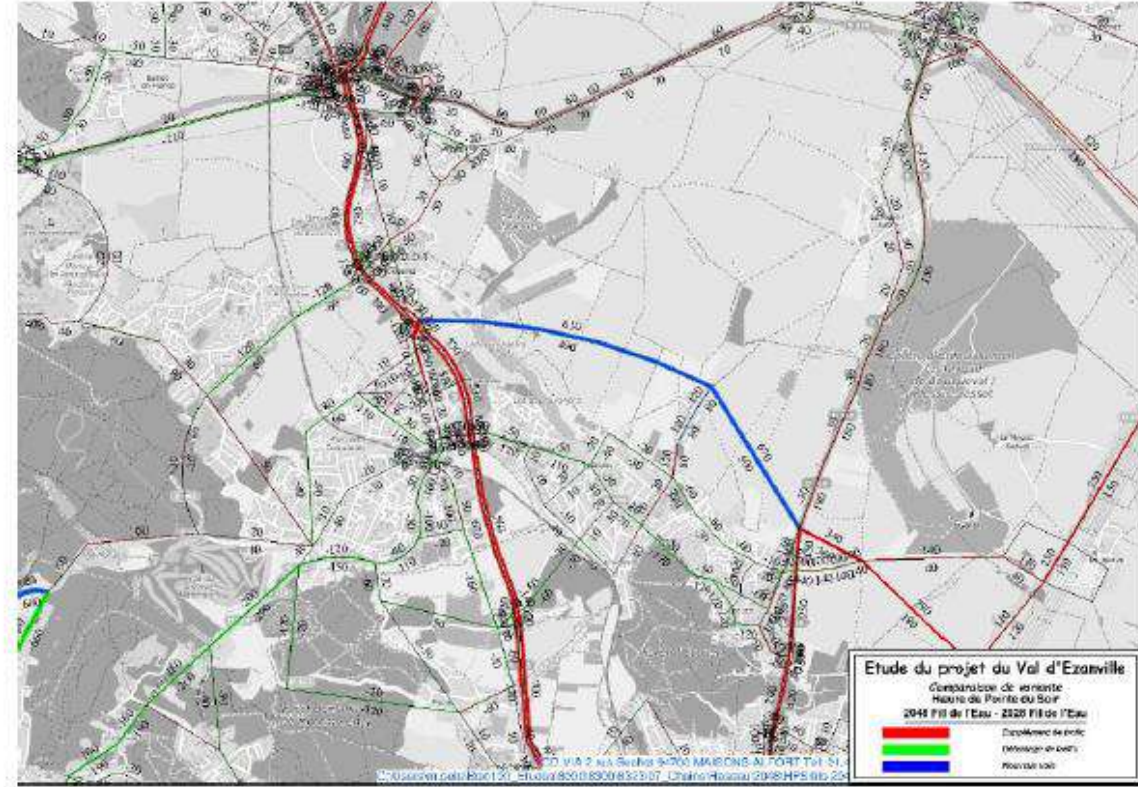
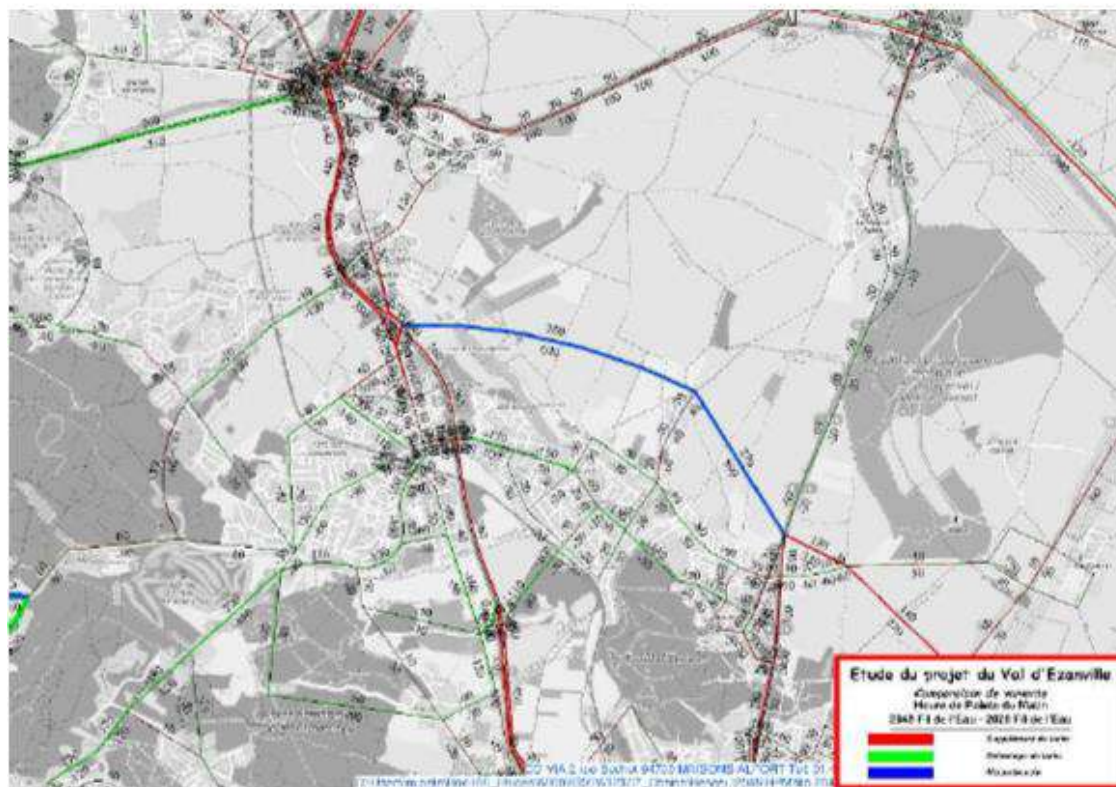
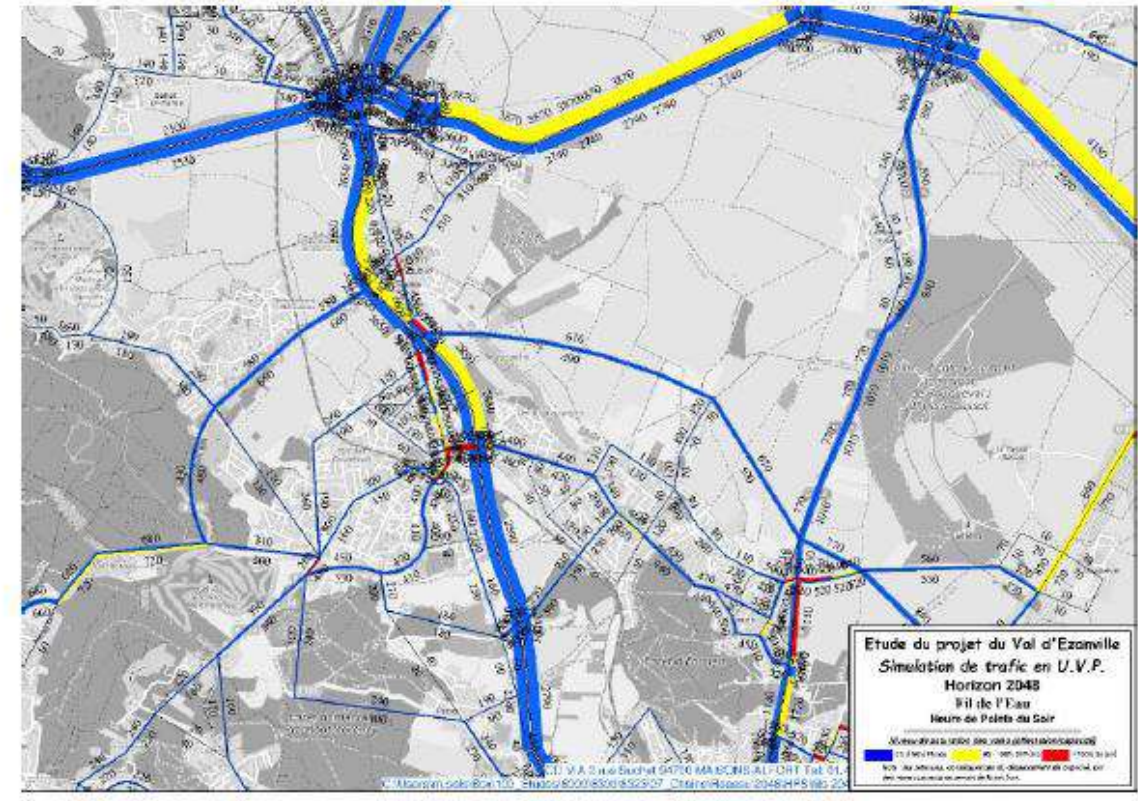
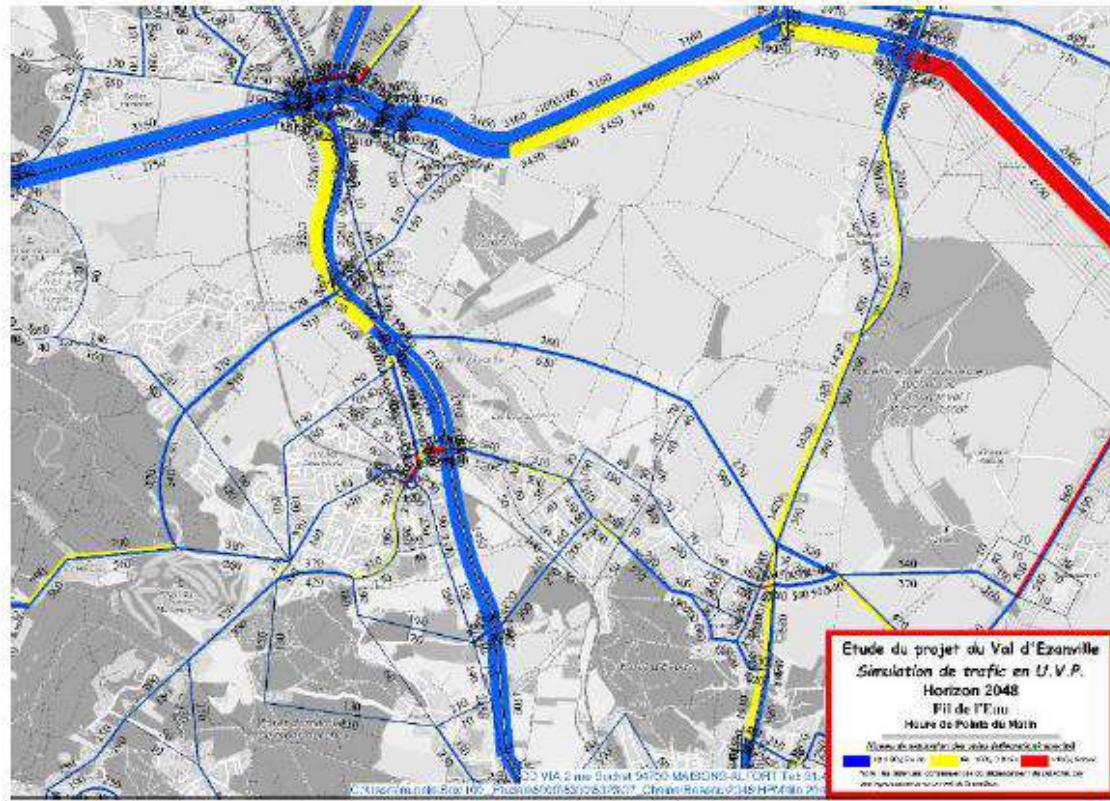
Les résultats des simulations de trafics sont détaillés pages suivantes avec les cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions de trafic attendues aux heures de pointe par rapport à l'horizon 2028.

Les résultats de ces simulations montrent, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe. Ceci se traduira par une dégradation des conditions de circulation observées actuellement.

L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude, donne ainsi une progression, sur la période de 2028 à 2048, estimée autour des +16% sur la RD301 et comprise entre +14% et +19% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301 en lien avec la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. La réalisation de la déviation de la RD370 jusqu'à la RD301 ainsi que la réalisation de la section Ouest de l'Avenue du Paris entraineront des appels de trafic permettant de soulager la RD370 (-20% environ).



Trafics prévisionnels à l'horizon 2048 sans le projet (CD Via)



### Scénario « projet »

Les résultats des simulations de trafics avec projet sont présentés par la suite. Ces simulations sont accompagnées de cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions attendues aux heures de pointe par rapport au scénario fil de l'eau à l'horizon 2048.

Ces cartes de trafic confirment que les flux générés par l'activité du Val d'Ezanville s'inséreront principalement par la nouvelle bretelle créée sur la RD301. Les flux au niveau du diffuseur RD370/RD301 seront redistribués par rapport au scénario fil de l'eau.

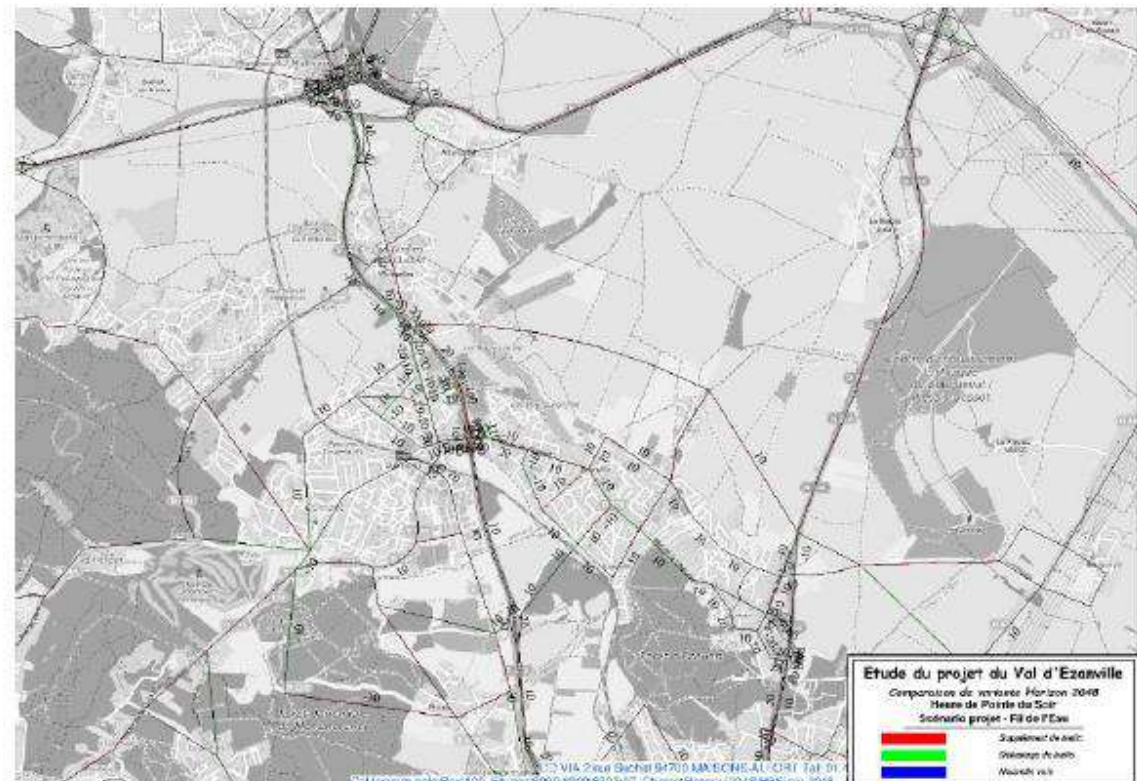
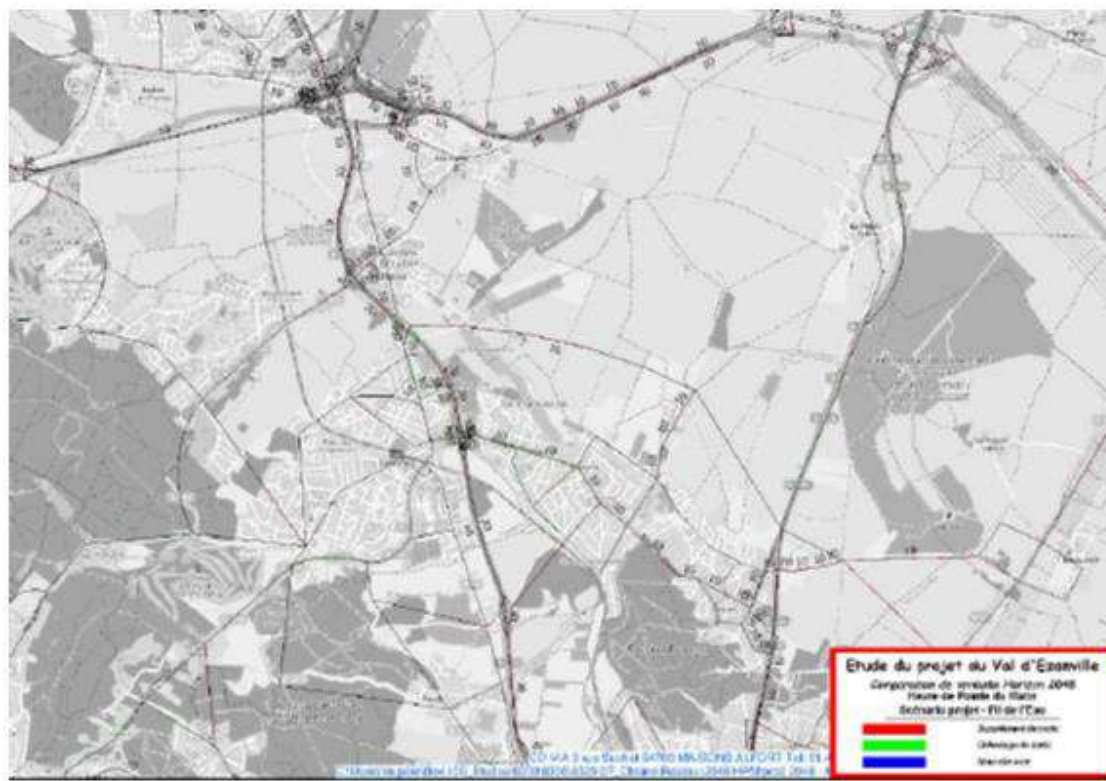
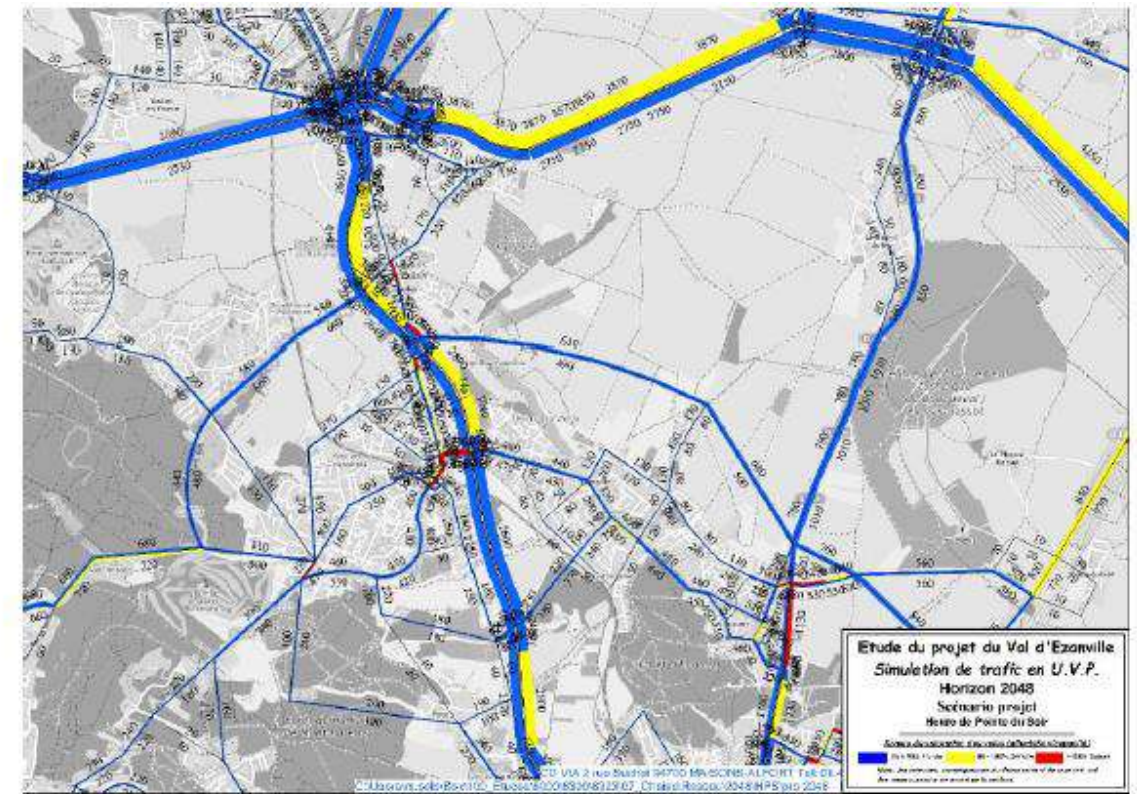
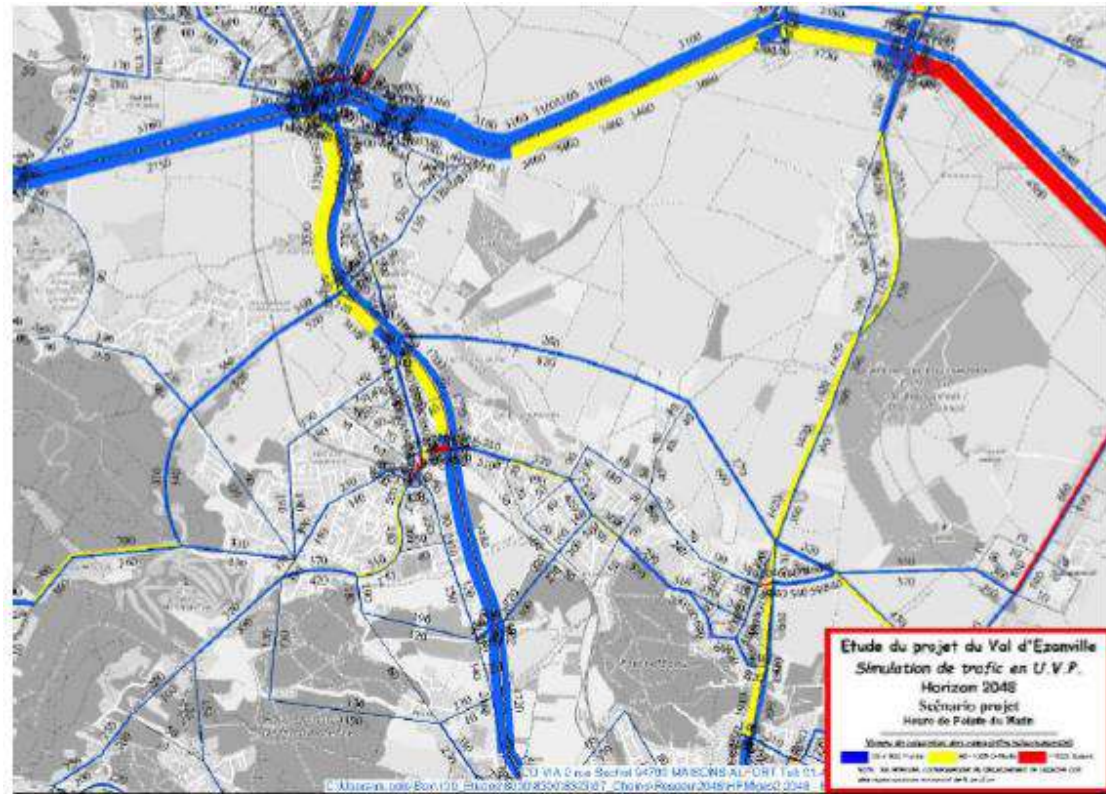
Sur cette base, les estimations des trafics journaliers attendues sur les différentes voies ceinturant le secteur d'étude sont détaillées sur le plan ci-contre.

En tous véhicules confondus, les flux générés par le projet se traduiront par une légère hausse sur la RD301 (augmentation de +3.2%). Toujours en données TV/Jour, les bretelles de sortie du diffuseur RD370/RD301 vont se charger avec les flux nouveaux sortant du Val d'Ezanville (+1.4% à +3.4%). En parallèle, la création de la nouvelle bretelle de sortie de la RD301 va entraîner un report de trafic qui va décharger la bretelle d'entrée sud du diffuseur RD370/RD301 (-6.2%). Enfin, l'évolution du trafic sur la RD370 sera faible (+0.5% environ).

A noter qu'une variante du schéma d'accessibilité intègre en complément la création d'une sortie depuis le projet vers la bretelle de sortie du diffuseur en direction du nord. L'impact par rapport au scénario projet sera très local et permettra de décharger la RD370 sur la section comprise entre le giratoire d'accès au Val d'Ezanville et le giratoire Est du diffuseur RD370/RD301 d'environ 1500 TV/Jour.



Trafics prévisionnels à l'horizon 2048 avec le projet (CD Via)



### 3.4.3 Sur le stationnement

La localisation exacte des stationnements « voitures » et le nombre de places ne sont pas connus à ce jour. Des précisions seront apportées dans les phases ultérieures du projet (dans le cadre du dossier de réalisation notamment).

### 3.4.4 Sur les transports en commun

La desserte en bus du site s'appuiera sur les lignes existantes dont une (Sarcelles – Ézanville – Moisselles – Attainville) desservira par la zone. L'idée est de l'allonger via un détour dans la ZAC (avec un ou deux arrêt(s)).

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A défaut d'une amélioration future des transports publics, la prise en compte de la mobilité dans le projet peut également tabler sur une accessibilité « à la demande » ayant comme but de traiter efficacement les derniers kilomètres. Cela permet au tertiaire de se développer sans déployer de grande emprises de stationnements, impossible à contenir à l'échelle du site.

Pour cela, le projet peut prévoir l'installation de maison de la mobilité situées à l'entrée du site. Des structures qui fédèrent l'ensemble des modes d'accès au site.

Leur programme vise alors :

- ◆ Une offre de stationnement qui sera mutualisée avec une partie du tertiaire ;
- ◆ Une promotion active du covoiturage et de la mobilité électrique passant par une mise à disposition efficace de l'information et une tarification incitative ;
- ◆ Les points d'arrêt des navettes directes, taxis et autres transports à la demande, mis en place et cofinancés par les entreprises ;
- ◆ Une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques.

### 3.4.5 Sur les modes actifs et les cheminements piétons

Le projet n'est pas de nature à avoir des incidences négatives sur les modes actifs existants.

Par ailleurs, comme évoqué précédemment, un sentier de randonnée passe à l'est du projet, en contrebas. La visibilité entre le site du projet et ce chemin a été vérifiée. Actuellement, l'écran boisé directement à l'est du Val d'Ezanville masque les vues : seul le château d'eau est perceptible de ces emplacements. Au vu du projet envisagé (limitation des hauteurs, conservation de l'écran boisé), les perceptions à terme ne devraient pas évoluer et le chemin gardera donc son attrait.

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Des pistes et bandes cyclables, larges de 3 mètres si elles sont partagées avec les piétons, 2 mètres si elles sont isolées, et 1,5 mètre en cas de bande cyclable, seront aménagées. Elles doivent permettre d'accéder directement aux espaces de stationnement de vélo depuis les entrées du site. 51 places de stationnement « vélos » sont par ailleurs prévues dans le cadre du projet.

Les voiries (livraisons et parking) ne doivent pas croiser les pistes cyclables ou alors des protections doivent être prévues.

## 3.5 LES EFFETS SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE

### 3.5.1 Sur la qualité de l'air et gaz à effet de serre

Pour rappel, les différents effets des polluants sur l'environnement et la santé sont expliqués dans la partie relative aux effets temporaires.

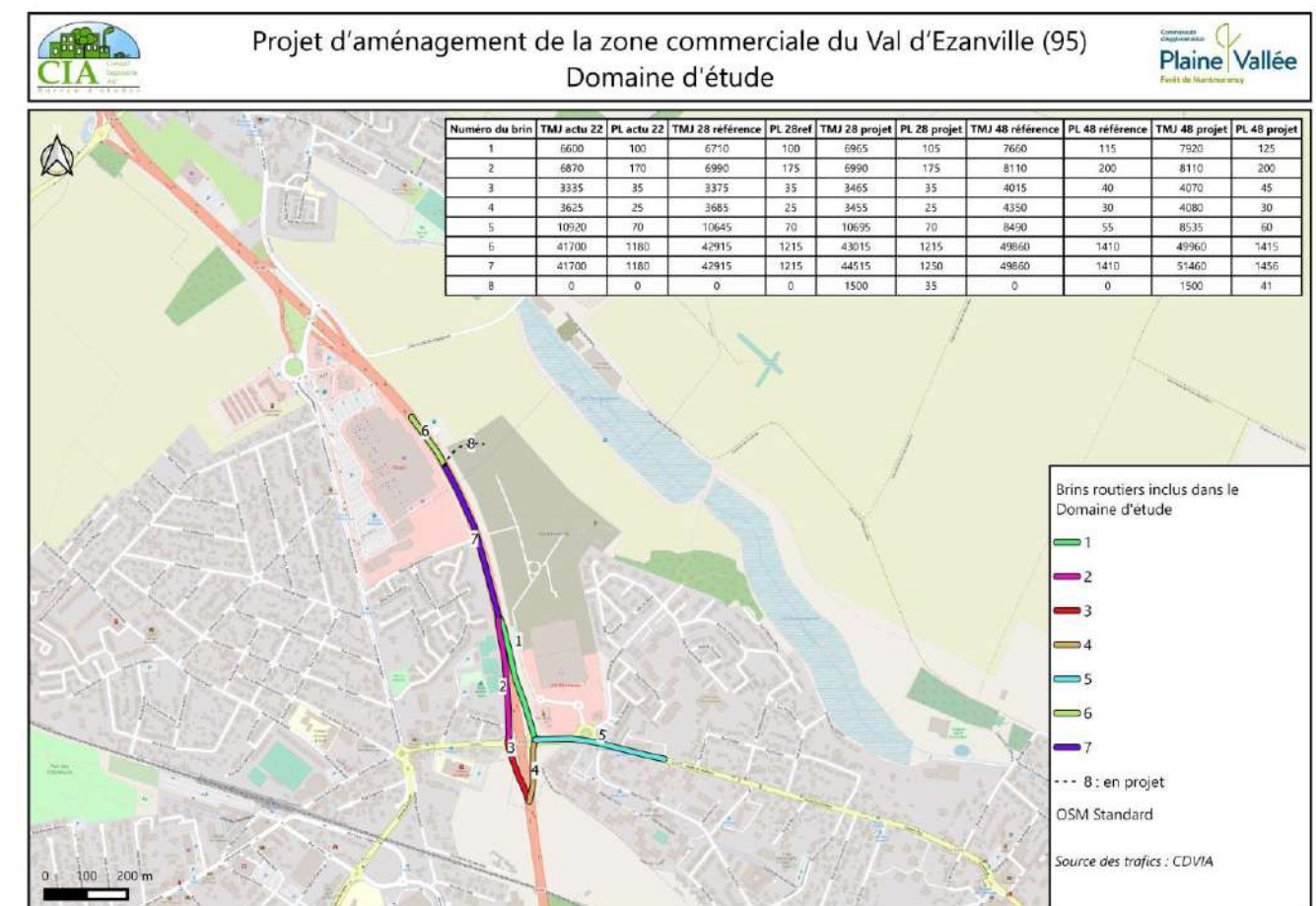
#### 3.5.1.1 Définition du domaine d'étude

En termes de qualité de l'air, le domaine d'étude est composé du projet lui-même et de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic significative.

Ces variations sont considérées comme significatives si elles sont supérieures à :

- ◆ ±500 véhicules/jours, pour les TMJA <5000 véhicules/jour ;
- ◆ ±10 % d'impact sur les TMJA, pour des TMJA >5000 véhicules/jour ;

Pour une question de cohérence du domaine d'étude, certains brins subissant des variations de trafics non significatives ont pu être retenus.



Présentation du domaine d'étude, des bandes d'études et de la zone d'étude (CIA)

## 3.5.1.2 Rappel de l'évolution du trafic routier dans la bande d'étude

Scénario	Année	Km parcourus	Impact
Actuel	2022	31 018	-
Référence : « au fil de l'eau »	2028	31 664	+2,1% / Actuel
Projet		32 553	+2,8% / Référence
Référence : « au fil de l'eau »	2048	35 521	+14,5% / Actuel
Projet		36 399	+2,5% / Référence

Évolution du trafic dans la bande d'étude (CIA)

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation actuelle 2022, augmentant de +2,1 % en 2028 et de +14,5 % en 2048.

L'impact du projet sur le nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude est de +2,8 % par rapport à la situation de référence en 2028 et +2,5% en 2048.

Le projet entraîne une augmentation du trafic routier du domaine d'étude due à l'augmentation de la fréquentation de la zone commerciale prévue en situation de projet.

## 3.5.1.3 Bilan des émissions en polluants

Le bilan des émissions en polluants (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés est présenté dans le tableau suivant.

Sur l'ensemble du projet	CO	NOx	COVnM	SO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	Benzène	B(a)P	Nickel	Arsenic
	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	g/j	g/j	g/j
Actuel 2022	1,9E+01	1,3E+01	5,6E-01	1,4E-01	1,5E+00	6,1E-01	2,4E-02	3,6E-02	6,4E-01	9,6E-02
Référence 2028	1,2E+01	8,7E+00	2,7E-01	1,4E-01	1,4E+00	4,7E-01	1,1E-02	3,1E-02	6,5E-01	9,6E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2028	-35,3%	-33,6%	-52,8%	-2,1%	-8,0%	-22,8%	-52,8%	-13,8%	0,6%	-0,01%
Projet 2028	1,3E+01	8,9E+00	2,7E-01	1,4E-01	1,4E+00	4,9E-01	1,2E-02	3,2E-02	6,8E-01	1,0E-01
Impact du Projet 2028	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	5,6%	6,7%
Référence 2050	1,1E+01	3,6E+00	2,3E-01	1,1E-01	1,5E+00	4,3E-01	7,4E-03	2,2E-02	6,7E-01	9,6E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2048	-42,9%	-72,9%	-59,5%	-17,7%	-3,8%	-29,9%	-69,7%	-37,8%	4,0%	-0,07%
Projet 2048	1,1E+01	3,6E+00	2,3E-01	1,2E-01	1,5E+00	4,4E-01	7,6E-03	2,3E-02	7,1E-01	1,0E-01
Impact du Projet 2048	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,4%	2,5%	5,4%	6,7%

Émissions moyennes journalières sur le domaine d'étude (CIA)

Malgré l'augmentation du trafic au fil de l'eau, on constate au cours du temps des diminutions des émissions des polluants. Ces diminutions sont liées à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. Le nickel, l'arsenic et le SO<sub>2</sub> font exception : les deux premiers étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies) et le dernier étant peu émis par les véhicules actuels, ceux-ci sont peu concernés par l'évolution du parc roulant au fil de l'eau.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants augmentent, allant jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5 % en 2048, en cohérence avec la variation du trafic routier en situation de projet.

Les émissions de nickel et d'arsenic varient plus fortement, jusqu'à environ +7% car elles dépendent peu de l'évolution du nombre de véhicules.kilomètres parcourus, elles dépendent des surémissions liées à la création de nouvelles voies. Une voie d'accès de la RD301 vers la zone commerciale du Val d'Ézanville étant créée en situation de projet, les émissions augmentent.

**L'augmentation des émissions est en cohérence avec l'augmentation du trafic et la création de voie liées au projet.**

## 3.5.1.4 Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre ont également été étudiées et sont présentées ci-après.

Sur l'ensemble du projet	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>
	T/j	kg/j	kg/j
Actuel 2022	5,6E+00	3,4E-01	5,3E-02
Référence 2028	5,7E+00	2,9E-01	4,2E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2028	1,0%	-12,9%	-20,3%
Projet 2028	5,8E+00	3,0E-01	4,4E-02
Impact du Projet 2028	2,8%	2,8%	2,8%
Référence 2050	6,0E+00	2,7E-01	6,5E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2048	6,9%	-21,3%	23,3%
Projet 2048	6,2E+00	2,7E-01	6,7E-02
Impact du Projet 2048	2,5%	2,5%	2,5%

Émissions moyennes journalières en gaz à effet de serre sur le domaine d'étude (CIA)

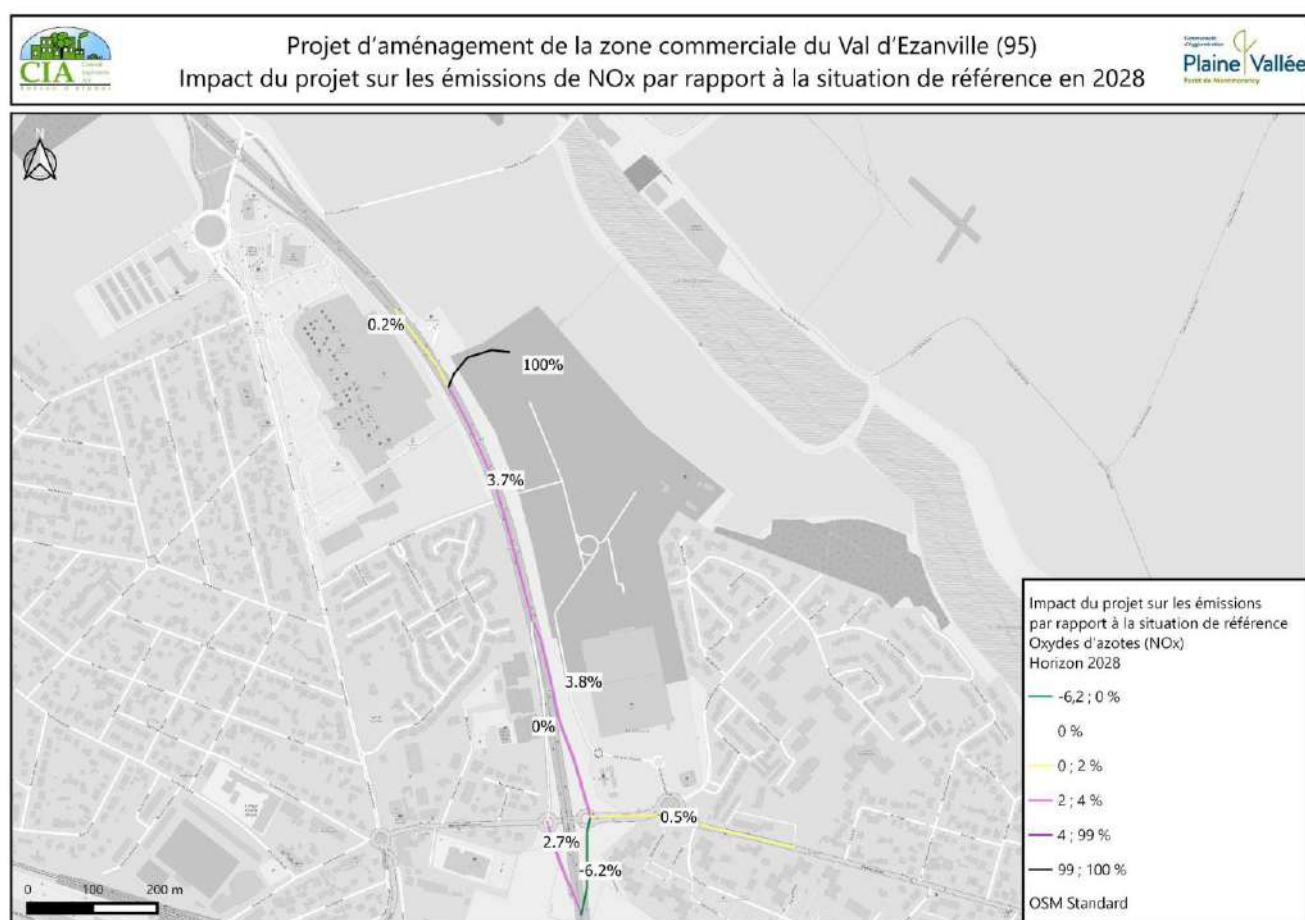
En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des gaz à effet de serre augmentent, jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5% en 2048, en cohérence avec la variation des kilomètres parcourus en situation de projet.

**Le projet entraîne une augmentation des émissions de polluants, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ézanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

Afin de qualifier plus précisément l'impact du projet sur les émissions locales, la répartition spatiale de l'impact du projet sur les émissions est étudiée.

La cartographie suivante présente l'impact du projet par rapport à la situation de référence, sur les émissions de NO<sub>x</sub> du domaine d'étude en 2028.





Cartographie de l'impact du projet sur les émissions d'oxydes d'azotes (NOx) par rapport à la situation de référence en 2028 (CIA)

Afin de qualifier plus précisément l'impact du projet sur les émissions locales, la répartition spatiale de l'impact du projet sur les émissions est étudiée. Ainsi, il est observé que l'augmentation la plus importante des émissions a lieu sur la voie créée (sortie RD301 vers la zone commerciale) avec 100%, puisqu'aucune voie ne s'y trouve initialement en situation de référence. Une diminution de -6,2 % des émissions est observée sur la voie sortant de la RD301 allant vers le giratoire de la RD370 : en effet celle-ci ne sera plus empruntée pour accéder à la zone commerciale. Le trafic est reporté sur la nouvelle voie créée.

### 3.5.1.5 Mesures envisageables pour réduire l'impact sur la qualité de l'air

La pollution atmosphérique liée à la circulation routière peut être limitée de deux manières :

- ◆ Réduction des émissions de polluants à la source ;
- ◆ Intervention au niveau de la propagation des polluants.

Les émissions polluantes dépendent de l'intensité des trafics, de la proportion des poids lourds, de la vitesse des véhicules et des émissions spécifiques aux véhicules. Ainsi, outre par une modification technique sur les véhicules (par ailleurs en évolution permanentes), on peut limiter les émissions en modifiant les conditions de circulation (limitation des vitesses, restrictions pour certains véhicules...). Dans le cas du présent projet, ces aspects semblent difficilement applicables.

Par ailleurs, plusieurs mesures peuvent être mises en place, dans les projets routiers, pour jouer un rôle dans la limitation de la pollution atmosphérique à proximité d'une voie. Les remblais, la végétalisation des talus et les protections phoniques limitent la dispersion des polluants en facilitant leur dilution et leur déviation. De plus, la diffusion de la pollution particulaire peut quant à elle être piégée par ces écrans physiques (protection phonique) et végétaux (plantation). Les protections phoniques, en plus de limiter l'impact sonore, entraînent ainsi une diminution des concentrations induites par la voie de l'ordre de 10 à 30% à une distance de 70 à 100 m du mur ou du merlon, c'est à dire là où l'impact de la voie est significatif. La plantation d'écran végétaux, peut également conduire à une diminution sensible des concentrations (10, voire 20 ou 40% suivant les conditions de vent).

Enfin, en cas d'épisode de pic de pollution régional, des mesures réglementaires sont définies par l'arrêté du 7 avril 2016 et peuvent être déclenchées sur décision préfectorale.

### 3.5.1.6 Mesures envisagées pour réduire l'impact sur la santé

Bien qu'il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables à la pollution atmosphérique générée par le trafic automobile, des actions peuvent toutefois être envisagées pour limiter cette pollution, et de ce fait, les risques pour la santé des personnes exposées.

Les actions énoncées précédemment pour réduire les émissions polluantes à la source et limiter la dispersion de ces polluants participent également à la réduction des risques pour la santé des individus.

### 3.5.2 Sur l'ambiance acoustique

#### 3.5.2.1 Modélisation acoustique du projet

On retiendra que des nouveaux bâtiments constituant le projet de renouvellement urbain vont être créés et que des infrastructures routières vont être modifiées/réalisées. A partir des fichiers fournis et du programme du projet, le site d'étude a été modélisé en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.



Modélisation 3D à terme (CIA)

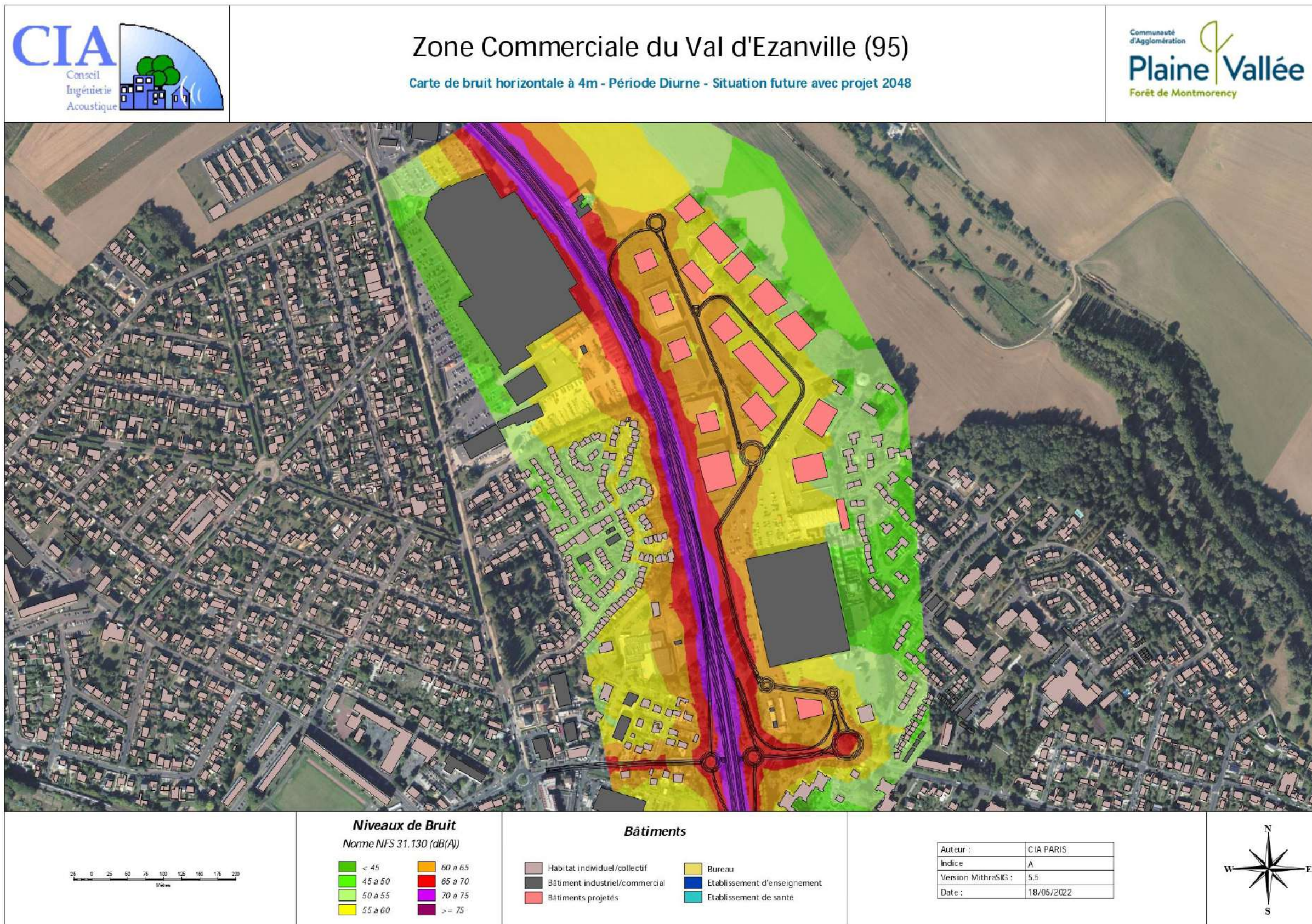
#### 3.5.2.2 Impact acoustique du projet vis-à-vis des bâtiments existants

A partir de la modélisation établie, nous avons réalisés des calculs acoustiques sur les bâtiments existants.

Les bâtiments sont à protéger réglementairement si l'on constate en situation projetée future avec projet :

- ◆ Une modification significative entre la situation de référence et la situation projetée, avec simultanément un dépassement des seuils admissibles ;
- ◆ Un dépassement des seuils réglementaires au niveau des voies réalisées.

Les bâtiments à protéger sont repérés par une étiquette encadrée en rouge.

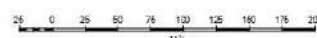


Carte de bruit horizontale à 4 mètres – Période diurne – Situation future avec projet 2048 (CIA)

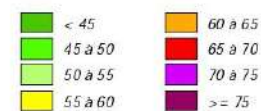


## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Nocturne - Situation future avec projet 2048



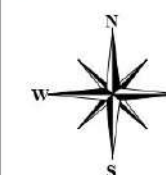
**Niveaux de Bruit**  
Norme NFS 31.130 (dB(A))



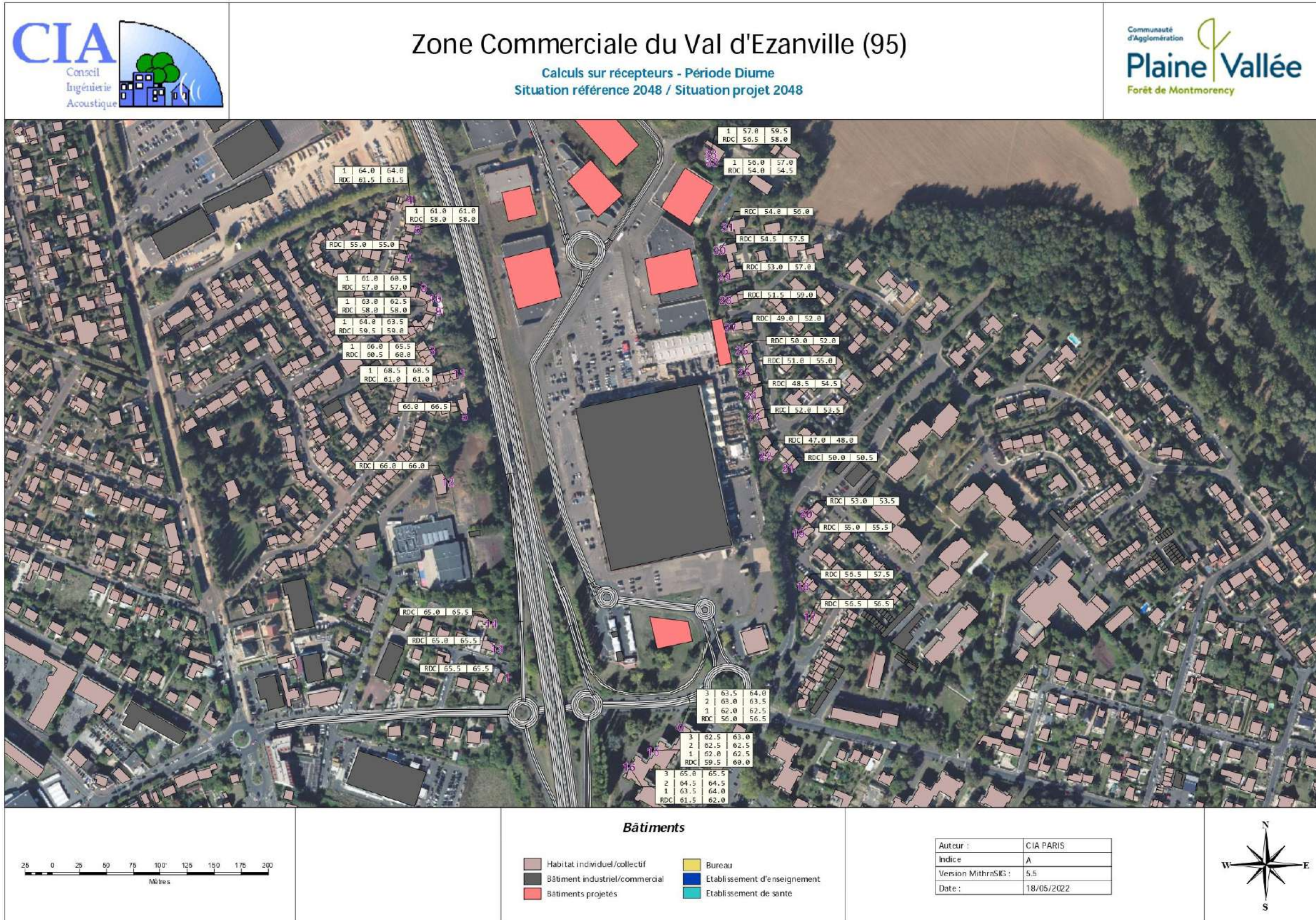
**Bâtiments**



Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022



Carte de bruit horizontale à 4 mètres – Période nocturne – Situation future avec projet 2048 (CIA)

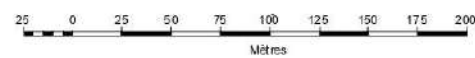


Calculs sur récepteurs – période diurne Situation référence 2048 / Situation future avec projet 2048 (CIA)



## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

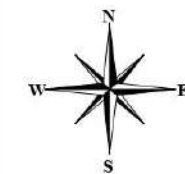
Calculs sur récepteurs - Période Nocturne  
Situation référence 2048 / Situation projet 2048



### Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Bâtiment industriel/commercial
- Bâtiments projetés
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé

Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022



### 3.5.2.3 Synthèse

L'étude acoustique a permis de définir que le projet n'induit pas :

- ◆ D'accroissement significatif des niveaux de bruit (> 2 dB(A) avec dépassement des seuils) sur les bâtiments existants. Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet ;
- ◆ De dépassement des seuils réglementaires sur les bâtiments existants situés en bordure des voies créées.

*Nota : le projet prévoit l'aménagement de bâtiments à vocation commerciale pour lesquels il n'est pas possible de définir les nuisances générées car à ce stade, l'activité de chaque bâtiment projeté est inconnue, ainsi que le trafic généré au sein même de la zone commerciale. Il n'est donc pas possible de définir l'incidence acoustique générée par l'activité du point de vue du bruit de voisinage.*

Pour le bâti exposé directement à la zone commerciale, des émergences sont à respecter dans le cadre du bruit de voisinage, ces émergences sont :

- ◆ 5 dB(A) entre 7h et 22h ;
- ◆ 3 dB(A) entre 22h et 7h.

Des émergences spectrales sont également à respecter par bande de fréquence.

**Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet.**

*Ce projet sera amené à évoluer compte tenu des enjeux et des contraintes auquel tout projet doit faire face. La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction de ces évolutions.*

### 3.5.3 Sur la pollution lumineuse

La question de la mise en lumière est importante pour un centre commercial. Elle peut aussi être un enjeu environnemental lorsqu'on l'aborde sous l'angle des consommations énergétiques ou de la pollution lumineuse nocturne.

#### MESURES DE REDUCTION

Des précautions seront prises pour intégrer au mieux le projet dans son environnement : ainsi, le projet commercial, notamment, sera contraint de respecter des règles permettant d'éviter une luminosité excessive aux heures de fermeture de la zone.

### 3.5.4 Sur les nuisances olfactives

De par sa nature et sa fonction, le projet ne va pas être à l'origine de nuisances olfactives.

### 3.5.5 Sur les champs/ondes électromagnétiques

De par sa nature et sa fonction, le projet ne va pas être à l'origine de champs ou d'onde électromagnétique. En conséquence, la phase d'exploitation n'entraîne aucun impact sur cette thématique.

## 3.6 LES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### 3.6.1 Sur le patrimoine archéologique

Comme indiqué précédemment, la réalisation de l'opération va avoir un impact sur le sous-sol du territoire concerné. Des prospections ont signalé la présence de quelques outils en pierre datés du Paléolithique et la présence d'une ancienne croix (Croix de Moisselles, d'époque moderne) sur Ezanville. Sur Moisselles, la fouille de Saint-Lubin réalisée à l'occasion de la construction du lotissement, a mis en évidence des occupations humaines du Premier Moyen Age (V-XI<sup>ème</sup> siècles) : fosses, fossés, trous de poteaux, cimetière, etc. Enfin, le secteur contenant des zones de culture, les structures potentielles peuvent ne pas avoir été trop endommagées.

#### MESURES DE REDUCTION

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Ile-de-France a ainsi émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire. Un diagnostic archéologique a ainsi été lancé en mars 2022. Pour autant les investigations menées au 1<sup>er</sup> trimestre 2022 ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie qui fut en activité de 1913 à 1973. C'est pourquoi, le rapport de diagnostic en date du 26 juillet 2022 adressé par la Direction régionale des affaires culturelles (annexe 8) précise que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure et est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.

### 3.6.2 Sur le paysage

L'analyse de la zone commerciale existante a permis d'identifier les principaux problèmes du site. Outre le vieillissement des bâtiments et des aménagements, la topographie défavorise la visibilité de la zone commerciale, donnant à voir les façades techniques (livraisons et toitures). Ce site correspond par ailleurs à un urbanisme dédié à la voiture qui ne favorise pas les interactions commerciales (l'usager accède directement au parking d'un commerce puis repart avec son véhicule).

#### MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Après la détérioration de sa programmation commerciale, le réaménagement du site doit reposer sur des principes paysagers et architecturaux exemplaires. Dans les grandes lignes, d'un point de vue paysager, on retrouvera :

- ◆ Des talus receveurs d'eau de ruissellement ;
- ◆ Des végétalisations hautes (B).
- ◆ Une prairie rustique et arbustive en limite de la RD301 ;
- ◆ Un chemin de l'eau lisible associé aux trames paysagères et écologiques ;
- ◆ La création de micro-forêt en lisière avec les champs et sur les limites mitoyennes ;
- ◆ Des haies vives basses en façade de lot ;
- ◆ La création de trame de vergers pour les employés des entreprises ;
- ◆ Des bassins secs et en eaux ;
- ◆ Un patio grim pant.

La palette végétale proposée permettra de concevoir des espaces plantés majoritairement avec des essences locales, adaptées aux conditions de sol et de climat, avec une végétation multistrate en pied de bâtiments.

En complément, plusieurs principes architecturaux seront imposés pour l'aménagement des lots : volumes simples, utilisation d'éco-matériaux, clôtures végétales ou bois...

*Des détails sont donnés dans le chapitre de Présentation du Projet.*

### 3.6.3 Sur le patrimoine culturel / les monuments historiques / les sites classés et inscrits

Comme indiqué précédemment, le projet n'est concerné par aucun monument historique classé ou inscrit (ou périmètres de protection), ni aucun site classé ou inscrit. Le Site Inscrit de la Plaine de France est en revanche localisé un peu plus à l'est.

Bien que non directement concerné, la covisibilité entre le site du projet et le site inscrit a été vérifiée. Actuellement, l'écran boisé directement à l'est du Val d'Ezanville masque les vues : seul le château d'eau est perceptible de ces emplacements. Au vu du projet envisagé (limitation des hauteurs, conservation de l'écran boisé), les perceptions à terme ne devraient pas évoluer.

## 4 LES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### 3.7 PREAMBULE

Pour identifier les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet objet de la présente étude, nous avons consulté les avis rendus par :

- ◆ La DRIEAT Ile-de-France ;
- ◆ Le Commissariat général au développement durable (avis du ministre en charge de l'environnement) ;
- ◆ Le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision),

Qui sont consultables sur leur site internet respectif.

Le site internet de la préfecture du Val d'Oise a également été consulté pour les enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Les effets cumulés correspondent au cumul et à l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, positifs ou négatifs, permanents ou non, générés par plusieurs projets distincts (le projet de Val d'Ezanville et les projets connus situés à proximité) pouvant avoir des impacts éventuels sur l'environnement ou la santé humaine.

Le cas échéant, trois types de mesures peuvent être proposées afin :

- ◆ D'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- ◆ De réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- ◆ De compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

### 3.8 DEFINITION DE L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

La définition de l'aire d'influence du projet de renouvellement urbain a été réalisée à partir des principaux impacts générés par le projet lui-même :

- ◆ Phase chantier : génération de nuisances (bruit, émission de poussière, perturbation de la circulation, dégradation temporaire du cadre de vie...). Les projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés sur cette partie sont les projets qui sont les plus proches géographiquement (ex : engins de chantier empruntent les mêmes voiries, augmentation temporaire de la circulation, mêmes riverains impactés...)
- ◆ Phase exploitation : les principaux effets correspondent à des modifications du cadre des riverains et usagers du secteur.



### 3.9 ANALYSE DES EFFETS

#### 3.9.1 Analyse des effets cumulés sur la qualité de l'air, le climat et les émissions de gaz à effet de serre

L'impact cumulé des travaux et des émissions de gaz à effet de serre liés aux engins de chantier et à la production de matériaux peut être notable. Néanmoins, dans le cas présent, ces impacts cumulés sont à nuancer, les travaux n'ayant pas forcément lieu tous au même moment, étant à bonne distance les uns des autres et des mesures de réduction étant mises en place à l'échelle de chaque projet.

Les incidences cumulées attendues sur cette thématique peuvent également être dues à l'augmentation du trafic en phase « exploitation ». Ces émissions ne sont toutefois pas quantifiables. Elles ne concerneront par ailleurs pas forcément les mêmes secteurs / voiries.

En phase « exploitation », les projets (urbains et de transports) participeront, à leur échelle, à la lutte contre le phénomène de réchauffement climatique : aménagements favorables aux cycles, accessibilité piétonne, réduction des consommations énergétiques et isolations de bâtiments, intégration d'espaces verts (ilots de fraîcheur).

#### 3.9.2 Analyse des effets cumulés sur le sol et le sous-sol

L'ensemble des phases chantiers des différents projets cumulés ne semble pas à même de modifier de manière substantielle le relief du territoire considéré sur une échelle large. Très localement et sur chaque chantier distinct, la topographie sera temporairement modifiée, mais dans un contexte d'ensemble, cette dernière ne variera pas.

De manière générale, chaque projet tiendra compte des contraintes géotechniques en présence localement, ce qui permettra par ailleurs de réduire fortement les risques de désorganisation des couches géologiques.

Le respect de la réglementation et la mise en place des mesures classiques de préservation de l'environnement en phase « chantier » (mise en place de bacs de rétention, fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels, décantation des eaux du chantier, évitement des périodes orageuses...).

Les impacts cumulés des projets peuvent par ailleurs correspondre aux volumes de terres excavées et acheminées en centre de traitement. L'impact à considérer est donc un engorgement des exutoires. La réutilisation au maximum des matériaux pour la réalisation de remblais selon leurs caractéristiques sera ainsi recherchée, en fonction des besoins des différents projets du territoire. Ces différentes possibilités de réduction des impacts nécessiteront une coordination forte entre les différentes maîtrises d'ouvrage qui interviendrait lors des phases d'étude ultérieures à la phase de projet actuelle. Cette mesure est toutefois conditionnée par la concomitance des phases travaux des différents projets.

#### 3.9.3 Analyse des effets cumulés sur la ressource en eau

Les incidences cumulées attendues sur cette thématique concernent en premier lieu le risque de pollution des eaux (souterraines, notamment) du fait de la réalisation de chantiers concomitants (et des risques de pollution accidentelle associés). Toutefois, comme pour les incidences sur les sols, ces risques seront fortement réduits via les différentes mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place dans le cadre de chaque chantier. En complément des mesures classiques, et lorsque cela est nécessaire, chaque projet pourra mettre en place un réseau de surveillance de la nappe (quantitatif et qualitatif).

Concernant la gestion des eaux pluviales, en phase « exploitation », l'imperméabilisation des sols induite par les différents projets peut amplifier le phénomène de ruissellement des eaux et donc les risques d'inondation. On peut toutefois rappeler que, actuellement, les parcelles concernées par le projet sont déjà imperméabilisées et que le projet intégrera par ailleurs une part de désimperméabilisation, par la mise en place d'espaces végétaux. Les projets sont par ailleurs relativement éloignés les uns des autres.

La gestion des eaux pluviales est intégrée dans la conception de chaque projet, en respectant notamment les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie. Ici aussi, les différents aménagements sont/seront repris dans les dossiers « Loi sur l'Eau » correspondants, en accord avec les services de l'Etat et les gestionnaires de réseaux.

#### 3.9.4 Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel

De manière générale, chaque projet met en œuvre sa propre démarche ERC qui contribue à supprimer, réduire et compenser ses impacts sur l'environnement : adaptation des périodes de travaux, gestion des risques de pollution, création de milieux, aménagements favorables à la faune, gestion des espèces invasives... In fine, les effets cumulés sont donc négligeables.

Enfin, le projet n'aura aucun impact significatif sur le site Natura 2000 « Sites de la Seine-Saint-Denis » (ZPS FR1112013). Aucune incidence cumulée n'est donc attendue à ce titre.

#### 3.9.5 Analyse des effets cumulés sur le risque industriel

Les incidences cumulées attendues sur cette thématique concernent essentiellement le risque de Transport des Matières Dangereuses, pendant la réalisation des travaux de chaque projet. Dans tous les cas, l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres sera respecté. Pour rappel, les axes empruntés par les camions pourront être différents selon les projets.

En phase « exploitation », aucune incidence cumulée n'est à prévoir.

#### 3.9.6 Analyse des effets cumulés sur l'occupation des sols

Différents projets vont faire évoluer le territoire. Ces évolutions, de concert, contribuent au renouvellement urbain du territoire et permettent de développer la mixité des usages et occupations. Celles-ci sont par ailleurs cadrées par les documents de planification territoriale en vigueur sur le territoire.

### 3.9.7 Analyse des effets cumulés sur le logement, les commerces et les équipements publics

Le projet recherchera la mixité d'activités économiques pour une meilleure pérennité et afin d'offrir de la diversité d'accueil et des services aux entreprises, aux salariés et aux habitants, avec des commerces, un Pôle de Restauration, des services et un Parc d'activités (PME, PMI, artisanat, bureaux). Ces mouvements, couplés à ceux associés à d'autres projets (comme la ZAC des Monts du Val d'Oise) contribuera à l'animation de la ville et à l'essor des activités commerciales.

Les différents projets pourront également avoir un effet cumulé positif sur les emplois dans le secteur du BTP. Les projets augmenteront la sous-traitance aux entreprises locales et les besoins en restauration pour les ouvriers.

### 3.9.8 Analyse des effets cumulés sur les réseaux

Les différents projets prévus vont entraîner une hausse de la demande en énergie et de la production de déchets, soit une pression accrue sur les réseaux. L'ensemble des réseaux (assainissement, eau potable, télécommunications, vidéo-surveillance, électricité...) seront étendus pour effectuer les raccordements nécessaires des différents projets. Ces aménagements auront un effet positif direct permanent sur les réseaux et services associés.

Les besoins supplémentaires en eaux potables seront donc discutés et validés avec les gestionnaires, à l'échelle de chaque projet. Pour les eaux usées, l'usine de Seine Aval sera sollicitée dans le cadre des autorisations de chaque projet (établissement de demandes d'autorisation de rejets).

### 3.9.9 Analyse des effets cumulés sur les déplacements et les mobilités

En phase « chantier », la réalisation concomitante des projets pourrait entraîner des perturbations du réseau viaire. Toutefois, les différents projets sont situés à bonne distance les uns des autres.

### 3.9.10 Analyse des effets cumulés sur la gestion des déchets

Chacun des projets étudié utilisera des filières adaptées selon les différents types de déchets produits (ISDI, ISDI+, ISDND et Biocentre). La réalisation des chantiers produira un certain nombre de déchets. La charte de bonne gestion des déchets du BTP sera respectée à l'échelle de chaque projet.

Il sera nécessaire de vérifier la capacité des filières à recevoir les déchets de l'ensemble des chantiers.

A terme, le projet du Val d'Ézanville, comme les autres projets, sont susceptibles de générer, par leur fonctionnement, des déchets. La compétence de gestion des déchets ménagers et assimilés est confiée aux communes, aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) ou à un syndicat. Des échanges sont à prévoir pour que le gestionnaire du ramassage des déchets puisse s'organiser pour répondre à la demande notamment dans des sites géographiques rapprochés entre deux projets.

### 3.9.11 Analyse des effets cumulés sur le paysage, le patrimoine et le cadre de vie

Les effets temporaires des projets sur le paysage sont liés aux phases travaux des différents aménagements à réaliser et à leur intégration dans le contexte urbain. Ces incidences sont cependant temporaires et permettront à terme une requalification urbaine globale du territoire. Chaque projet concerne toutefois des secteurs différents.

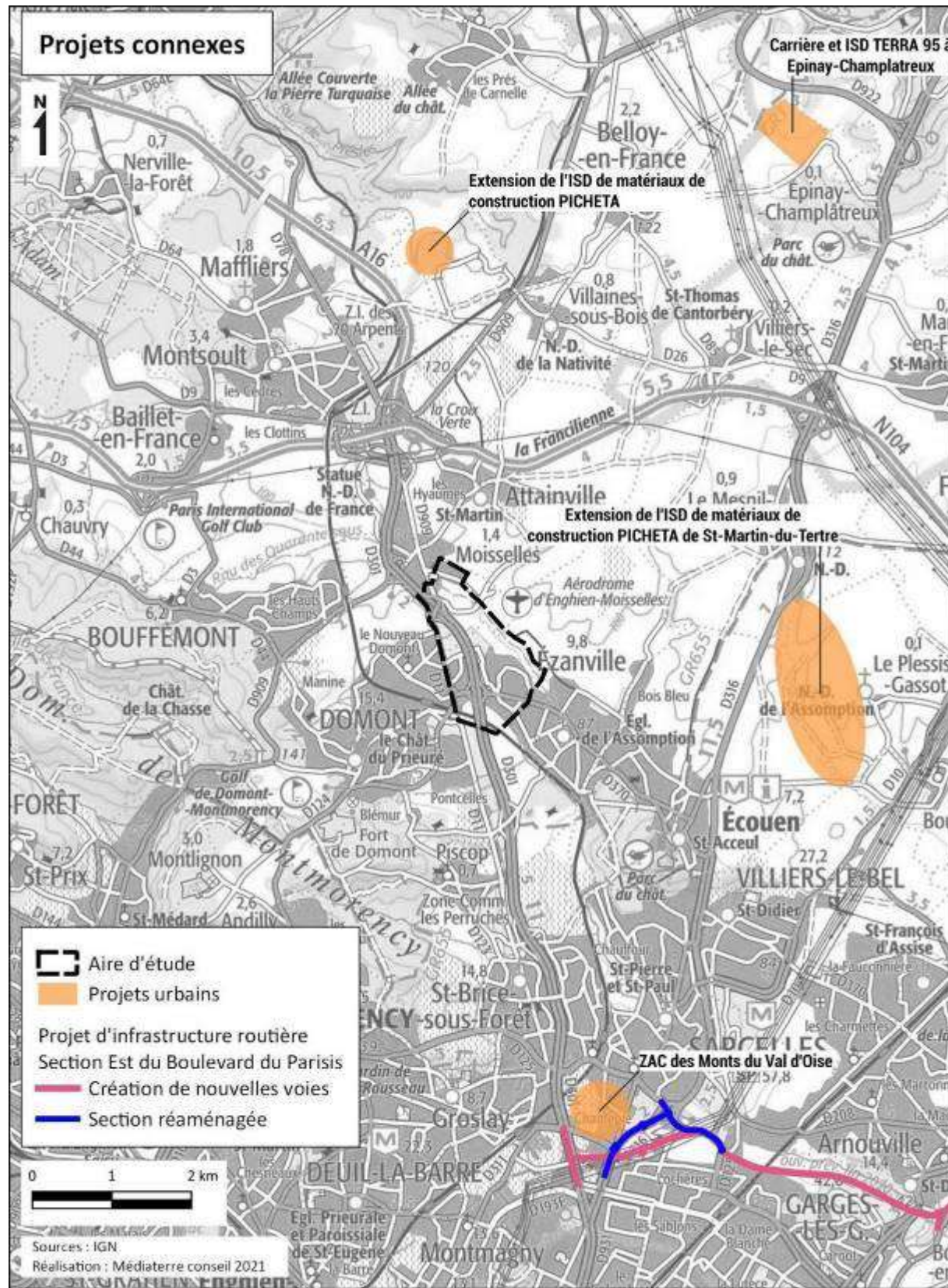
### 3.9.12 Analyse des effets cumulés sur le bruit

En phase « chantier », les travaux de réalisation des différents projets seront source de bruit, en lien avec les différents types de travaux ( terrassements, déconstruction, construction...) et les circulations des engins associées. Comme pour la thématique « qualité de l'air », en phase « chantier », les nuisances acoustiques associées aux circulations des engins ne concerneront toutefois pas forcément les mêmes secteurs / voiries.

Chaque projet mettra par ailleurs en place des mesures locales de réduction des nuisances sonores et vibratoires : respect des horaires de chantier, suivi acoustique du chantier, information des riverains, prise en compte des établissements sensibles.

**Les projets les plus proches recensés sont situés entre 3 et 5 kilomètres de distance, sur des secteurs différents. Les effets cumulés correspondant peuvent donc être considérés comme négligeables (territoires différents et distants...)**

**Le cas échéant, en cas de détection d'un nouveau projet, des échanges entre les différents maîtres d'ouvrage des opérations, pour optimiser au mieux la gestion des chantiers et les itinéraires empruntés devront être réalisés.**



Carte des projets connexes (MEDIATERRE Conseil)

## 5 ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

### 3.10 PREAMBULE

Ce chapitre vise à vérifier la conformité du projet avec les documents opposables et son articulation avec les plans, programmes, schémas.

Les plans mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement et concernant le projet sont :

- ◆ Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement – SDAGE Seine-Normandie ;
- ◆ Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement – SAGE Croult-Enghien Vieille Mer ;
- ◆ Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement –SRCAE d'Ile-de-France et Schéma Régional de l'Éolien – SRE Ile-de-France ;
- ◆ Le Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 – SDRIF ;
- ◆ Le Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement – PCE Départemental du Val d'Oise ;
- ◆ Le Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement – SRCE d'Ile-de-France ;
- ◆ Le Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement (plan 2014-2020) ;
- ◆ Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (PREDD) ;
- ◆ Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) de la Région Ile-de-France ;
- ◆ Le Plan de PREvention et de gestion des DEchets issus de Chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France (PREDEC) ;
- ◆ La Directive « Nitrates » ;
- ◆ Le Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports – PDUIF ;
- ◆ Le Contrat de Plan Etat-Région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification – CPER Ile-de-France / Val de Seine 2015-2020 ;
- ◆ Le Schéma de Cohérence Territoriale – SCOT de l'Ouest de la Plaine de France.

Concernant les autres plans présentés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement, le projet ne les impactera en aucun cas et n'entre pas dans leur champ d'action (au regard de sa nature et de sa localisation).

À l'inverse, pour des raisons de pertinence, la compatibilité du projet avec certains autres plans que ceux mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement a été analysée :

- ◆ La charte régionale de la Biodiversité ;
- ◆ Les Plans nationaux d'actions appliqués à l'Ile-de-France ;
- ◆ Le Plan Vélo Ile-de-France ;
- ◆ Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France ;
- ◆ Le Schéma Départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise ;
- ◆ Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Val d'Oise ;
- ◆ Le Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE3) ;
- ◆ Le Programme Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) d'Ile de France 2016-2021 ;
- ◆ Le Plan Régional Santé Environnement 2017-2021 (PRSE3) ;
- ◆ Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien ;
- ◆ Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Val d'Oise (PPBE) ;
- ◆ Le Plan National Canicule.

Les Plans Locaux d'Urbanisme d'Ézanville et de Moisselles ont également été regardés.

### 3.11 PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES : PLANIFICATION URBAINE ET DEPLACEMENTS

#### 3.11.1 Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)

Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) est un document d'aménagement qui expose les défis auxquels sont confrontés la société et le territoire franciliens, et énonce un projet spatial régional pour les relever. Pour que ce projet prenne corps, au-delà de l'application de règles d'urbanisme renouvelées, une programmation et des propositions de mise en œuvre y sont attachées. Il s'agit également d'un document « anticipateur » qui évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'environnement, et propose des ajustements afin de les éviter, les réduire, ou les compenser en l'absence d'autre solution.

**Le SDRIF, voté en octobre 2013 par le conseil régional, a fait l'objet d'un décret d'approbation du gouvernement le 27 décembre 2013.**

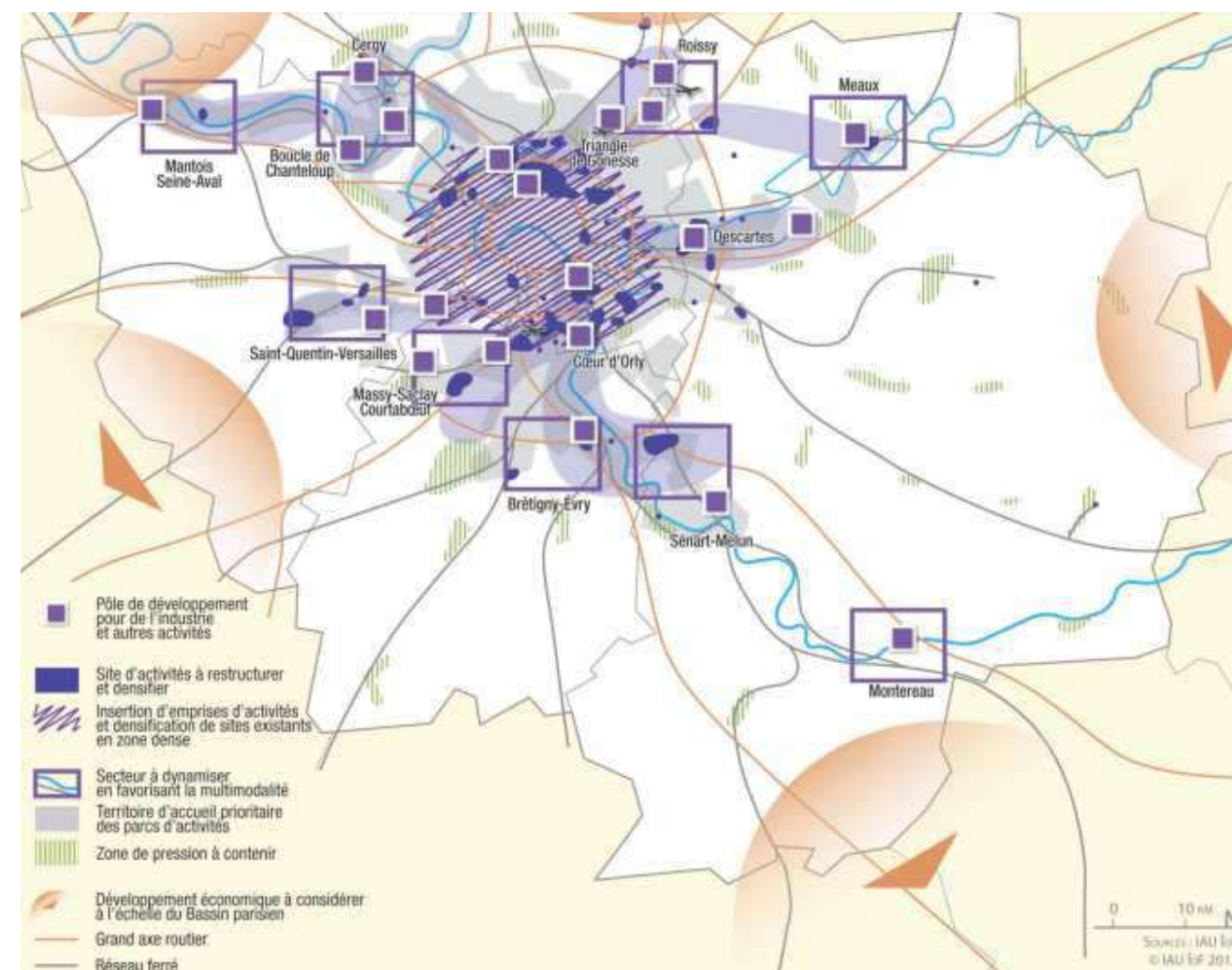
La vision stratégique de la région Île-de-France à l'horizon 2030 repose sur trois piliers :

- ◆ Relier-structurer : le réseau de transports collectifs francilien s'enrichira de nouvelles dessertes pour une meilleure accessibilité ;
- ◆ Polariser-équilibrer : des bassins de vie multifonctionnels polariseront le territoire ;
- ◆ Préserver-valoriser : la consommation d'espaces naturels sera limitée et les continuités écologiques seront préservées.

En matière d'activités et de commerces, la densification de l'existant est à privilégier par rapport à des extensions nouvelles. La requalification des équipements, sous réserve que leur insertion et leur localisation soient adaptées, doit être préférée à la réalisation d'une opération nouvelle, ceci afin d'empêcher le développement de friches.

L'intégration environnementale des grands équipements doit être assurée afin de minimiser les impacts sur l'eau, l'air (émissions sonores et de polluants atmosphériques engendrés par un surcroît de déplacements motorisés), l'espace, l'énergie ainsi que la production de déchets, et afin de réduire leur impact écologique et visuel sur le paysage, conformément aux dispositions régissant les études d'impact.

Les nouvelles implantations commerciales diffuses, en particulier le long des axes routiers, doivent être évitées et la multiplication des zones commerciales enrayée. Les implantations nouvelles seront donc orientées vers les zones existantes et déjà dédiées aux commerces.



L'aire d'étude est localisée dans un territoire d'accueil prioritaire des parcs d'activités. Elle s'intègre dans le territoire élargi du Grand Roissy, qui s'étend du nord de Plaine Commune à l'Oise en s'élargissant progressivement au fur et à mesure que l'on quitte la zone centrale. Il comprend de grands équipements structurants existants (aéroports de Roissy-Charles de Gaulle et du Bourget, parc international des expositions, etc.) et en cours de développement ou à venir (TGV fret EuroCarex, centres commerciaux, parcs d'activités, centres d'affaires). Promu à l'échelle internationale dans le cadre de la démarche institutionnelle Hubstart Paris®, ce territoire nécessite une politique globale d'aménagement et de développement dans le cadre d'une approche empreinte de développement durable.

Le projet concerne la restructuration d'une zone commerciale existante, ce qui est cohérent avec les objectifs du SDRIF en matière d'activités et de commerce.

### 3.11.2 Le Contrat de Plan Etat-Région Ile-de-France / Val de Seine 2015-2020

La nouvelle génération de contrats de plan État-Région 2015-2020 accompagne la réforme de l'organisation territoriale de la France engagée par le gouvernement. Pour répondre aux enjeux des six années à venir, cet outil est modernisé dans sa mise en œuvre et financé à une hauteur permettant de répondre aux défis des territoires. L'État contractualisera ainsi une enveloppe totale de 12,5 milliards d'euros durant la période 2015-2020.

Les CPER constituent un outil de la politique publique d'égalité des territoires. A travers leur dimension territoriale, ils permettent l'émergence d'une vision stratégique de développement, partagée entre l'État et les régions, et traduite par la mise en œuvre de projets structurants.

Le développement de la vallée de la Seine est un projet de territoire ambitieux. Il requiert une gouvernance générale qui prenne en compte les équilibres globaux et les spécificités territoriales. En établissant le diagnostic propre au territoire et en mettant en évidence la nature des enjeux économiques, environnementaux et sociaux à concilier, le schéma stratégique d'aménagement et de développement de la vallée de la Seine fixe le contexte global dans lequel se déploieront les actions à l'horizon 2030. Il décline ensuite les orientations stratégiques et définit leur déclinaison opérationnelle.

La stratégie d'ensemble du document se développe autour de trois axes principaux :

- ◆ La gestion optimale du territoire et son développement durable, valorisant tant les espaces urbanisés que les zones naturelles ;
- ◆ La maîtrise des flux et déplacements, grâce à un réseau promouvant la cohérence, l'interconnexion des différents modes et le report modal du transport routier vers le transport ferré et fluvial ;
- ◆ Le développement des filières économiques d'excellence, du tourisme et des coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Le Val d'Ézanville est aujourd'hui vieillissant et limité à une activité exclusivement tournée vers l'équipement de la maison. L'espace va donc être restructuré et fait l'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement, ce qui permettra un meilleur fonctionnement économique de la zone et une amélioration du cadre de vie sur le territoire (services, espaces publics, insertion paysagère...).

Le projet va également permettre une amélioration des accès à la zone. Il met notamment l'accent sur la mise en valeur des cheminements piétons par rapport aux voies réservées aux véhicules motorisés.

Par ailleurs, le projet intègre une promotion active du covoiturage et de la mobilité électrique passant par une mise à disposition efficace de l'information et une tarification incitative, ainsi qu'une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques.

### 3.11.3 Le Plan des Déplacements Urbains de la Région Île-de-France (PDUIF)

Complémentaire du SDRIF qui identifie les grands projets de transport, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document d'orientations et de programmation permettant d'organiser les déplacements de personnes, le transport des marchandises, la circulation et le stationnement, à l'échelle d'une région. Il vise à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès d'une part et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part.

Le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF) vise à assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité d'une part, et la protection de l'environnement et la santé d'autre part. Le PDUIF en vigueur, adopté en 2000 par l'État, a pour la première fois dans un document de planification à l'échelle de l'Ile-de-France, prôné la réduction de l'usage de la voiture.

Le STIF a proposé en février 2011 un projet de nouveau PDUIF à l'horizon 2020 qui a été arrêté par le Conseil régional d'Ile-de-France le 16 février 2012. La version disponible sur le site du STIF date de juin 2014.

Dans un contexte de croissance des déplacements de 7 % d'ici à 2020, le projet de PDUIF vise :

- ◆ Une réduction de l'usage de la voiture et des deux-roues motorisés de 2 % ;
- ◆ Une croissance de l'usage des transports collectifs de 20 % ;
- ◆ Une croissance de l'usage de la marche et du vélo de 10 %.

Pour atteindre ces objectifs, le PDUIF propose une politique ambitieuse de développement des transports collectifs et d'amélioration de leur qualité de service. Les objectifs fixés par le PDUIF 2020 sont les suivants :

- ◆ Construire une ville plus favorable à l'usage des transports collectifs, de la marche et du vélo ;
- ◆ Rendre les transports collectifs plus attractifs ;
- ◆ Redonner de l'importance à la marche dans la chaîne de déplacement ;
- ◆ Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo ;
- ◆ Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés ;
- ◆ Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement ;
- ◆ Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transport par fret ferroviaire et par voie d'eau ;
- ◆ Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF ;
- ◆ Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

Le projet est, globalement, un projet d'aménagement urbain (restructuration d'une zone commerciale), avec quelques modifications au niveau des accès et cheminements associés.

Concernant les bus, l'arrêt « Paul Fort » de la ligne 13 et les arrêts « Les Bourguignons » et « Ru de Vaux » de la ligne 269 desservent la zone commerciale du Val d'Ezanville. Par ailleurs, dans l'idée de développer un projet qualitatif, en accord avec les exigences futures de la société, le projet met l'accent sur la mise en valeur des cheminements piétons par rapport aux voies réservées aux véhicules motorisés. Ces dernières demeureront donc discrètes par rapport aux autres éléments du projet, de manière à renverser la tendance actuelle du « règne de la voiture ».

Des pistes et bandes cyclables ainsi que des cheminements piétons dédiés, en lien avec les itinéraires existants sont ainsi intégrés au projet – ce qui permet d'encourager des utilisations alternatives à la voiture. Les autorités locales seront de plus consultées pour la desserte en transport en commun.

Par ailleurs, le projet intègre une promotion active du covoiturage et de la mobilité électrique passant par une mise à disposition efficace de l'information et une tarification incitative, ainsi qu'une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques.

### 3.11.4 L'Agenda 21 de la région Ile-de-France

L'agenda 21 d'Ile-de-France, adopté en novembre 2009, est structuré autour de 3 objectifs :

- ◆ Exemplarité de la Région ;
- ◆ Intégration des objectifs de l'Eco-Région dans les politiques régionales ;
- ◆ Gouvernance renouvelée.

Afin d'atteindre ces objectifs, un programme d'actions a été élaboré.

Le projet a tenu compte, tout au long de son élaboration, des différents éléments constitutifs de l'environnement : préservation des sols, de la biodiversité... Des mesures sont notamment proposées en faveur de la faune et de la flore.

Le projet respecte ainsi les grands principes énoncés dans l'Agenda 21 régional.

### 3.11.5 Les plans et schémas relatifs aux modes doux

#### 3.11.5.1 Le Plan Vélo en Ile-de-France

Le « plan vélo » de la région Île-de-France (délibération du 23 juin 2011) définit les projets subventionnables et les règles de subventionnement. Il est intégré au PDUIF. Les principaux axes concernent :

- ◆ La réalisation d'itinéraires cyclables structurants ;
- ◆ La réalisation d'un réseau de véloroutes et voies vertes ;
- ◆ La réalisation de parcs de stationnement pour les vélos en partenariat avec le STIF (projet expérimental de consignes à vélos sécurisées dans 16 gares franciliennes) et dans les propriétés régionales (lycées, bases de loisirs...);
- ◆ La communication en faveur de la pratique du vélo.

Le plan vise à porter le réseau cyclable de 2 400 à 3 500 kilomètres en 2020 (après un doublement de 1 275 à 2 400 kilomètres entre 1999 et 2011).

### 3.11.5.2 Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France

Engagée depuis 1996 dans une politique en faveur du développement cyclable, la Région Ile-de-France participe financièrement aux projets des collectivités territoriales, établissements publics, opérateurs de transport et associations. Le 23 Juin 2011, la Région a ainsi adopté le Plan Vélo qui fixe le règlement de subventions en définissant des priorités.

Le Plan Vélo de la Région a défini trois priorités :

- ◆ Développer le réseau cyclable en Ile-de-France ;
- ◆ Compléter les véloroutes et voies vertes régionales ;
- ◆ Encourager les expérimentations.

La Région Ile-de-France veut contribuer à augmenter le nombre de cyclistes en accroissant les réseaux qui traversent son territoire : elle veut donc rendre ceux-ci plus continus, plus denses, mieux reliés entre eux.

Pour cela, elle subventionne les dispositifs suivants :

- ◆ Généralisation des zones 30 : partage général de la rue ;
- ◆ Plan de mise en double sens cyclable : mise en double sens cyclable de toutes les voiries à sens unique, afin de développer la perméabilité cyclable des territoires urbains ;
- ◆ Réseau Cyclable Structurant (RCS) : projets complétant le Réseau ;
- ◆ Schéma Départemental d'Itinéraire Cyclable (SDIC) et Schéma Vélo de Paris : opérations sur le réseau viaire structurant définies par les schémas départementaux des itinéraires cyclables lorsqu'ils existent, ainsi que celles portées par les réseaux viaires départementaux, que la maîtrise d'ouvrage soit ou non départementale ;
- ◆ Accès aux réseaux de transport en commun lourds : projets d'aménagement d'itinéraires d'accès cyclable aux réseaux de transport public (sites propres bus et tramways, délaissés des emprises de réseaux lourds, desserte des pôles et gares, etc...) ;
- ◆ Coulées Vertes régionales, berges des cours d'eau et canaux principaux, aqueducs et voies ferrées désaffectées : itinéraires cyclables le long de la Seine, de la Marne, de l'Oise, du canal de l'Ourcq, du canal du Loing, de l'aqueduc de la Vanne et de l'aqueduc de la Dhuis ;
- ◆ Accès aux bases de loisirs et de plein air et aux lycées : itinéraires qui desservent directement les bases de loisirs et de plein air et les lycées ;
- ◆ Stationnement : arceaux simples, abris vélos, boxes individuels, consignes collectives, etc...

Six véloroutes traversent actuellement l'Ile-de-France. Aucune ne concerne toutefois l'aire d'étude ou ses environs proches.

### 3.11.5.3 Le Schéma Départemental des itinéraires cyclables du Val d'Oise

L'objectif du SDIC est de tenir compte de l'évolution des besoins de déplacements et du transfert modal vers le vélo. Ses objectifs sont les suivants :

- ◆ Cibler la demande selon les motifs de déplacements (motif domicile-travail, loisirs...) et les distances de déplacement, en distinguant pour l'essentiel les courts trajets, 1 à 3 kilomètre(s), 5 à 15 minutes, et les plus longs trajets ;
- ◆ Avoir une meilleure prise en compte des besoins de stationnement en quantité et en qualité ;
- ◆ Améliorer la conception des itinéraires cyclables ;
- ◆ Rendre les itinéraires attractifs pour la desserte des pôles principaux : stationnement sécurisé, aménagement d'itinéraires cyclables de rabattement sur de courtes distances vers les pôles principaux (3 kilomètres maximum), en particulier pour favoriser l'intermodalité aux gares.

En 2010, 54 % des ménages Val d'Oisiens possédaient au moins un vélo. 36 % des déplacements des Val d'Oisiens sont fait à pied ou en vélo. La Plaine de France est l'un des pôles principaux de déplacements du Val d'Oise.

### 3.11.5.4 Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Val d'Oise

Issus de la loi du 22 juillet 1983, les Plans Départementaux des Itinéraires de Promenades et de Randonnée (PDIPR) constituent des outils légaux d'organisation et de développement économique du tourisme local. Leur objectif est de favoriser la découverte de sites naturels et de paysages ruraux en menant des actions sur la continuité des itinéraires et sur la conservation des chemins.

Obligation légale mise en place par les Conseils Départementaux de chaque département, les PDIPR facilitent l'essor de la randonnée :

- ◆ En proposant des moyens de pérenniser les circuits ;
- ◆ Et en harmonisant les projets d'aménagement.

Ces plans ont aussi une fonction de protection des chemins opposables aux tiers. L'inscription au PDIPR permet donc une protection des circuits et de leur continuité. De plus, les démarches administratives en cas de litiges sont facilitées.

Le Val d'Oise est doté d'un PDIPR permettant l'inscription d'itinéraires pédestres, VTT et équestres.

Des pistes et bandes cyclables, en lien avec les itinéraires existants sont intégrés au projet – ce qui permet d'encourager des utilisations alternatives à la voiture. Par ailleurs, le projet intègre une offre d'autopartage autour de vélos, vélos électriques et voitures électriques. Des places de stationnement « vélos » sont également prévues dans le cadre du projet.

Le projet ne porte ainsi pas atteinte aux objectifs du plan et vient améliorer l'existant en ce qui concerne les cheminements doux sur le territoire.



## 3.12 PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT

### 3.12.1 Plans, schémas et programmes relatifs au climat et à la qualité de l'air

#### 3.12.1.1 Le Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE3)

Le Plan national santé Environnement s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- ◆ Des enjeux de santé prioritaires ;
- ◆ Des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- ◆ Des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- ◆ Des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

#### 3.12.1.2 Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE3)

La démarche d'élaboration du 3ème PRSE a été lancée officiellement en avril 2016 avec l'ambition de réduire les impacts sanitaires liés à l'environnement en Île-de-France. Il cale ses objectifs au travers de quatre axes principaux :

- ◆ Axe 1 : Préparer l'environnement de demain pour une bonne santé ;
- ◆ Axe 2 : Surveiller et gérer les expositions liées aux activités humaines et leurs conséquences sur la santé ;
- ◆ Axe 3 : Travailler à l'identification et à la réduction des inégalités sociales et environnementales de santé ;
- ◆ Axe 4 : Protéger et accompagner les populations vulnérables.

#### 3.12.1.3 Le Programme Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) d'Ile de France 2016-2021

Le Plan Régional pour la qualité de l'air 2016-2021 est un plan pluriannuel bâti sur la durée de la mandature, articulé autour d'actions opérationnelles relevant des champs de compétence de la Région. La programmation pluriannuelle pour la mise en œuvre du plan 2016-2021 s'articule autour de 8 axes :

- ◆ Gouvernance, amélioration des connaissances et surveillance de la situation et de ses évolutions ;
- ◆ Impulser l'innovation autour de la qualité de l'air « Lab Air » ;
- ◆ Diminuer les émissions de polluants liées aux consommations d'énergie dans les bâtiments ;
- ◆ Améliorer la qualité de l'air dans les espaces intérieurs ;
- ◆ Diminuer les émissions de polluants atmosphériques liées aux transports et à la mobilité ;
- ◆ Agriculture-Forêts ;
- ◆ Formation professionnelle ;
- ◆ Mobilisation de la région et exemplarité.

#### 3.12.1.4 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de-France

Le SRCAE d'Ile-de-France a été élaboré conjointement par les services de l'État (DRIEE), le conseil régional et l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un processus de concertation. Après avoir été approuvé à l'unanimité par le Conseil Régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France l'a arrêté le 14 décembre 2012.

Il a défini trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- ◆ Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel ;
- ◆ Le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020 ;
- ◆ La réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

### 3.12.1.5 Le Schéma Régional Éolien (SRE)

Annexe du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), il définit les zones de développement de l'éolien pouvant être créées, une cartographie ayant une valeur indicative et des éléments qualitatifs à prendre en compte pour les projets.

La commune de Moisselles fait partie des villes recensées en tant que territoire favorable à l'éolien.

### 3.12.1.6 Le Plan Régional pour le Climat d'Ile-de-France

Les deux grands axes développés dans le plan sont les suivants :

- ◆ Limiter les émissions de Gaz à Effet Serre pour limiter le changement climatique ;
- ◆ Adapter le modèle de développement à la nouvelle donne énergétique.

### 3.12.1.7 La stratégie Climat-Energie régionale

La nouvelle stratégie climat-énergie délibérée en juillet 2018 par la Région Ile-de-France insiste sur le « retard considérable à rattraper » en matière de défi énergétique. L'ambition est désormais de viser une Ile-de-France 100% renouvelable.

Elle prévoit d'actionner la plupart des leviers entrant dans le champ de compétence de la Région pour, à la fois, réduire fortement les consommations d'énergies, développer les énergies renouvelables, mobiliser les territoires, les citoyens, et l'ensemble des acteurs publics et privés.

La Région « trace notamment un nouveau chemin pour la transition énergétique » en assignant au secteur résidentiel et aux entreprises l'objectif prioritaire de réduire fortement les consommations d'énergie.

### 3.12.1.8 Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien (PPA) 2018-2025

Le Plan de Protection de l'Atmosphère est mis en place pour les agglomérations de plus de 225 000 habitants. Il doit permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, au sein de l'agglomération.

Il contient des mesures pour réduire les émissions dans tous les secteurs d'activité :

- ◆ Favoriser les transports en commun, réduire la part des transports routiers individuels et faire la promotion des véhicules propres ;
- ◆ Réglementer les installations de combustion (chauffage, chaufferies collectives) ;
- ◆ Réduire les émissions des plates-formes aéroportuaires, de particules dues aux chantiers...

### 3.12.1.9 Le Plan Climat-Énergie Départemental du Val d'Oise d'octobre 2015

Le plan comprend :

- ◆ Des actions liées au patrimoine et à l'exercice des compétences obligatoires ou facultatives de la collectivité (volet interne) ;
- ◆ Des actions relevant de l'aménagement du territoire, de la planification en matière d'urbanisme et portant sur la sensibilisation et la mobilisation des acteurs locaux concernés par le plan (ménages, entreprises, administrations, associations, etc.) (volet externe).

En termes de consommation d'énergie, le projet se doit d'être exemplaire pour répondre aux objectifs visés. La consommation d'énergie, tant pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire que pour les autres usages devra faire l'objet d'une attention particulière dans la conception des bâtiments. La performance thermique la plus élevée possible devra être recherchée. Le recours à des énergies moins carbonées devra être étudié. Des places de stationnement pour les véhicules électriques seront envisagées dans le cadre du projet et le développement des modes doux est également intégré.

Ainsi, l'opération est cohérente, à son niveau, avec les objectifs fixés dans les différents plans relatifs au Climat qui s'appliquent au territoire.

### 3.12.2 Plans, schémas et programmes relatifs à la ressource en eau

#### 3.12.2.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

A l'échéance initialement prévue du SDAGE 2016-2021, le nouveau SDAGE pour la période 2022-2027 a été élaboré. Le comité de bassin, qui rassemble des représentants des usagers, des associations, des collectivités et de l'État, a adopté le SDAGE pour la période 2022-2027, le 23 mars 2022.

Pour rappel, les cinq orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont les suivantes :

- ◆ Orientation fondamentale 1 – Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- ◆ Orientation fondamentale 2 – Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'alimentation en eau potable ;
- ◆ Orientation fondamentale 3 – Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- ◆ Orientation fondamentale 4 – Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique ;
- ◆ Orientation fondamentale 5 – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Par ailleurs, les objectifs du nouveau SDAGE 2022-2027 ont aussi été établis comme étant une première étape de l'évolution du bassin Seine-Normandie en réponse aux effets engendrés par le changement climatique d'ici à 2050.

Disposition du SDAGE	Caractéristiques du projet au regard de cette disposition
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>	
<p><b><u>Orientation 1.1. Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement</u></b>  <i>Dispositions 1.1.1 à 1.1.6</i></p>	<p>Ces dispositions se concentrent sur l'identification, la cartographie et la préservation des zones humides dans les documents d'urbanisme et les SAGE.</p> <p>Bien que le projet ne soit pas directement concerné, les inventaires menés ont permis de préciser les enjeux relatifs aux zones humides dans son aire d'étude. Aucune zone humide n'est ainsi identifiée dans l'aire d'étude du projet. Celui-ci est donc compatible avec ces dispositions.</p>
<b><u>Orientation 1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état</u></b>	
<p><i>Dispositions 1.2.1 à 1.2.5</i></p>	<p>Le projet ne concerne directement aucun cours d'eau ou zone d'expansion associée. Il ne prévoit par ailleurs aucune création de plan d'eau, ni aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel. Le projet est ainsi compatible avec ces dispositions.</p>
<p><i>Disposition 1.2.6 « Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques »</i></p>	<p>Les végétaux qui seront mis en place dans le cadre du projet seront des espèces très bien acclimatées sur le territoire. Les espèces devront être choisies en tenant compte des enjeux liés au changement climatique et ne seront pas des espèces exotiques envahissantes.</p>
<b><u>Orientation 1.3 : Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</u></b>	
<p><i>Disposition 1.3.1 « Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement »</i></p>	<p>Le projet n'engendre pas d'impact sur les zones humides, il est donc compatible avec cette disposition.</p>
<p><i>Disposition 1.3.2 « Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales »</i></p>	<p>Plusieurs mesures de réduction (et d'accompagnement) sont mises en œuvre dans le cadre du projet, conformément à la démarche ERC.</p>
<p><i>Disposition 1.3.3</i></p>	<p><i>Non concerné.</i></p>

Disposition du SDAGE	Caractéristiques du projet au regard de cette disposition
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>	
<b>Orientation 1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur</b> <i>Dispositions 1.4.1 à 1.4.4</i>	<i>Non concerné.</i>
<b>Orientation 1.5. Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques</b> <i>Dispositions 1.5.1 à 1.5.5</i>	
<b>Orientation 1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands</b> <i>Dispositions 1.6.1 à 1.6.7</i>	
<b>Orientation 1.7. Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations</b> <i>Dispositions 1.7.1 et 1.7.2</i>	
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</b>	
<b>Orientation 2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés</b> <i>Dispositions 2.1.1 à 2.1.7</i>	
<i>Disposition 2.1.8 « Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface »</i>	La définition de la gestion des eaux pluviales respectera l'arrêté n° 2016-13171 relatif au captage d'eau destinée à la consommation humaine d'Ezanville. Les systèmes seront soumis à la validation de l'ARS.
<i>Disposition 2.1.9</i>	<i>Non concerné.</i>
<b>Orientation 2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage</b> <i>Dispositions 2.2.1 à 2.2.3</i>	
<b>Orientation 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin</b> <i>Dispositions 2.3.1 à 2.3.3</i>	
<i>Disposition 2.3.4 « Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures »</i>	Des alternatives à l'usage de produits phytosanitaires seront recherchées pour l'entretien des espaces végétalisés. Une gestion différenciée sera mise en place en fonction de la végétation et des espaces rencontrés. Le projet sera ainsi compatible avec la disposition.
<i>Dispositions 2.3.5 et 2.3.6</i>	<i>Non concerné.</i>
<b>Orientation 2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses</b> <i>Dispositions 2.4.1 à 2.4.4</i>	
Le projet conservera des espaces végétalisés et comprendra la mise en place de haies, ce qui permettra de limiter les ruissellements urbains et la diffusion des pollutions potentielles associées.	

Disposition du SDAGE	Caractéristiques du projet au regard de cette disposition
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</b>	
<b>Orientation 3.1 : Réduire les pollutions à la source</b> <i>Disposition 3.1.1 « Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux »</i>	Bien que le projet ne soit pas directement concerné par cette disposition, le système de gestion des eaux pluviales permet la collecte des eaux de ruissellement générées sur tout le projet urbain et leur traitement. Ce système garantit un rejet conforme aux normes et permet l'atteinte de l'objectif du bon état écologique lié à la masse d'eau. Le projet sera ainsi compatible avec la disposition.
<i>Disposition 3.1.2</i>	<i>Non concerné.</i>
<i>Disposition 3.1.3 « Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques »</i>	Par les investigations réalisées sur son aire d'étude, le projet participe à la connaissance de l'état des sols locaux. Les sols pollués identifiés bénéficieront d'un traitement en phase travaux. Ainsi, la réalisation du projet permettra une amélioration de la qualité des sols in situ. Le projet est ainsi compatible avec la disposition.
<i>Dispositions 3.1.4 et 3.1.5</i>	<i>Non concerné.</i>
<b>Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu</b>	
<i>Disposition 3.2.1 « Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux »</i>	Le projet prévoit la réalisation d'un réseau de collecte des eaux usées de la ZAC et son raccordement à celui de la commune. Le traitement sera assuré par la station d'épuration associée au territoire.
<i>Disposition 3.2.2</i>	<i>Non concerné.</i>
<i>Disposition 3.2.3 « Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés »</i>	Le projet prévoit une maîtrise des rejets d'eaux pluviales.
<i>Disposition 3.2.4 « Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales »</i>	
<i>Disposition 3.2.5</i>	<i>Non concerné.</i>
<i>Disposition 3.2.6 « Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti »</i>	Un système de gestion des eaux pluviales permettra la collecte des eaux de ruissellement générées sur tout le projet urbain et leur traitement.
<b>Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux</b> <i>Dispositions 3.3.1 à 3.3.3</i>	
<i>Non concerné.</i>	
<b>Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement</b> <i>Dispositions 3.4.1 à 3.4.3</i>	
<i>Non concerné.</i>	

Disposition du SDAGE	Caractéristiques du projet au regard de cette disposition
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique (1/2)</b>	
<b>Orientation 4.1.</b> Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	
<u>Disposition 4.1.1 « Adapter la ville aux canicules », 4.1.2 « Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration de l'eau dans les sols, dans le SAGE » et 4.1.3 « Concilier aménagement et disponibilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme »</u>	Les dispositions de cette orientation sont à destination des collectivités locales et de leurs groupements. Elles visent à lutter contre les effets du changement climatique et à assurer la résilience du territoire.  Bien que le projet ne soit pas directement concerné par ces dispositions, plusieurs mesures seront mises en place : zones ombragées, utilisation de matériaux adaptés, végétalisation...  Le projet est compatible avec la disposition.
<b>Orientation 4.2 Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients</b> <u>Dispositions 4.2.1 à 4.2.3</u>	<u>Non concerné.</u>
<b>Orientation 4.3 Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau</b> <u>Disposition 4.3.1</u>	<u>Non concerné.</u>
<u>Disposition 4.3.2 « Réduire la consommation d'eau potable »</u>	Plusieurs actions seront suivies pour limiter les incidences sur l'utilisation / la consommation de l'eau : mise en place d'équipements économes dans les logements et locaux, réutilisation des eaux pluviales pour le nettoyage des voiries et l'arrosage des espaces verts... En phase « travaux », des compteurs généraux d'eau seront installés dans la base vie, pour favoriser les économies de ressources. D'autres dispositifs limitant les consommations d'eau pourraient être envisagés (dispositifs limitant les consommations d'eau...).
<u>Disposition 4.3.3 « Réduire la consommation d'eau des entreprises »</u>	
<u>Disposition 4.3.4</u>	<u>Non concerné.</u>
<b>Orientation 4.4 Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes</b> <u>Dispositions 4.4.1 à 4.4.7</u>	<u>Non concerné.</u>
<b>Orientation 4.5 Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées</b> <u>Dispositions 4.5.1 à 4.5.4</u>	<u>Non concerné.</u>
<b>Orientation 4.6 Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux</b>	
<u>Dispositions 4.6.1 et 4.6.2</u>	<u>Non concerné.</u>
<u>Disposition 4.6.3 « Modalités de gestion de l'Albien-néocomien captif »</u>	Le projet s'insère dans la zone de répartition de cette nappe mais il n'a aucune incidence sur celle-ci. Le projet est ainsi compatible avec la disposition.
<u>Dispositions 4.6.4 et 4.6.5</u>	<u>Non concerné.</u>

Disposition du SDAGE	Caractéristiques du projet au regard de cette disposition
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique (2/2)</b>	
<b>Orientation 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future</b> <u>Dispositions 4.7.1 à 4.7.4</u>	La seule nappe stratégique identifiée est celle de l'Albien-néocomien captif. Or, le projet n'a pas d'incidence sur celle-ci.
<b>Orientation 4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse</b> <u>Dispositions 4.8.1 à 4.8.3</u>	<u>Non concerné.</u>
<b>ORIENTATION FONDAMENTALE 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral</b>	
<b>Orientations 5.1. à 5.5.</b>	<u>Non concerné.</u>

### 3.12.2.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Croult-Enguien Vieille Mer

Le territoire est concerné par le SAGE Croult-Enguien Vieille Mer. Celui-ci présente 4 objectifs :

- ◆ La reconquête de la qualité des eaux superficielles ;
- ◆ La restauration de la dynamique fluviale, de l'hydromorphologie des rivières, de la continuité écologique et de la diversité des habitats ;
- ◆ La lutte contre les inondations et la maîtrise du ruissellement des zones en développement ;
- ◆ La protection des aires d'alimentation de captage.

Après plusieurs années de travail et une phase de concertation et de rédaction riche en débats, le projet de SAGE a été validé à l'unanimité par la Commission Locale de l'Eau le 28 septembre 2018.

Après avoir été soumis à la consultation des personnes publiques et organismes associés (collectivités, organisations professionnelles, Etat...) d'octobre 2018 à février 2019, ce schéma a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est déroulée du 16 septembre au 18 octobre 2019. Il a finalement été adopté par arrêté inter-préfectoral n°2020-15713 du 28 janvier 2020.

### 3.12.2.3 La Directive « Nitrates »

La directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates » a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Cette directive oblige chaque état membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base de résultats de campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La révision des zones vulnérables est examinée tous les 4 ans. Ces dernières ont ainsi été révisées en 2012. Pour répondre au contentieux européen en cours, une nouvelle délimitation a été réalisée en 2014. Mais il convient de rappeler que toutes les communes du bassin Seine-Normandie étaient déjà classées en 2012.

Les dispositions prises en phase chantier permettent de réduire fortement les risques de pollution : la mise en place de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, l'enlèvement des bidons d'huile usagés à des intervalles réguliers, la création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels...

Avant tout rejet, les eaux du chantier seront déshuilées et décantées.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le milieu naturel. On évitera les périodes où les orages sont fréquents pour réaliser les terrassements. Enfin, des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.

Par ailleurs, le projet n'est pas de nature, à terme, à entraîner des impacts sur les eaux souterraines ou superficielles. La gestion des eaux mise en place permettra de protéger la ressource en eau superficielle comme souterraine.

Ces dispositions permettent ainsi de rendre le projet compatible avec les objectifs des documents de planification existants (SDAGE, SAGE...).

## 3.12.3 Plans, schémas et programmes relatifs au milieu naturel

### 3.12.3.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Ile-de-France

Le projet ne concerne aucun corridor. Plus au nord, on retrouve un corridor à fonctionnalité réduite de friche, prairie et dépendance verte. Les cours d'eau proches peuvent également favoriser certains mouvements. Les infrastructures routières et ferroviaires existantes, en revanche, constituent des barrières aux déplacements de la faune.

Le projet n'est par ailleurs pas concerné par les objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue. Un territoire de mosaïque agricole est en revanche recensé en limite nord-est de l'aire d'étude. Les mosaïques agricoles sont des territoires agricoles abritant au moins 10% de bosquets et 10% de milieux herbacés (prairies, friches).

### 3.12.3.2 La charte régionale de la Biodiversité

Cette charte accompagne les signataires dans la définition d'un plan d'actions et elle donne accès aux ressources qui les aideront à les mettre en place (structures, sites internet, guides...). Elle est en cohérence avec la Stratégie Nationale de la Biodiversité dans les objectifs poursuivis à travers les 5 thèmes d'engagements complémentaires :

- ◆ Préserver le vivant et sa capacité à évoluer ;
- ◆ Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité ;
- ◆ Investir dans un bien commun, le capital écologique ;
- ◆ Développer, partager et valoriser les connaissances ;
- ◆ Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité

La charte a été signée par le Conseil Départemental du Val d'Oise et le SIAH Croult et Petit Rosne.

### 3.12.3.3 Les plans nationaux d'actions

Ci-après sont évoqués les Plans Nationaux d'actions déclinés sur le territoire :

- ◆ Plan national d'actions en faveur de Fluteau nageant : en Ile-de-France, les principales stations qui persistent sont localisées dans la forêt de Rambouillet (Yvelines). L'aire d'étude n'est ainsi pas concernée (l'espèce n'a pas été recensée sur le territoire) ;
- ◆ Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères : une partie de la zone constitue un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune. Au Total, cinq espèces de chauve-souris ont été recensées pendant les inventaires ;
- ◆ Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune : aucun amphibien n'a été observé lors des relevés faunistiques. Aucun habitat sur le site n'était favorable à la reproduction de ce groupe (absence de zone en eau) ;
- ◆ Plan d'actions en faveur des odonates : aucune espèce n'a été recensée en 2021 ;
- ◆ Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles : présence du coquelicot ;
- ◆ Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur : l'espèce n'a pas été recensée sur le site d'étude ;
- ◆ Plan national de restauration du Butor étoilé : en 2000, en Ile-de-France, l'espèce n'a été recensée que dans les Yvelines et en Seine-et-Marne. L'espèce n'a pas été recensée sur le site d'étude ;
- ◆ Plan national de restauration de la chouette chevêche en France : l'espèce n'a pas été contactée sur l'aire d'étude ;
- ◆ Plan national d'actions le phragmite aquatique : l'espèce n'a pas été contactée sur l'aire d'étude ;
- ◆ Plan national d'actions « France, terre de pollinisateurs ».

Une étude spécifique à la faune et à la flore a été menée dans le cadre du projet. Elle a permis d'identifier quelques enjeux, présentés précédemment dans la présente étude d'impact, et de concevoir des mesures de réduction et de compensation permettant d'éviter tout impact résiduel sur le milieu naturel. Le cas échéant, ces mesures (qui seront reprises dans les DCE) permettront de limiter les éventuelles incidences.

### 3.12.4 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Val d'Oise

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Val d'Oise a été établi en collaboration avec l'ensemble des partenaires institutionnels du département. Il présente les différentes actions engagées et les mesures prévues de réduction du bruit, concernant les très grandes infrastructures de transports terrestres des réseaux routier national et autoroutier (infrastructures de plus de 6 millions de véhicules par an).

Le réseau routier de l'aire d'étude n'est donc pas concerné.

Néanmoins, la réglementation et les différentes mesures énoncées dans la présente étude d'impact permettront de réduire les nuisances acoustiques supplémentaires lors de la réalisation des travaux.

A terme, le projet n'est pas de nature à augmenter les nuisances acoustiques.

### 3.12.5 Plans, schémas et programmes relatifs à la gestion des déchets

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire :

- ◆ Le Plan national de prévention des déchets 2014-2020 ;
- ◆ Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (PREDD) ;
- ◆ Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) de la Région Ile-de-France ;
- ◆ Le plan de PREvention et de gestion des DEchets issus de Chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France (PREDEC) ;
- ◆ Le Plan de Réduction des Déchets d'Ile de France (PREDIF).

Ces plans ont pour objet de contribuer à la réalisation des objectifs généraux fixés en matière de déchets, que sont :

- ◆ En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets ;
- ◆ De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets ;
- ◆ D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement ;
- ◆ D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- ◆ D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets.

L'optimisation de la gestion des déchets de chantier sera mise en place pendant les travaux (schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets, réduction du volume de déchets à la source, valorisation des déchets de chantier, mise en place d'une organisation logistique basée sur la notion de véhicules moins polluants roulant au gaz naturel pour le transport des déchets).

A terme, la collecte des déchets sur les nouveaux espaces viendra s'inscrire dans l'organisation déjà en place sur le territoire.

### 3.12.6 Plan National Canicule

Météo France, l'Institut de veille sanitaire, en lien avec la Direction générale de la santé (DGS), veillent et alertent quotidiennement sur les risques de survenue de fortes chaleurs. Le Plan National Canicule (PNC), notamment, a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci et d'adapter au mieux les mesures de prévention et de gestion au niveau territorial en portant une attention particulière aux populations spécifiques. L'adéquation entre les niveaux de vigilance météorologique et les niveaux du plan est renforcée dans une logique opérationnelle.

2018, 2017 et 2015 sont respectivement les 2ème, 3ème et 4ème étés les plus chauds derrière 2003 (hors 2019). Sur les trente dernières années, le nombre comme la durée et l'intensité de ces événements ont ainsi augmenté. Les projections climatiques réalisées sur la France métropolitaine indiquent que d'ici la fin du siècle, les vagues de chaleur pourraient être bien plus fréquentes, beaucoup plus sévères et plus longues qu'actuellement.

Plusieurs dispositions peuvent être prises, en cas canicule (adaptation des horaires, eau à disposition...). La végétalisation du site permettra par ailleurs de lutter contre la chaleur. Chaque entreprise qui s'implantera pourra proposer des aménagements particuliers, le cas échéant (télétravail).

### 3.13 PLANS LOCAUX D'URBANISME D'EZANVILLE ET MOISSELLES

Les communes d'Ezanville, Domont et Moisselles sont toutes trois dotées d'un Plan Local d'urbanisme.

Commune	Approbation	Contenu
<b>Ezanville</b>	Approuvé le 11 septembre 2006 Dernière modification simplifiée approuvée le 21 avril 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rapport de présentation</li> <li>◆ Orientation d'aménagement</li> <li>◆ Règlement</li> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Liste des emplacements réservés</li> </ul>
<b>Moisselles</b>	Approuvé le 7 juillet 2014 Dernière révision approuvée le 17 octobre 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Règlement correspondant</li> <li>◆ Orientations d'Aménagement et de Programmation</li> <li>◆ PADD</li> </ul>
<b>Domont</b>	Approuvé le 23 janvier 2006 Dernière révision allégée le 30 novembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Plan de zonage</li> <li>◆ Règlement correspondant</li> </ul>

Une modification simplifiée du PLU d'Ezanville a été approuvée le 21 avril 2022. Les modifications, par rapport au PLU précédent, portaient sur les points suivants :

- ◆ Suppression de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) relative à la zone d'activités économiques du Val d'Ezanville figurant en pièce 2 -1 du PLU.
- ◆ Modification de l'article UI 9 du PLU en vue d'augmenter le pourcentage d'emprise au sol de 40 à 45% de la superficie totale du terrain ;
- ◆ Mise en cohérence de l'ensemble des dispositions de la zone UI et secteur UIpr, suite à la suppression de l'OAP du Val d'Ezanville ;
- ◆ Rectification d'une erreur matérielle concernant la limite de zonage du périmètre rapproché du captage ;
- ◆ Mise en annexe des règlements d'assainissement de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée et du SIAH ;
- ◆ Modification de la limite de zonage entre le secteur UIpr et UGapr concernant 3 parcelles.

*L'analyse qui suit est basée sur le PLU dernièrement modifié et désormais en vigueur.*



### 3.13.1 Ezanville

#### 3.13.1.1 Plan de zonage et règlement

Sur Ezanville, le projet concerne **les zonages UI et UIpr**. La zone UI est une zone d'activités réservée principalement aux activités tertiaires (commerces et services), aux établissements industriels, scientifiques et techniques ainsi qu'aux activités artisanales. Le secteur UIpr bénéficie en complément de dispositions particulières.

#### ARTICLE UI 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

- Les installations et occupations du sol de toute nature **si elles ont pour effet de nuire au paysage naturel ou urbain, d'apporter des nuisances aux populations avoisinantes en place ou à venir, de provoquer des risques en matière de salubrité et de sécurité publique.**
- **Les affouillements et les exhaussements des sols** qui ne seraient pas liés aux travaux de construction autorisés, de voirie ou de réseaux divers, ainsi qu'aux aménagements paysagers.
- **Le stationnement des caravanes**
- **L'aménagement de terrains pour le camping et pour le stationnement des caravanes.**
- **Les habitations légères de loisirs.**
- **Les carrières.**
- **Les décharges**

#### Zone UI, secteurs UIpr

- **Les constructions ou installations à destination d'habitation** hormis celles autorisées à l'article 2, qui sont destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements autorisés

#### Secteur UIpr

- Dans les conditions de l'arrêté préfectoral pour l'instauration des périmètres de protection du captage F5 d'Ezanville, joint au dossier des « Annexes » du PLU, les activités industrielles, artisanales, commerciales et assimilées annexées à l'arrêté sont interdites à l'exception de celles déjà existantes à la date de parution de l'arrêté au recueil des actes administratifs de l'Etat.
- Les implantations d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre du code de l'environnement et classables dans les rubriques 1000 à 1999 et 2500 à 2599 de la nomenclature en vigueur à la date de parution de l'arrêté précité au recueil des actes administratifs de l'Etat et annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement sont interdites. Toutefois, les installations classables dans les rubriques précitées qui sont ou seraient nécessaires à l'exploitation des établissements ou des activités existants à la date de parution de l'arrêté préfectoral d'autorisation du captage sont autorisées dans les conditions visées à l'article suivant.
- L'implantation de canalisation de transport d'hydrocarbures liquides est interdite.
- L'implantation de carrières et de centre d'enfouissement technique de déchets inertes, de déchets ménagers, ou de déchets industriels est interdite.
- les dépôts permanents ou temporaires de lisiers, de boues de station d'épuration, de boues d'installations classées, de composts de déchets ménagers, de déchets ménagers sont interdits.

#### ARTICLE UI 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A CONDITIONS PARTICULIERES

#### Zone UI et secteur UIpr

**Sont autorisées les constructions ou installations à destination d'habitation** qui sont destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements autorisés

#### Secteur UIpr

Dans les conditions de l'arrêté préfectoral pour l'instauration des périmètres de protection du captage F5 d'Ezanville, joint au dossier des « Annexes » du PLU, les implantations des autres installations classées ne peuvent être admises que si les dispositions d'aménagement et d'exploitation mises en place sont aptes à prévenir tout risque de pollution de la nappe captée par le puits.

Ces dispositions prises au titre du code de la santé publique sont décrites dans le dossier de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation au titre du code de l'environnement. En vue de protéger la ressource, des prescriptions particulières ou complémentaires peuvent être imposées à ces installations.

En complément de ces dispositions, dans le secteur UIpr :

- ◆ **L'article 4** précise que :
  - La gestion des eaux pluviales à la source et sans rejet au réseau d'assainissement ou au cours d'eau, doit être systématiquement recherchée, et à minima pour les pluies dites « courantes » correspondant à une lame d'eau de 8mm en 24h. Il est précisé que cette gestion des eaux pluviales à la source suppose une gestion à ciel ouvert et passagèrement intégrée à l'aménagement. Les ouvrages de gestion de l'eau, supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins inondables...) sont à rechercher. Les projets seront conçus et réalisés en intégrant systématiquement des économies d'eau ;
  - La création de bassin de rétention d'eau non étanche est interdite.
- ◆ **L'article 9** précise que l'emprise au sol ne peut excéder 45% de la superficie totale du terrain ;
- ◆ **L'article 10** précise que la hauteur des constructions à l'égout du toit ne peut excéder 12 mètres ;
- ◆ **L'article 13** précise que des espaces verts libres devront être conservés en pleine terre dans la limite de 25% minimum de la superficie du terrain (seront pris en compte dans le pourcentage des espaces libres les toitures végétalisées pondérées à 50% de la surface de toiture végétalisée avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 20 cm). Une marge d'isolement paysagère sera conçue, afin de présenter un écran sonore et visuel entre les constructions de la zone UI et secteur UIpr et la partie résidentielle localisée en zone UGa et UGapr. Cette mise en scène paysagère recevra un traitement paysager pouvant être composé d'espaces verts, d'arbres de haute tige et de buissons, complété par une palissade ou tout autre type de clôture d'une hauteur minimum de 2 mètres.

*A noter, au nord, la présence des zonages UEpi et UEpr correspondant au captage d'alimentation en eau potable d'Ezanville.*

### 3.13.1.2 Les espaces boisés classés

En France, en application de l'article L130-1 du Code de l'urbanisme, les PLU et POS peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement comme « Espaces Boisés à Conserver, à Protéger ou à Créer » (EBC). Un espace peut donc être classé de manière à le protéger avant même qu'il ne soit boisé et favoriser ainsi les plantations sylvicoles.

Le classement en EBC interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Ce classement entraîne ainsi le rejet de plein droit des demandes d'autorisation de défrichement prévues par le Code forestier.

Côté Ezanville, un Espace Boisé Classé est indiqué sur les bords du Petit Rosne.

### 3.13.1.3 Les emplacements réservés

Côté Ezanville, à la lecture du pan de zonage, aucun Emplacement Réservé n'est recensé sur l'aire d'étude.

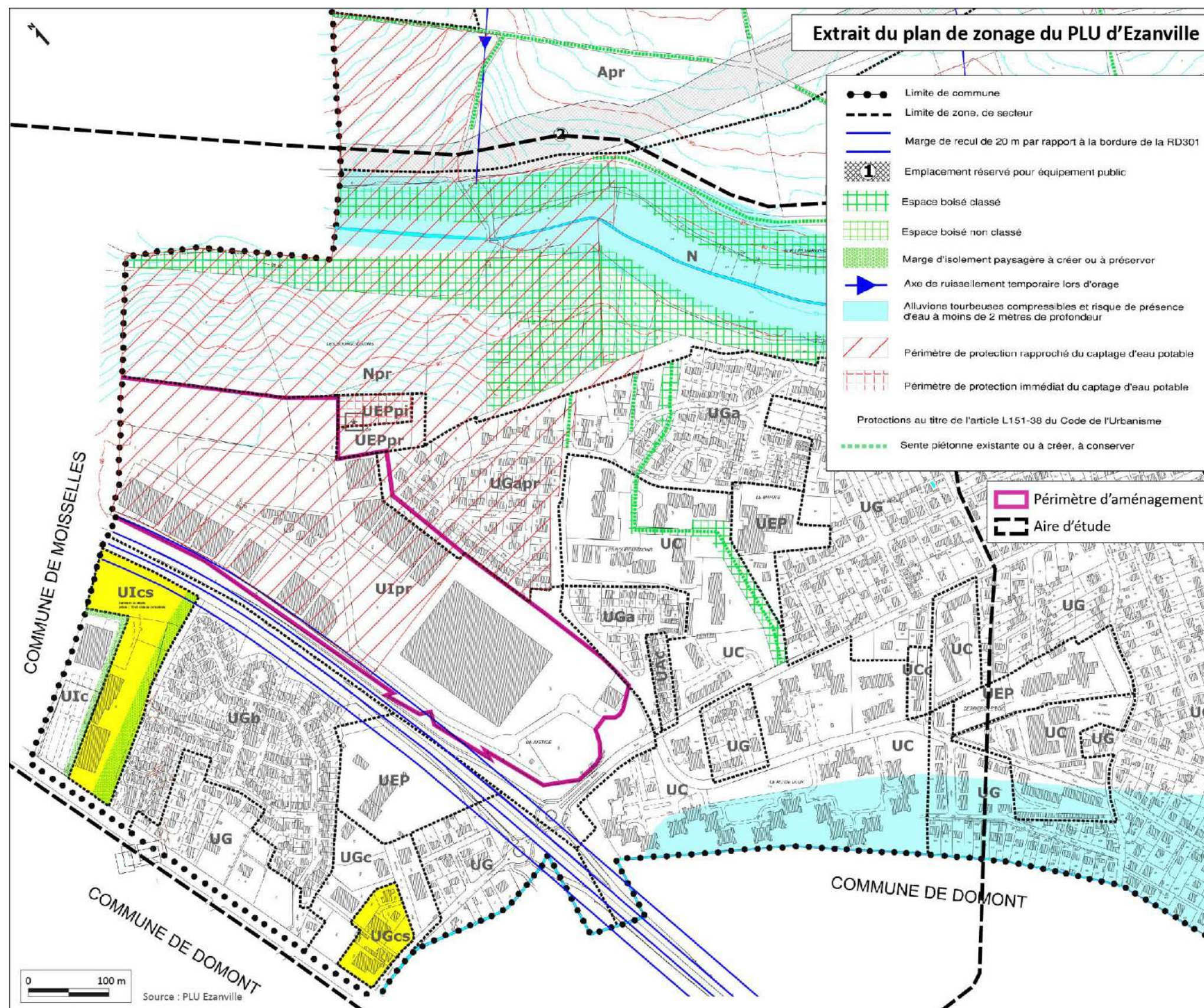
### 3.13.1.4 Les Servitudes d'Utilité Publique

Aucun plan des servitudes d'utilité publique n'est inclus dans les documents du PLU. On peut toutefois se reporter aux différents éléments recensés dans le présent état initial et aux contraintes administratives associées (réseaux, voirie, patrimoine...).

Le plan de zonage reprend néanmoins les **périmètres de protection du captage F5**.

### 3.13.1.5 Les réseaux

De nombreux réseaux parcourent le territoire (électricité, assainissement, eau potable...). Ceux-ci sont détaillés plus en amont dans la présente étude d'impact sur l'environnement.



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Ezanville (MEDIATERRE Conseil)



### 3.13.1.6 Les Orientations d'aménagement

Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements :

- ◆ En ce qui concerne l'aménagement, les orientations peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune. Elles peuvent comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants. Elles peuvent porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Elles peuvent prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics.
- ◆ En ce qui concerne l'habitat, elles définissent les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergements, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Aucune OAP n'est indiquée sur le site d'étude (historiquement, une orientation existait au niveau du Val d'Ezanville mais a été supprimée lors de la dernière modification du PLU).

### 3.13.2 Moisselles

#### 3.13.2.1 Plan de zonage et règlement

Sur Moisselles, le projet concerne le zonage **AUI** : il s'agit d'une zone à urbaniser destinée à recevoir principalement des activités économiques, localisée au lieu-dit « Les Bourguignons ». L'aménagement de la zone n'est envisagé que dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble garantissant la qualité urbaine et paysagère de l'urbanisation future, dans le respect des orientations d'aménagement et de programmation définies.

#### **1-1 – INTERDICTION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES**

Sont interdits :

- Les constructions à destination agricole et forestière
- Les constructions destinées à la fonction d'entrepôt autres que celles mentionnées au chapitre 1-2
- L'ouverture de terrains aménagés pour l'accueil d'habitation mobile de plein air (campeurs, caravanes, camping-cars, etc...)
- Les terrains affectés à l'implantation d'habitations légères de loisirs et de résidences mobiles de loisirs
- L'ouverture et l'exploitation des carrières
- Les décharges
- Les constructions en sous-sol

#### **2-2 - LIMITATION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES**

##### Usages et affectations des sols, constructions et activités soumis à des conditions particulières

- Les constructions sont autorisées à condition d'être réalisées dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble.
- Les établissements ou installations à destination de commerce et activité de service, de centre de congrès et d'exposition, d'industrie, de bureaux, ou d'entrepôts liés aux activités autorisées à condition :
  - que toutes les mesures soient prises afin de ne pas porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique, ainsi qu'au respect de l'environnement et aux paysages urbains
  - et qu'elles n'apportent pas de gênes au voisinage.
- Les dépôts et aires de stockage liées aux établissements ou installations autorisées à condition que toutes les mesures soient prises afin de ne pas porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique ainsi qu'au respect de l'environnement et aux paysages urbains.
- Les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements existants autorisés.
- Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient destinés aux constructions et aménagements autorisés par le caractère de la zone et qu'ils ne portent pas atteinte à la stabilité des terrains.

En outre, les constructions et installations autorisées dans cette zone le sont à condition d'être compatibles avec les prescriptions mises en œuvre dans le cadre de la protection de la ressource en eau potable. Une liste d'activités interdites figure en annexe de la servitude de protection du captage.

### 3.13.2.2 Les espaces boisés classés

Côté Moisselles, à la lecture du plan de zonage, aucun Espace Boisé Classé n'est recensé sur l'aire d'étude.

### 3.13.2.3 Les emplacements réservés

Côté Moisselles, à la lecture du plan de zonage, aucun Emplacement Réservé n'est recensé sur l'aire d'étude.

### 3.13.2.4 Les Servitudes d'Utilité Publique

D'après le plan des servitudes d'utilité publique, aucun élément particulier n'est recensé.

### 3.13.2.5 Les réseaux

De nombreux réseaux parcourent le territoire (électricité, assainissement, eau potable...). Ceux-ci sont détaillés plus en amont dans la présente étude d'impact sur l'environnement.

### 3.13.2.6 Les Orientations d'Aménagement et de Programmation

#### Orientations générales

Des orientations d'aménagement communes à tous les secteurs sont définies afin que les nouvelles opérations contribuent à la préservation de la qualité du cadre de vie de Moisselles. Pour ce faire, les différents points suivants seront à respecter sur tous les secteurs :

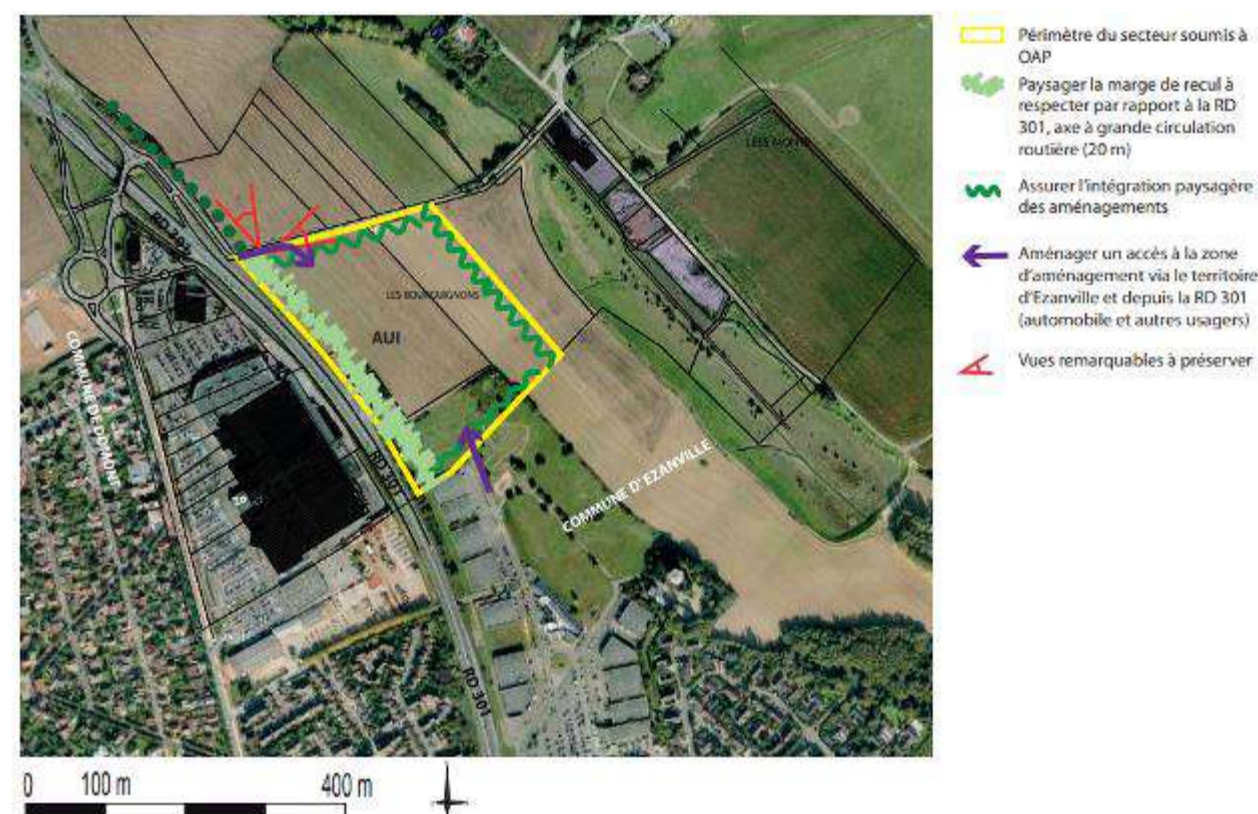
- ◆ Favoriser la qualité de l'insertion architecturale, paysagère et urbaine des aménagements et constructions ;
- ◆ Réaliser les aménagements nécessaires pour l'installation du numérique terrestre sur le terrain d'assiette des opérations ;
- ◆ Préserver la biodiversité, restaurer et valoriser la nature en ville.

#### Orientations spécifiques à la zone AUi

La zone AUi est un espace agricole situé aux abords de la RD301, en continuité de la zone commerciale existante sur Moisselles et Ezanville. **C'est une des zones concernée par le Val d'Ezanville.**

Des orientations d'aménagement spécifiques sont inscrites dans le PLU sur ce secteur pour définir les conditions d'implantation des nouvelles constructions et installations. Pour ce faire, les différents points suivants seront à respecter :

- ◆ La zone AUi, dont le périmètre a été défini dans les documents graphiques du PLU, fera l'objet d'une seule opération d'aménagement d'ensemble à caractère principal d'activités ;
- ◆ Une **marge de recul paysagée** par rapport à la RD301 est à respecter. Cette marge de recul aura une largeur minimale de 20 mètres comptée à partir de la limite d'emprise de la RD301 ;
- ◆ Un **accès à la zone est à aménager** à partir du chemin des Bourguignons, qui permet l'accès à la RD301 ;
- ◆ Une **intégration paysagère** des futurs aménagements est à réaliser, ceci afin de limiter l'impact des nouvelles constructions et installations dans le paysage moissellois ;
- ◆ Les **vues remarquables** depuis le chemin des bourguignons sont à préserver.

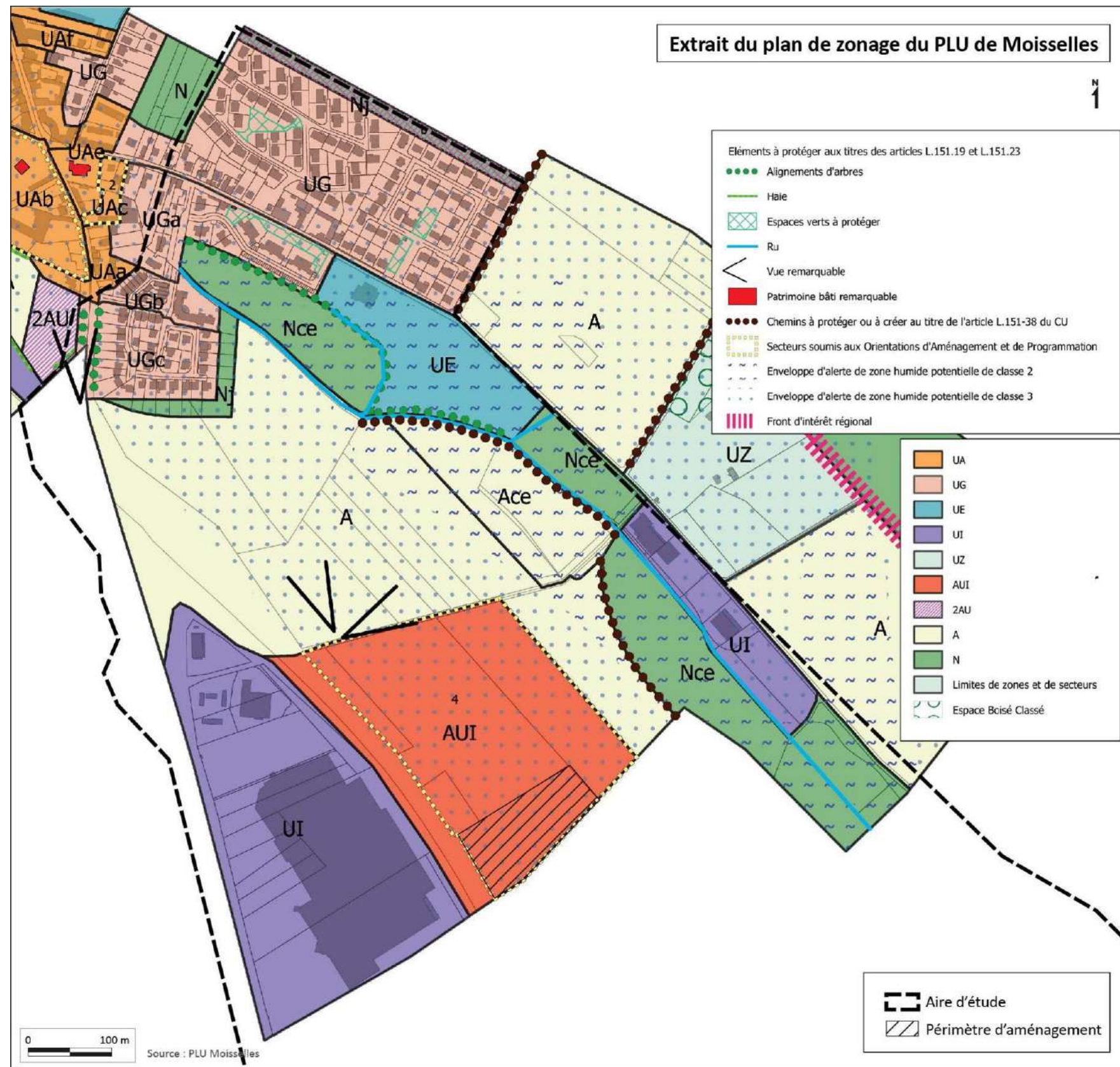


OAP du Val d'Ezanville (Ville de Moisselles)

Sur Ezanville, les zonages concernés correspondent à des zonages dédiés aux zones d'activités. Côté Moisselles, le type de projet concerné (restructuration d'une zone commerciale) n'entre pas dans le champ des occupations et utilisations du sol interdites. Une orientation d'aménagement est par ailleurs inscrite au PLU, en lien avec le projet.

A noter par ailleurs que le projet ne touche aucun emplacement réservé ou espace boisé classé.

Ainsi, le projet est compatible avec les PLU en vigueur.



Carte de l'urbanisme réglementaire sur Moisselles (MEDIATERRE Conseil)

## 6 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 6.1 GENERALITES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### 6.1.1 Généralités

Le changement climatique est une réalité aujourd'hui reconnue et mesurée par la communauté scientifique, à travers les travaux et publications du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Le premier volet de son 5ème rapport, publié en 2013, confirme par ailleurs l'origine essentiellement anthropique du changement climatique, en relation avec les émissions de gaz à effet de serre.

Aussi, étant donnée l'inertie du système climatique et même si tout était fait pour en atténuer les effets, le changement climatique a et aura des conséquences sur les territoires :

- ◆ Le climat évolue et va continuer à évoluer (exemple : les températures moyennes à l'échelle mondiale ont augmenté de 0,6 à 0,7°C entre 1951 et 2010) ;
- ◆ Le territoire évoluera selon des logiques démographiques, socioéconomiques, etc. (exemple : croissance démographique et densification urbaine).

Le changement climatique se traduira par une hausse des températures moyennes, hausse qui sera particulièrement marquée l'été (avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, notamment en zones urbaines du fait des phénomènes d'îlots de chaleur) ce qui a également des conséquences en matière de dégradation de la qualité de l'air et, l'hiver, avec un recul des jours froids. En parallèle, les précipitations annuelles vont diminuer. Là encore, cette baisse sera particulièrement marquée l'été et au début de l'automne, et conduira à l'allongement de la période sèche estivale et à l'augmentation des sécheresses. Les précipitations pourraient augmenter l'hiver. Ces tendances de fond, qui seront évidemment plus ou moins marquées en fonction du scénario, n'excluront cependant pas une forte variabilité interannuelle (avec par exemple des hivers très rudes certaines années).

Sur le territoire, les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années sur le territoire. Cette tendance moyenne s'accompagne, en dépit d'une forte variabilité interannuelle, d'une augmentation tendancielle de l'exposition aux canicules et d'une baisse tendancielle de l'exposition aux épisodes de froid.

A l'échelle de la région Ile-de-France, l'intégration de l'adaptation au changement climatique constitue un enjeu majeur de planification urbaine. Les aménagements urbains vont potentiellement être soumis à une exposition plus prégnante de différents risques (ruissellements, argiles, îlots de chaleur urbains...). La ressource en eau pourrait par ailleurs diminuer sous les effets cumulatifs de la baisse moyenne des précipitations et de l'augmentation des jours secs. Les menaces à anticiper concernant la santé des citoyens sont ainsi multiples.

Plusieurs orientations ont ainsi été retenues pour accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique. Elles passent par la sensibilisation et la diffusion des connaissances auprès de tous les acteurs franciliens, la prise en compte de ces aspects dans les aménagements, la gestion raisonnée des ressources, la prévention et la gestion des impacts sanitaires sur les populations et la restauration et le maintien du bon fonctionnement des écosystèmes écologiques.

*Des détails sont donnés dans le chapitre d'analyse de l'état initial de l'environnement.*

#### 6.1.2 Précisions sur l'évolution prévisible des températures, de la sécheresse et des précipitations

Le site de la DRIAS a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat. Les simulations sont issues du modèle « Multi-modèle DRIAS 2020 ».

Les scénarios suivants présentent l'écart de température moyen, c'est-à-dire la différence de température, entre la période considérée et la période de référence (2005).

Afin d'appréhender au mieux l'évolution du climat dans les années à venir, nous présenterons trois horizons : l'horizon proche : 2035, l'horizon à moyen terme : 2055 et l'horizon lointain : 2085. Enfin, les estimations proposées s'inscrivent dans un scénario « sans politique climatique », c'est-à-dire en considérant que les émissions de gaz à effet de serre ne seront pas réduites.

Les simulations climatiques prévoient, pour l'Île-de-France, une augmentation significative des températures dans l'aire d'étude (+1,19°C à l'horizon 2035 ; +2,04°C à l'horizon 2055 et +3,67°C en 2085).

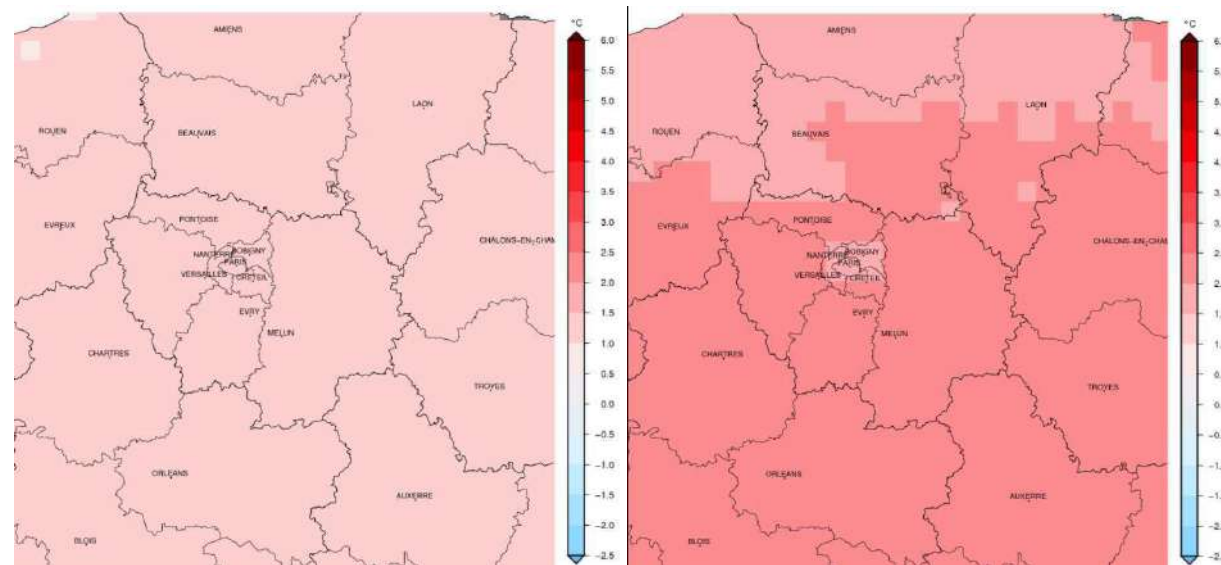
Ces scénarios prévoient une augmentation des températures moyennes estivales (+1,2°C d'ici à 2030 et +3,3°C à l'horizon 2050 pour les moyennes quotidiennes), mais aussi hivernales (+1,1°C pour les moyennes quotidiennes d'ici 2030).

La hausse des températures, plus marquée en période estivale, se traduira par une augmentation du nombre de jours chauds (températures supérieures à 25 °C). Le nombre de jours de vague de chaleur (température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours) augmentera également, passant de 7 jours en période de référence, à 18 jours en 2035, puis à 32 jours en 2055. L'indice de sécheresse météorologique est jugé « normal » en 2035, puis « modérément sec » et « très sec » respectivement en 2055 et en 2085.

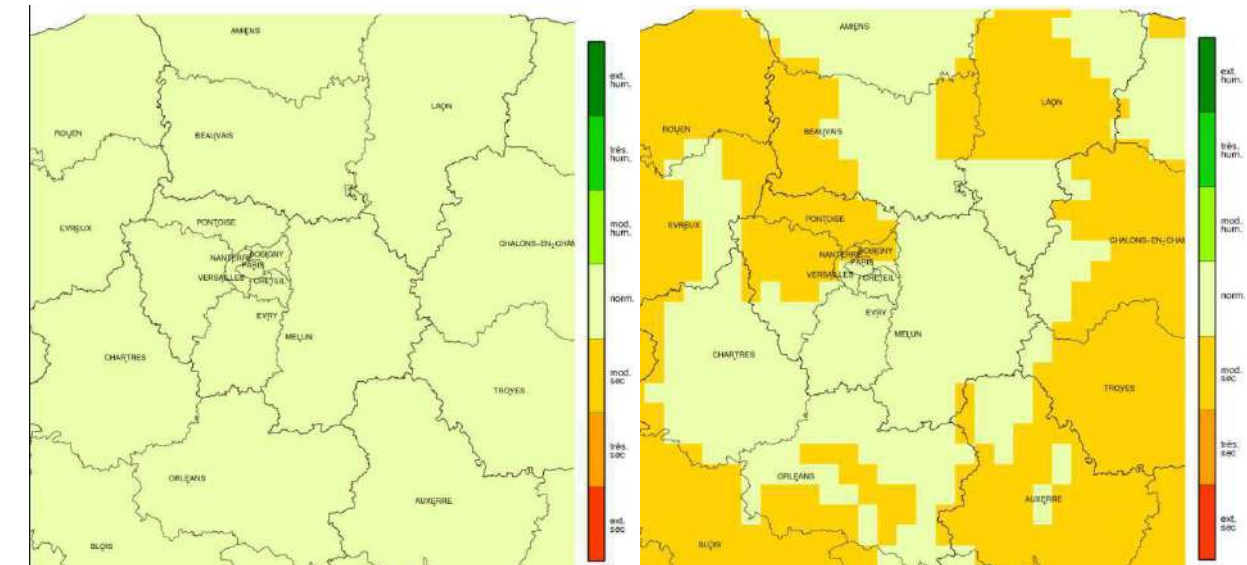
En ce qui concerne l'occurrence des précipitations, le site de la DRIAS permet d'obtenir le cumul des jours de pluie sur l'année. Il s'agit des jours où les précipitations dépassent 1 mm d'eau. On observe le même nombre de jour de pluie entre la période de référence et à l'horizon proche en 2025, à savoir 112 jours de précipitation. Cette valeur va diminuer : on comptera 108 jours de pluie sur l'année 2085.

Les jours de gelées sous abris diminuent. Il en va de même des jours froids (température minimale inférieure à -5°C) et des jours sans dégel (température maximale ne dépassant pas 0°C). Pour autant, cette tendance globale ne signifie pas que les aléas climatiques disparaîtront : des périodes de froid intense pourront se produire.

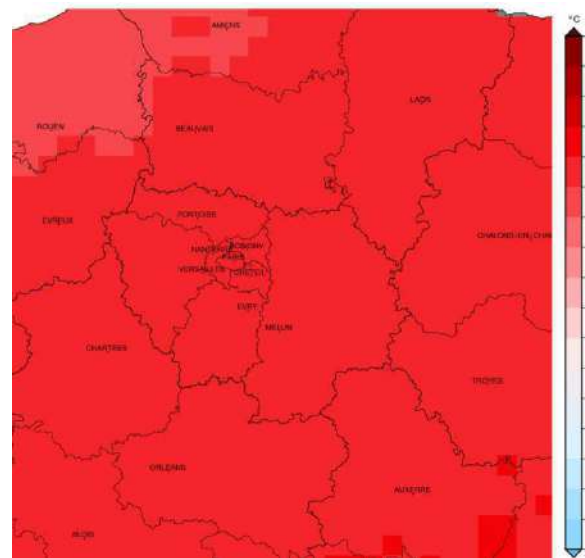




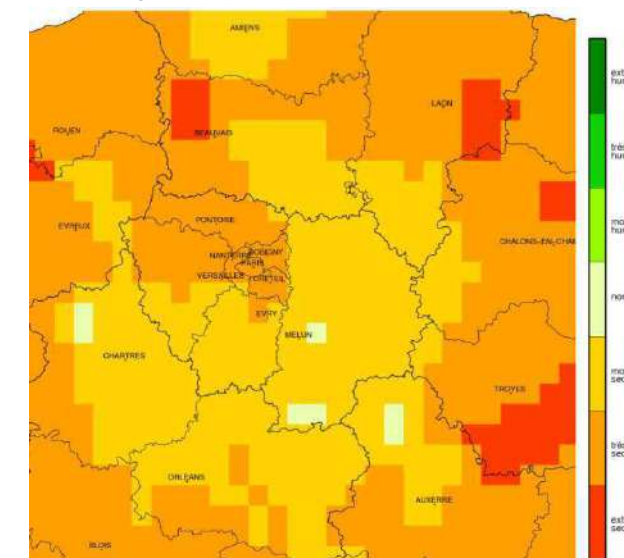
Simulation climatique de l'évolution des températures pour la région Île-de-France en 2035 et 2055 (Modèle DRIAS Médiane 2020)



Simulation climatique de l'indice de sécheresse météorologique pour la région Île de France en 2035 et 2055 (Modèle Arpege V4.6 de Météo Frances DRIAS Climat)



Simulation climatique de l'évolution des températures pour la région Île-de-France en 2085 (Modèle DRIAS Médiane 2020)



Simulation climatique de l'indice de sécheresse météorologique pour la région Île de France en 2085 (Modèle Arpege V4.6 de Météo Frances DRIAS Climat)

Au regard des enjeux actuels dans l'aire d'étude, les évolutions climatiques envisagées en Île-de-France modifieront à plus ou moins longue échéance les conditions environnementales et certains risques :

- ◆ Les précipitations moins fréquentes, mais plus concentrées, auront potentiellement pour conséquences :
  - Un risque croissant d'inondation par ruissellement des eaux, remontées de nappe et débordement ;
  - Une augmentation du risque de déstabilisation des carrières souterraines.
- ◆ L'augmentation des températures extrêmes aura potentiellement pour effet d'accroître la vulnérabilité :
  - Des infrastructures auprès desquelles l'énergie électrique est essentielle (magasins alimentaires, communications, hôpitaux, tramways et autres infrastructures de transports à fonctionnement électrique, ...), notamment en cas d'incidents pouvant survenir en divers points du réseau électrique : détérioration des infrastructures, voire ruptures de câbles, surtensions, rupture de l'équilibre offre-demande, détérioration de la qualité de l'onde de tension...
  - De la population, et particulièrement des populations dites à risque, à la suite des effets sanitaires d'une chaleur ou d'un froid extrême : concentrations en aéroallergènes, déshydratation, infections...

## 6.2 LIMITATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET ECONOMIES D'ENERGIES

### 6.2.1 Lors de la réalisation des travaux

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre (production des matériaux entrants et sortants, acheminement, consommation énergétique des engins de chantier...). Il pourra être envisagé :

- ◆ D'encourager les fournisseurs à utiliser des modes de transport des marchandises alternatifs quand cela est possible (pour une même quantité de marchandises transportées, la route émet presque 6 fois plus que le train et 3 fois plus que le transport fluvial) ;
- ◆ De privilégier certains matériaux (le facteur d'émission de l'acier moyen est par exemple deux fois supérieur à celui de l'acier 100 % recyclé) ;
- ◆ De mutualiser les rotations de camions (un camion qui livre repart du chantier avec des déchets à évacuer par exemple).

### 6.2.2 Choix de végétaux adaptés

Les végétaux qui seront mis en place dans le cadre du projet seront des espèces très bien acclimatées sur le territoire. Les espèces devront être choisies en tenant compte des enjeux liés au changement climatique.

L'installation d'une palette végétale adaptée aux conditions du milieu demeure par ailleurs la meilleure garantie d'un développement harmonieux et d'une durabilité. Ces objectifs vont de pair avec l'optimisation de la gestion et la recherche d'une qualité environnementale, source de qualité de vie.

### 6.2.3 Performances thermiques et énergies renouvelables

#### 6.2.3.1 Performances thermiques

En termes de consommation d'énergie, le projet se doit d'être exemplaire pour répondre aux objectifs visés. La consommation d'énergie, tant pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire que pour les autres usages devra faire l'objet d'une attention particulière dans la conception des bâtiments. La performance thermique la plus élevée possible devra être recherchée tant pour la réhabilitation du bâtiment Castorama que pour la construction de nouveaux bâtiments. Le recours à des énergies moins carbonées devra être étudié. Des places de stationnement pour les véhicules électriques sont par ailleurs prévues dans le cadre du projet.

La collectivité doit aussi se doter des moyens nécessaires au contrôle de l'application des spécifications thermiques qu'elle aura requises de manière à s'assurer de leur stricte application.

#### 6.2.3.2 Production/consommation d'énergies renouvelables

Le projet doit contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la zone d'activité commerciale en remplaçant des énergies fossiles par des énergies d'origine renouvelable lorsque c'est possible.

Une production d'électricité photovoltaïque est envisageable dans le cadre de l'appel d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie). En complément, pour les sanitaires et la restauration, la récupération de chaleur sur les eaux usées mérite une étude tout comme le couplage avec le solaire thermique pour chauffer l'eau sanitaire.

### 6.2.4 Consommation des ressources

Le Responsable Environnement Entreprise aura en charge le suivi mensuel des consommations d'eau et d'énergie. Ainsi, il réalisera les mesures, les enregistrera et mettra en place les actions correctives. Dans une logique de limitation de l'impact environnemental du chantier, le responsable Environnement de l'Entreprise devra fixer des objectifs de consommation d'eau et d'énergie avant le démarrage du chantier puis en assurer le suivi et l'affichage :

- ◆ Effectuer des relevés mensuels de la consommation énergétique et de la consommation d'eau et les afficher sur le site ;
- ◆ Se fixer des objectifs de consommation d'énergie et d'eau et afficher ces objectifs. Ces chiffres devront être basés sur les consommations de projets précédents (retours d'expériences) et devront être corrélés à chaque phase du projet ;
- ◆ Assurer le suivi des consommations via le relevé des compteurs et afficher les consommations sous forme d'analyse graphique afin de pouvoir comparer les consommations réelles du projet avec les objectifs qui auront été fixés ;
- ◆ Transmettre, tous les mois, les relevés à l'Assessor.

Il devra être possible de reprogrammer le système afin de s'adapter au mieux aux contraintes climatiques extérieures (changement d'horaires de travail, période de gel...).

Des solutions devront être apportées afin de diminuer les consommations d'eau et d'énergie et d'améliorer le confort du personnel de chantier. Par exemple, dans les cantonnements :

- ◆ Affichage dans les sanitaires et vestiaires pour sensibiliser le personnel au gaspillage d'eau
- ◆ Systèmes hydro-économiques : chasse d'eau 3/6L, urinoirs avec robinet à faible débit et temporisés, mousseurs, robinetterie temporisée ou à détection de présence...
- ◆ Recours à un réseau d'eau non-potable ou à la récupération d'eaux pluviales pour les usages ne nécessitant pas d'eau potable : nettoyages divers sur le chantier, aspersion des poussières...
- ◆ Maîtrise des consommations d'énergie : minuteurs pour l'éclairage et le chauffage, thermostats, détection de présence pour l'éclairage, éclairage basse-consommation, ferme-porte afin de limiter les déperditions de chaleur, favoriser l'apport de lumière naturelle dans tous les locaux...

De manière plus générale les intervenants devront être sensibilisés aux écogestes et à l'économie des ressources au quotidien.

Le chantier disposera de plusieurs compteurs d'eau et d'énergie :

- ◆ Compteurs d'électricité pour la base-vie, les grues, l'éclairage de chantier...
- ◆ Compteurs d'eau pour la base-vie, les postes de nettoyage des véhicules de chantier, les consommations d'eau d'issue de recyclage (eau pluviale, eau usée)...

Ceux-ci permettront de suivre les consommations afin de les analyser et de détecter les fuites.

Afin de limiter les risques de fuite et de consommations en dehors des heures de travail, un système d'horloge permettra de couper l'alimentation en eau et en énergie des cantonnements en dehors des heures d'ouverture du chantier.

### 6.3 LUTTE CONTRE LE PHENOMENE D'ILOT DE CHALEUR URBAIN

Il existe plusieurs moyens de lutter contre les îlots de chaleur urbain. Dans le cadre du projet, les actions suivantes permettront d'aller en ce sens :

- ◆ Favoriser les îlots de fraîcheur : renforcement de la présence de la nature au sein du projet (végétalisation) ;
- ◆ Infiltration des eaux recueillies sur place dans l'objectif de lutter plus efficacement contre les îlots de chaleur, augmenter la végétalisation, améliorer la biodiversité du secteur et créer des lieux de fraîcheur ;
- ◆ Utilisation de matériaux poreux, perméables et/ou de couleur claire à fort albedo (ces choix de matériaux répondent à l'objectif de réduction des îlots de chaleur car ils sont imperméables et moins réfléchissants).

## 7 SYNTHÈSE DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES

### 7.1 RAPPEL DES ENGIN UTILISÉS DANS LE CADRE DES TRAVAUX

Les travaux nécessiteront différents types d'engins de chantier. Les principaux sont recensés et présentés ci-après :

- ◆ Pelles hydrauliques ;
- ◆ Camions (dont semi-remorques) et dumpers ;
- ◆ Compacteurs et niveleuses ;
- ◆ Pompes et toupies à béton ;
- ◆ Grues automotrice ;
- ◆ Autres petits matériels (tronçonneuses, compresseurs, vibreurs...).



*Pelle mécanique hydraulique*  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3875087>)



*Dumper*  
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3137800>)

### 7.2 PRINCIPAUX MATÉRIEAUX UTILISÉS

Le projet nécessite l'utilisation de matériaux variés dans des quantités plus ou moins importantes. La nature des matériaux employés ne peut être exhaustivement arrêtée à ce stade du projet et l'éventuelle estimation des quantités à mettre en œuvre est nécessairement sommaire et sujette à évolution.

Une économie de matériaux sera toutefois recherchée avec :

- ◆ Le réemploi / la réutilisation des matériaux sur le site (utilisation nouvelle d'un matériau existant sur site, sous réserve d'étude de pollutions des sols et structures ;
- ◆ La réutilisation de matériaux de démolition en fond de forme de cheminements, en maçonnerie paysagère, au sein des tranchées drainantes, criblage puis réutilisation en sous-couche de voirie, etc. ;
- ◆ La réutilisation des déblais en remblais, si possible ;
- ◆ Le réemploi des matériaux de déconstruction (plutôt que leur démolition) dans les constructions ou aménagements (maçonnerie paysagères, tranchées drainantes, etc.).

Par ailleurs, les bois devront justifier d'un label PEFC ou FSC, garantissant leur provenance et qu'ils sont issus de forêts gérées durablement. Les essences locales seront privilégiées. Les matériaux ayant un étiquetage environnemental suivant la norme NF P01-010 seront exigés.

6/ DESCRIPTION DES INCIDENCES  
NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES  
DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT  
QUI RESULTENT DE LA  
VULNERABILITE DU PROJET A DES  
RISQUES D'ACCIDENTS OU DE  
CATASTROPHES MAJEURS



## SOMMAIRE

1	RAPPEL DES ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....	417
2	LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES GEOTECHNIQUES ET DE REMONTEE DE NAPPE DANS LE CADRE DU PROJET.....	417
3	LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD).....	418
4	LA GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DES MATERIAUX.....	418
5	LA GESTION DU RISQUE D'INCENDIE .....	419
6	LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES CLIMATIQUES.....	419
7	LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE SANITAIRE.....	420





## 1 RAPPEL DES ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le DDRM du Val d'Oise a été arrêté en novembre 2010. Selon ce document, les communes sont soumises à différents risques :

- ◆ Un risque d'inondation sur les trois communes ;
- ◆ Un risque de mouvement de terrain sur Domont ;
- ◆ Un risque lié au Transport de Matières Dangereuses sur les trois communes.

Les communes d'Ezanville, Domont et Moisselles ont connu, depuis 1983, un total de 10 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles.

### 1.1 RISQUES NATURELS EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE

Aucun Plan de Prévention des Risques n'est en vigueur sur le territoire. Aucun risque d'inondation n'est cartographié sur l'aire d'étude. Un risque peut toutefois exister, localement, au niveau du Petit Rosne, en contrebas, à l'extrémité est de l'aire d'étude. Le risque d'inondation par remontée du niveau de la nappe est également très faible. Par ailleurs, lors des relevés, les piézomètres disposés dans les sondages étaient secs. Des circulations d'eau peuvent toutefois se développer à des niveaux supérieurs, en relation avec les précipitations atmosphériques et les éventuelles ruptures de canalisation ou d'égout.

L'aire d'étude est concernée par la zone de sismicité 1 (très faible). Le risque lié à la présence d'argiles dans les sols est globalement faible. Aucune cavité souterraine ne semble exister sur l'aire d'étude.

Enfin, des tempêtes (vents) peuvent apparaître sur le territoire. Le risque, de plus en plus fréquent ces dernières années, de canicule est également à prendre en compte.

### 1.2 RISQUES INDUSTRIELS / TECHNOLOGIQUES EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE

Un risque industriel peut exister sur l'aire d'étude, essentiellement en lien avec le Transport de Matières Dangereuses, notamment sur la RD301. Aucune entreprise SEVESO ou ICPE n'est recensée sur l'aire d'étude. Plusieurs sites répertoriés dans la base de données BASIAS, donc potentiellement pollués, se situent toutefois aux alentours. Localement, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Aucune dégradation notable n'est mise en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles qui ont pu être approchées ou investiguées. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais. Aucune trace d'amiante n'a en revanche été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

Le territoire est par ailleurs classé en catégorie 1 en ce qui concerne le risque lié au radon : formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

## 2 LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES GEOTECHNIQUES ET DE REMONTEE DE NAPPE DANS LE CADRE DU PROJET

Le projet prend place sur des terrains présentant un risque globalement faible d'aléa de retrait et gonflement des argiles. Des relevés géotechniques ont été effectués pour caractériser les sols en présence.

Au vu de ces relevés, les premières recommandations générales sont les suivantes :

- ◆ Eviter de laisser les fonds de fouilles exposés aux intempéries ou à la dessiccation en accélérant les opérations de bétonnage ;
- ◆ Réaliser les plates-formes par apport (ou substitution des remblais localement rencontrés), régalaage et compactage de matériaux de bonne qualité (grave naturelle, tout venant par exemple) ;
- ◆ S'il apparaissait la présence localisée d'une quelconque surépaisseur de remblais, anciens sous-sols ou structures diverses enterrées, procéder à une nécessaire adaptation des fondations et des dallages.

Conformément à la norme NF P 94-500, il est indispensable de prévoir une étude géotechnique complémentaire spécifique au projet de construction (mission géotechnique G12) afin de déterminer plus précisément les solutions de fondation envisageables ainsi que les tassements théoriques prévisibles.

Concernant la réutilisation des matériaux, les extractions seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes de 3 mètres de hauteur maximale. La terre végétale devra être séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers des voiries primaires, espaces verts...). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront au maximum réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement. Ils pourront être employés pour des travaux de modelage du terrain naturel visant à favoriser l'intégration paysagère de la tranche opérationnelle. Les excédents de déblais, non réutilisables, seront envoyés en décharge agréée où ils seront définitivement stockés sur le périmètre de chaque projet.

### 3 LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Les risques liés au transport de matières dangereuses sont essentiellement routiers sur le territoire.

La fuite de produits toxiques ou inflammables, ou une explosion, sont susceptibles de provoquer, en fonction de la nature des produits et des personnes présentes, une catastrophe avec des incidences aussi bien pour les usagers des transports en commun, les véhicules ou les populations avoisinantes.

Les impacts sur l'environnement concernent aussi bien la santé (victimes, risque de brûlures, d'intoxications etc.), que le milieu physique (risque de pollution du sol et de l'eau en cas d'infiltration) et le milieu naturel (dégradation des habitats, atteinte à la biodiversité etc.), ou les activités économiques (interruption des dessertes, de la circulation tramway, bus et routière).

Un accident sur la RD301 impliquant un camion chargé de produits toxiques ou dangereux, pourrait provoquer un nuage de fumée ou de vapeur toxique. Les journées de grande affluence et dans le cas d'un incident de grande envergure concernant des zones à forte circulation, le risque de panique serait par ailleurs réel.

Plusieurs mesures de prévention seront ainsi suivies :

- ◆ Le respect de la réglementation relative au TMD (règlement ADR2) ;
- ◆ Avant d'appeler les secours, balisage des lieux puis information aux services de secours ;
- ◆ Mise en œuvre du plan ORSEC...

### 4 LA GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DES MATERIAUX

Au regard des résultats obtenus, aucun impact significatif n'est mis en évidence et les sols superficiels au droit du site apparaissent peu dégradés par les activités humaines. Toutefois, on observe la présence localisée d'anomalies en métaux et d'HAP en traces dans les remblais, et certains paramètres sur lixiviats sont susceptibles de nécessiter le recours à des filières spécifiques dans le cadre d'évacuation hors site de matériaux.

Les mesures mises en œuvre pour préserver la qualité des sols sont les mêmes que celles mises en place pour la protection des eaux (surface et souterraines).

Dans la perspective d'une évacuation des matériaux pour la phase de terrassement, au regard des résultats d'analyses obtenus, une grande partie des terres en déblais pourra être évacuée en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), mais les dépassements constatés (notamment sur les fluorures) pourraient nécessiter le recours à des filières spécifiques (ISDND, ISDI aménagée...) pour des volumes significatifs.

Afin de supprimer les possibilités de transfert par contact direct, ingestion et inhalation de poussière, il devra être vérifié que les travaux incluent conformément au projet la couverture complète des espaces extérieurs par la mise en place de revêtements minéraux ou de matériaux d'apport ou de réemploi sains. Au droit des espaces verts extérieurs, il est recommandé, avant la mise en place de la terre végétale, la purge des remblais anthropiques en place, susceptibles de contenir des anomalies et pollutions plus importantes, et leur substitution par des matériaux naturels sains.

Sources potentielles	Cibles	Voies de transfert	Voies d'expositions	Mesures de gestion, correctrices ou de prévention
<b>ÉTAT ACTUEL ET PHASE CHANTIER</b>				
	Travailleurs adultes	- Envois de poussières issues des sols superficiels - Contact direct avec les sols superficiels	- Inhalation de poussières - Ingestion et contact cutané	- Port des EPI, limitation des envois de poussières en phase chantier
<b>PROJET</b>				
<b>BATIMENTS ET ESPACES EXTERIEURS SUR DALLE OU EXPLOITES PAR LA FERME</b>				
Sols	Usagers du site : Employés du centre commercial et clients (adultes et enfants)	- Envois de poussières issues des sols superficiels, contact direct avec les sols au niveau des zones non couvertes - Réutilisation/utilisation de terre végétale contaminée dans la ferme en support de plantation de végétaux comestibles et transfert sol-plantes	- Inhalation de poussières issues des sols, ingestion de sols et contact cutané - Ingestion des denrées alimentaires issues de la ferme pédagogique potentiellement contaminées	- Couverture de la totalité des sols en place par des remblais sains ou des revêtements minéraux - Contrôle rigoureux de la qualité de supports de plantation
	Captage AEP dans la nappe du Lutétien	- Néant : polluants dans les sols superficiels peu lixiviables, horizons sous-jacents peu perméables	- Ingestion d'eau contaminée : néant	- Contrôle de la qualité de sols en zones perméables cas de gestion par infiltration

Schéma conceptuel et mesures de gestion (Atelier d'Ecologie Urbaine)

Un diagnostic relatif à l'amiante a par ailleurs été réalisé au niveau des voiries du site. Aucune trace d'amiante n'a été retrouvée dans les enrobés bitumeux présents.

À l'issue des travaux, un mémoire de réception des opérations de gestion de la pollution sera établi afin de faire la synthèse des informations diagnostiques disponibles, des mesures de gestion mises en œuvre, du suivi de leur réalisation avec les différents éléments justificatifs et de traçabilité des opérations, et du contrôle de l'état final du site. Il fixera les éventuelles sujétions en termes de surveillance environnementale.

Ce document sera transmis au gestionnaire du site (notamment dans le cadre de la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieur de l'Ouvrage) et devra être joint aux actes notariés en cas de cession du terrain.

## 5 LA GESTION DU RISQUE D'INCENDIE

Ce risque peut être d'origine électrique, mécanique (frottement et échauffement), lié aux activités, ou avoir été provoqué par une négligence (cigarette...). L'incendie peut être d'origine accidentelle, volontaire ou naturelle (orage).

En fonction de l'environnement et du contexte dans lequel il évolue, il peut générer un risque d'explosion, d'émanation de gaz toxiques, d'effondrement, de panique, de pollution... Le risque principal encouru par les individus est lié au dégagement de fumée et à l'intoxication de personnes par des émanations de gaz toxiques.

## 6 LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES CLIMATIQUES

### 6.1 RISQUES CLIMATIQUES EN PHASE « CHANTIER »

Le chantier peut être confronté à :

- ◆ Des vents forts qui peuvent entraîner le renversement d'installations de chantier, l'envol de matériaux et de poussières, qui peuvent avoir des conséquences sur l'environnement ;
- ◆ Un déficit pluviométrique qui peut engendrer des difficultés d'approvisionnement en eau et une sécheresse des sols favorable à la formation de poussières lors de la circulation des engins de terrassement, dans les zones où les sols ont été mis à nu ;
- ◆ Des longs ou forts épisodes pluvieux qui peuvent engendrer des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement (évacuation des eaux ruisselées sur le chantier), ou externes (inondation du chantier par débordement de cours d'eau ou ruissellement) ;
- ◆ De longs ou forts épisodes de grand froid qui peuvent engendrer des difficultés lors des travaux tels que les terrassements, la mise en place de réseaux, ou encore des fondations.

Ces différents effets peuvent également induire une pollution accidentelle des sols et de la ressource en eau.

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour (à 6h et 16h) et diffusée par les services de sécurité et les médias.

Cette procédure a un triple objectif :

- ◆ Donner aux autorités publiques, à l'échelon national, zonal et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce et davantage ciblée que les phénomènes majeurs ;
- ◆ Fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- ◆ Assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant les conseils ou les consignes de comportements adaptés à la situation.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site internet de Météo France : [www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr).

Aux couleurs définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportements adaptés.

	<b>Pas de vigilance particulière.</b>
	Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique.
	Soyez très vigilant; des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus; tenez-vous au courant de l'évolution météorologique et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.
	Une vigilance absolue s'impose; des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus; tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution météorologique et conformez-vous aux conseils ou consignes émis par les pouvoirs publics.

*Niveaux de vigilance des cartes météo France*

Dans le cas d'événements climatiques exceptionnels, des mesures seront ainsi mises en place par les Coordonnateurs Sécurité et Protection de la Santé (CSPS), en lien avec les autorités compétentes. Il s'agira notamment de veiller à ce que les produits potentiellement polluants soient mis à l'abri, ou encore d'empêcher l'envol ou la chute de matériels et de matériaux.

## 6.2 RISQUE DE CANICULE

Le projet fera en sorte d'assurer le confort thermique des usagers au sein des espaces publics et de limiter les effets d'îlots de chaleur urbain.

Plusieurs pistes pourront ainsi être suivies :

- ◆ Optimiser la conception architecturale et limiter les profondeurs de bâtiments afin de valoriser les apports solaires « gratuits » (ombre, soleil) ;
- ◆ Exploiter au mieux les façades sud disponibles pour la récupération des apports solaires passifs en hiver, et protéger ces façades des surchauffes estivales par la mise en place de casquettes, débords ou auvents...

Des dispositions pourront par ailleurs être prises par les entreprises / commerces qui s'implanteront sur la zone : télétravail, mise à disposition d'eau, adaptation des horaires de travail...

## 7 LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE SANITAIRE

Le cas échéant, le fonctionnement de la zone pourra être soumis à des prescriptions particulières, en contexte épidémique. Les directives gouvernementales seront alors suivies dans chaque espace commercial et dans les espaces communs :

- ◆ Sensibilisation sur les bonnes mesures à adopter (affiches, annonces sonores au besoin) ;
- ◆ Mesures de distanciation sociale et gestion des flux piétons ;
- ◆ Mise à disposition de gel hydroalcoolique ;
- ◆ Port du masque recommandé ou imposé en intérieur ;
- ◆ Nettoyage régulier des espaces...

Autant que possible, pendant la réalisation des travaux, des mesures seront également suivies (port du masque, gestion des équipes sur place, mise à disposition de gel...).

7/ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE



## SOMMAIRE

1	UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE.....	425
2	PRESENTATION DES PREMIERES REFLEXIONS ET DU PROJET PRECEDENT SOPIC-SEMAVO .....	427
3	EVOLUTION PROBABLE DES TERRAINS EN L'ABSENCE DU PROJET .....	430





## 1 UN CENTRE COMMERCIAL EN DESUETUDE

Le Val d'Ezanville est une zone commerciale située sur les communes d'Ezanville et de Moisselles, le long de la RD301. Le site couvre 15 hectares et se développe sur près de 1 kilomètre sur son axe nord/sud, pour une largeur ouest/est de 255 mètres à son maximum. Déjà en partie urbanisée, la parcelle présente un ensemble de boîtes commerciales construites les une à la suite des autres, le long de voies carrossables.

La majorité des commerces présents sur la zone du Val d'Ezanville est actuellement fermée.

Ceci s'explique par l'offre peu adaptée qui n'a pu se renouveler dans un contexte global où l'activité commerciale physique souffre particulièrement du développement digital. L'offre, concentrée sur l'équipement de la maison, manque également de diversité et donc d'attractivité vis-à-vis d'un public demandeur de variété. Enfin, l'ensemble de la zone a également souffert de son manque d'accessibilité.

Le site possède en lui-même un grand potentiel. Cependant, son urbanisation sporadique ne l'ancre pas dans son statut de « pôle économique » constitué de parcelles urbanisées et à urbaniser. En effet, le mauvais état du bâti existant joue un rôle important dans ce décroît de fréquentation, ainsi que la voirie qui, au nord, ne prend fin sur aucun équipement significatif et semble inachevée. Enfin, un manque de visibilité du centre commerciale, ainsi que de mise en valeur des accès, accentuent ce constat.

La zone commerciale de la Plaine de France – Mo-Do (située en face de la RD301) constitue quant à elle un point attractif, à la fois grâce à sa connexion à la ville de Domont et à la partie ouest de la ville d'Ezanville et également pour son offre commerciale de grandes surfaces. Elle est un point de pivot concernant les accès routiers vis-à-vis des liaisons est/ouest entre la RD301 et le futur projet du Val d'Ezanville.

**C'est pourquoi ces deux zones doivent cohabiter et fonctionner conjointement, profitant mutuellement d'une offre commerciale et d'activités différentes et complémentaires, et d'accès mutualisés.**



Val d'Ezanville au niveau de But, toujours en activité (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Castorama (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Crozatier (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville – coque dégradée (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville au niveau de l'ancien Fly (MEDIATERRE Conseil)



Val d'Ezanville – ancien magasin « La Solution » (MEDIATERRE Conseil)

## 2 PRESENTATION DES PREMIERES REFLEXIONS ET DU PROJET PRECEDENT SOPIC-SEMAVO

### 2.1 LA REHABILITATION DES COQUES EXISTANTES

Une première approche du projet a consisté à étudier la réhabilitation des coques existantes, en conservant le maximum des infrastructures présentes.

Cette étude s'est avérée non satisfaisante car, bien qu'elle résolve partiellement les problèmes identifiés, elle donne naissance à de nouvelles contraintes.

En effet, même s'il est possible de ré-habiller les coques existantes, leur état actuel et leur implantation topographique ne permettent pas d'améliorer foncièrement le site. En conservant cette logique organisationnelle classique (parkings séparés pour chaque commerce), les aménagements piétons présentent de trop grandes dimensions et la zone d'activité ne se munit pas du caractère innovant nécessaire à son développement futur.

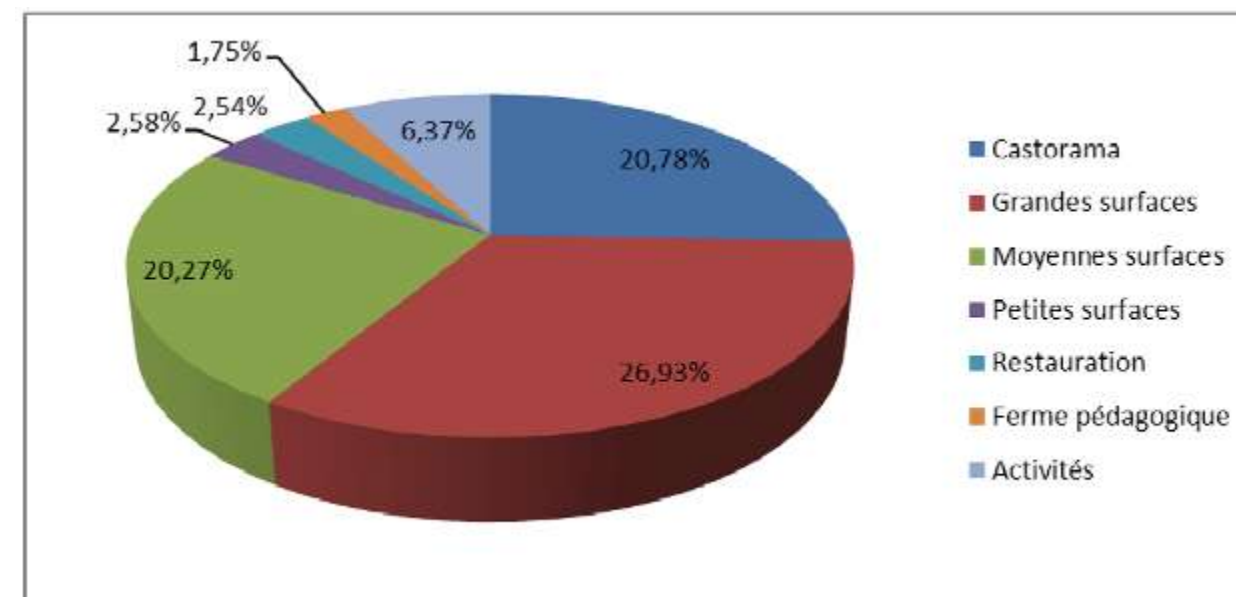
### 2.2 LE PROJET PORTE PAR SOPIC ET LA SEMAVO

Une concession d'aménagement pour la réhabilitation et l'extension du Val d'Ezanville a été signée en décembre 2015 avec SOPIC et la SEMAVO.

Dans le cadre du projet porté par SOPIC et la SEMAVO, il avait été décidé de prendre le parti de repenser entièrement l'organisation et le principe d'aménagement existant. La solution consistait à créer une promenade piétonne au centre du projet, avec en son cœur un programme innovant et ludique de ferme pédagogique. Les coques existantes n'étaient pas conservées, à l'exception du Castorama. Ce système devait résoudre les problèmes identifiés précédemment et apporter une plus-value pratique, fonctionnelle, usuelle et esthétique au site.

Les principaux axes de la programmation de réaménagement du Val d'Ezanville étaient alors les suivants :

- ◆ La restructuration lourde des activités de bricolage en les maintenant sur le site ;
- ◆ La reconfiguration intégrale des autres locaux d'activités commerciales ;
- ◆ Le développement d'un pôle de restauration ;
- ◆ L'implantation au cœur du projet d'une ferme pédagogique ;
- ◆ Le développement d'un parc d'activités.



Répartition des types de surface à terme sur le site du Val d'Ezanville dans le cadre du projet SOPIC-SEMAVO (MEDIATERRE Conseil, sur la base du projet SOPIC-SEMAVO)



Illustration du site à terme (SEMAVO/SOPIC)



Illustration du site à terme, espaces commerciaux / moyennes surfaces (SEMAVO/SOPIC)



Illustration du site à terme, vue depuis la RD301 – vue vers le sud (SEMAVO/SOPIC)



Illustration du site à terme, ferme pédagogique (SEMAVO/SOPIC)



Illustration du site à terme, vue depuis la RD301 – vue vers le nord (SEMAVO/SOPIC)

Le modèle économique suivi dans le cadre de ce projet s'est en fait effondré du fait :

- ◆ D'une dynamique commerciale en mutation profonde (digitalisation, nouveaux modèles de magasins) ;
- ◆ D'une baisse des rendements locatifs avec diminution des recettes ;
- ◆ La fermeture de Castorama et donc le désengagement des enseignes.

Ces constats ont rendu l'opération irréalisable, du fait de l'augmentation des coûts associés face à la diminution des recettes. La concession d'aménagement SOPIC-SEMAVO a ainsi pris fin début 2020.



Plan masse du projet SOPIC - SEMAVO

### 3 EVOLUTION PROBABLE DES TERRAINS EN L'ABSENCE DU PROJET

Les parcelles concernées par le projet sont aujourd'hui déjà urbanisées. Le projet est inscrit dans les PLU en vigueur. L'évolution du territoire est ainsi clairement ancrée dans les documents locaux de planification.

Par ailleurs, au vu de la situation actuelle, en l'absence de projet, on pourrait constater les évolutions suivantes :

- ◆ Abandon complet de la zone ;
- ◆ Risques pour la sécurité (squats, dégradation des bâtiments), comme cela se produit déjà ;
- ◆ Aggravation du phénomène d'îlot de chaleur urbain sans végétalisation des espaces libres...

*Des détails sont également donnés dans la Pièce 3 « Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ».*

## 8/ MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES





## SOMMAIRE

1	SYNTHESE DES MESURES .....	435
2	COUT DES MESURES .....	435
3	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS .....	436



## 1 SYNTHÈSE DES MESURES

### 1.1 MESURES INTEGREGES A LA CONCEPTION DU PROJET

Dès la phase de conception, des choix techniques ont été fait dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement, notamment la prise en compte des économies dans la conception du projet ou encore la prise en compte d'enjeux environnementaux spécifiques (faune et flore...).

### 1.2 MESURES INTEGREGES AUX TRAVAUX

Un certain nombre de mesures seront mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement :

- ◆ Le projet bénéficiera pendant les travaux d'une démarche de communication et d'information des riverains et des entreprises intervenant sur le chantier ;
- ◆ L'organisation optimale du chantier pour limiter dans le temps et dans l'espace les nuisances dues aux circulations de chantier, à l'évacuation des déblais et à l'acheminement des matériaux de construction ;
- ◆ Des mesures localisées de protection de l'environnement (ressource en eau, milieu naturel, bruit, qualité de l'air...).

## 2 COUT DES MESURES

Cette partie présente de manière synthétique une estimation du coût des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement. Il est à noter que ces coûts seront affinés lors des études de détail et éventuellement complétés.

Tout au long des études, la conception du projet intègre des choix techniques et des mesures en faveur de l'environnement, dont les coûts font partie intégrante du coût du projet. Certaines mesures environnementales sont par ailleurs essentiellement liées aux mesures prises par les entreprises travaux dans le cadre de leur plan de respect de l'environnement (PRE), à savoir les mesures contre la pollution accidentelle des sols et des eaux, le bruit de chantier et la gestion des déchets de chantier notamment. Ces mesures et la mise en œuvre du PRE seront intégrées dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) par le maître d'ouvrage. Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

Le coût global des mesures, évalué aux conditions économiques de juin 2022, est de 916 510 euros.

Incidence identifiée	Mesure nécessaire / proposée	Coût
<b>Pendant les travaux</b>		
Risque de dissémination des déchets	Tri des déchets	<i>Intégré au coût global des travaux</i>
Risque de perturbation de la faune présente sur le site et d'altération des habitats	Balisage des zones écologiques à préserver, protection des arbres...	<i>Intégré au coût global des travaux</i>
	Mise en place de pierriers pour les insectes (100€ HT, sur la base de 5 pierriers)	500€ HT
Incidences sur les riverains et les usagers du site	Actions de communication	<i>Intégré au coût global des travaux</i>
	Traitement paysager du chantier	<i>Intégré au coût global des travaux</i>
<b>Conception</b>		
Incidences sur les habitats	Mise en place d'une haie champêtre (pour environ 100 mètres)	1 000€ HT
Incidences sur les espèces faunistiques	Mise en place de gîtes pour les oiseaux (150€ HT par gîte, sur la base de 5 gîtes)	750€ HT
	Mise en place de gîtes pour les chiroptères (60€ HT par gîte, sur la base de 5 gîtes)	300€ HT
	Mise en place d'hôtels à insectes (200€ par hôtel, pour 3 hôtels)	600€ HT
	Mise en place de maisons à hérissons (120€ par maison, pour 3 maisons)	360€ HT
	Suivi écologique à terme (6 000€ HT par an pendant 3 ans)	18 000€ HT
Incidences paysagères associées à la mise en place du projet	Traitement paysager du site, dont toitures végétalisées	511 000€ HT
Concentration des eaux de ruissellement / risques de pollution	Mise en place d'un système d'assainissement, dont bassin de rétention	384 000€ HT

## 3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

### 3.1 SUIVI DU CHANTIER

#### 3.1.1 Suivi environnemental du chantier par les entreprises « travaux »

Un interlocuteur désigné par entreprise qui réalisera les travaux sera identifié au démarrage des travaux pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier (plusieurs personnes référentes, par poste de travaux, pourront ainsi être désignées).

Les entreprises remettront au maître d'œuvre pour VISA avant le démarrage du chantier leurs Plans d'Assurance Environnement (PAE) décrivant les dispositions prises pour garantir le déroulement du chantier dans le respect du milieu environnant.

Un Plan des Installations du Chantier et le Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle, ainsi que les autres procédures utiles, seront joints à ces documents.

Dès le démarrage des travaux, un journal de chantier sera ouvert, pour consigner tous les renseignements relatifs à celui-ci, et en particulier :

- ◆ La nature et le nombre des engins en fonctionnement ou en panne ;
- ◆ La nature et la cause des arrêts de chantier ;
- ◆ Toutes les prescriptions imposées au cours des travaux par la Maitrise d'œuvre ;
- ◆ Les remarques des représentants de la Maitrise d'œuvre, des représentants du gestionnaire du réseau et les réponses de l'Entreprise.

Le journal environnement du chantier permettra ainsi de consigner les évènements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux. Il sera à la disposition permanente de la Maitrise d'œuvre qui devra, lui ou son représentant, le viser au moins une fois par semaine.

#### 3.1.2 Suivi et contrôle du chantier par la MOE

La Notice de Respect de l'Environnement (NRE) annexée au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement. La NRE insistera sur la nécessité de désigner un Responsable Environnement au sein des entreprises qui aura en charge le suivi des mesures en phase « chantier ».

La maîtrise d'œuvre pourra également mettre à disposition une personne pour assurer le suivi et le contrôle environnemental régulier du chantier. Sa mission consisterait à vérifier si les entreprises mettent bien en application les PAE (et les autres procédures) et si le respect des prescriptions environnementales et des aménagements liés à l'environnement définis dans le marché est bien assuré.

#### 3.1.3 Contrôle du chantier par le MOA

Le contrôle du chantier par le maître d'ouvrage est ponctuel et inopiné. Il consiste à vérifier si les travaux sont conformes à la réglementation et au marché de travaux contractualisés.

Une personne « ressource » au sein de la maîtrise d'ouvrage sera identifiée pour réaliser les actions de « communication » vis-à-vis des visiteurs pendant les travaux.

Le maître d'ouvrage établira ou fera établir par le maître d'œuvre, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, un compte rendu précis du chantier.

#### 3.1.4 Types de suivis

De manière générale, le suivi portera donc sur :

- ◆ La répartition des différents secteurs sur la base, stationnement, entreposage des matériels, matériaux et produits en fonction de leur potentialité de pollution ;
- ◆ Les types de matériels utilisés, leur état vis-à-vis des normes de bruit, d'émissions ;
- ◆ La mise en place d'aires de tri des matériaux excavés ou d'autres types de produits ;
- ◆ Le traitement des balisages, clôture et dispositifs information en générales ;
- ◆ La mise en place de système d'évacuation des pluviales avec si nécessaires traitement préalables et systèmes pour nettoyer les matériels avant leur sortie ;
- ◆ Les alimentations en eau, électricité ;
- ◆ Le fonctionnement des locaux pour le personnel avec mise en œuvre de solutions de développement durable (conditions thermiques, économie d'eau...).

Le service « Assainissement » de Plaine Vallée contrôlera régulièrement en phase chantier la qualité des eaux de rejets. Par ailleurs, un suivi des consommations en eau sera assuré sur le chantier afin d'observer d'éventuelles dérives.

Le devenir des terres polluées du site devra également être assuré. Un compte rendu accompagné d'une cartographie sera effectué pour savoir si les terres sont restées en place, et quelles sont les mesures mises en place. Ou si les terres ont été évacuées, auquel cas des bordereaux de suivi de déchets devront être fournis. Un registre de suivi des déchets recensera à chaque enlèvement de déchets :

- ◆ La date d'enlèvement ;
- ◆ La quantité de déchets enlevés ;
- ◆ La nature de ces déchets ;
- ◆ Le transporteur en charge des déchets ;
- ◆ La destination des déchets ;
- ◆ Le mode de traitement mis en œuvre pour ce déchet.

### 3.2 SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

Il n'est pas prévu de mesure particulière en phase d'exploitation, les impacts du projet sont globalement positifs, les compensations sont minimales.

Une fois l'aménagement réalisé, il s'agira de démontrer la pérennité des mesures environnementales proposées lors de la conception du projet (et indiquées dans l'étude d'impact), mises en œuvre lors de la phase travaux et effectives une fois l'aménagement réalisé.

Les mesures de suivi porteront sur :

- ◆ La vérification du respect du plan d'aménagement paysager proposé ;
- ◆ La mise en place d'un suivi de non introduction d'espèces invasives (comptes rendus de visites de terrain) ;
- ◆ La préservation et l'entretien des éléments paysagers du site et leur maintien dans un bon état de conservation ;
- ◆ L'élaboration d'un cahier permettant de noter les dates d'entretien des espaces, la quantité et la nature des produits utilisés ;
- ◆ La vérification par des contrôles périodiques des ouvrages d'assainissement pluvial. Un entretien annuel et post événements pluvieux sera également réalisés par le maître d'ouvrage ;
- ◆ La vérification par le maître d'ouvrage de l'efficacité des mesures de limitation des nuisances sonores (limitation des vitesses des automobiles, respect des exigences réglementaires de protection du voisinage pour les activités) par le biais d'une ou plusieurs mesures de bruit de contrôle.

Des suivis écologiques seront par ailleurs menés sur le site d'Ezanville afin de mieux connaître l'évolution de la biodiversité après le projet. Ces suivis permettront de comprendre comment les différentes techniques de gestion peuvent être favorables sur le site, ainsi que les aménagements réalisés.

### 3.3 INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Elle doit être la plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique. Aussi, les dispositifs d'obturation des bassins doivent être visibles, accessibles et facilement manœuvrables.

Les services de secours (pompiers) et les services du département seront informés du fonctionnement des dispositifs d'obturation des bassins (qui seront en outre régulièrement manœuvrés comme indiqué plus haut).

La gestion de ce type d'événement s'articule autour de 3 axes :

- ◆ Balisage pour assurer la sécurité des usagers ;
- ◆ Identification du produit (en cas de toxicité importante - intervention du SDIS) ;
- ◆ Confinement et traitement de la pollution par les agents en charge de l'exploitation

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent notamment :

#### **Pour un accident sur la chaussée par temps sec :**

- ◆ Absorption/adsorption sur sciure de bois, terre ou sable et pompage des effluents répandus ;
- ◆ Récupération de l'effluent non déversé par pompage dans les réservoirs et citernes ;
- ◆ Récupération des éventuels fûts, bidons...dispersés sur la chaussée.

#### **Pour une intervention hors chaussée et/ou en cas de pluie entraînant les polluants vers les dispositifs de collecte :**

- ◆ Mise en œuvre des dispositifs de confinement :
  - Obturation des collecteurs à l'aide de sacs de sable, sciure, merlon de terre, éventuellement paille,
  - Fermeture des bassins de régulation ;
- ◆ Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment ;
- ◆ Extraction des terres contaminées : curage de fossés, décapage de terre végétale sur les surfaces contaminées ;
- ◆ Injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration ;
- ◆ Dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Ces différentes phases seront assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

Tout incident ou accident observé sur le site sera noté dans un registre des accidents/incidents. En cas de pertes de confinements de produits polluants de grande ampleur sur le sol, l'administration sera informée.

### 3.4 GESTION DIFFERENCIEE DES ESPACES VERTS

Le principe de la gestion différenciée sera appliqué sur les espaces verts du site du projet afin d'augmenter l'intérêt écologique de la zone du projet : ce concept est un mode alternatif de gestion des espaces aménagés.

La gestion différenciée consiste à identifier et hiérarchiser les enjeux et les usages sur l'ensemble des espaces verts et/ou semi-naturels, ceci afin d'adapter les pratiques de gestion aux besoins identifiés.

Par conséquent, la gestion différenciée n'est pas une gestion purement écologique ou une absence de gestion, comme cela peut parfois être perçu. L'objectif final vise à favoriser la biodiversité par la mise en place de méthodes plus respectueuses de l'environnement tout en améliorant les qualités paysagères des espaces concernés.

Généralement, il est alors défini différents types de secteurs (en fonction des usages, vocations, fréquentation, localisation...) afin de hiérarchiser la gestion appliquée. Par exemple, il peut être suivi une gestion :

- ◆ Stricte, pouvant être assimilée à une gestion horticole, sur des secteurs de pelouses vertes par exemple ou à proximité immédiate entrées des bâtiments ;
- ◆ Douce, visant à répondre à des principes écologiques tout en suivant des contraintes inhérentes aux espaces verts du site (sécurité, localisation, usage et fréquentation) ;
- ◆ Ecologique, sur des secteurs semi-naturels où il est possible de répondre à un niveau écologique le plus élevé qui devient alors prioritaire dans la gestion suivie (zones plus isolées et peu ou non fréquentées comme les secteurs sous le futur grand huit par exemple).

9/ EVALUATION SIMPLIFIEE DES  
INCIDENCES SUR LE(S) SITE(S)  
NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S)





## SOMMAIRE

1	OBJET DE L'EVALUATION.....	443
2	PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET .....	444
3	PHASE DE TRIAGE .....	444
4	CARACTERISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES .....	446
5	CONCLUSION .....	446

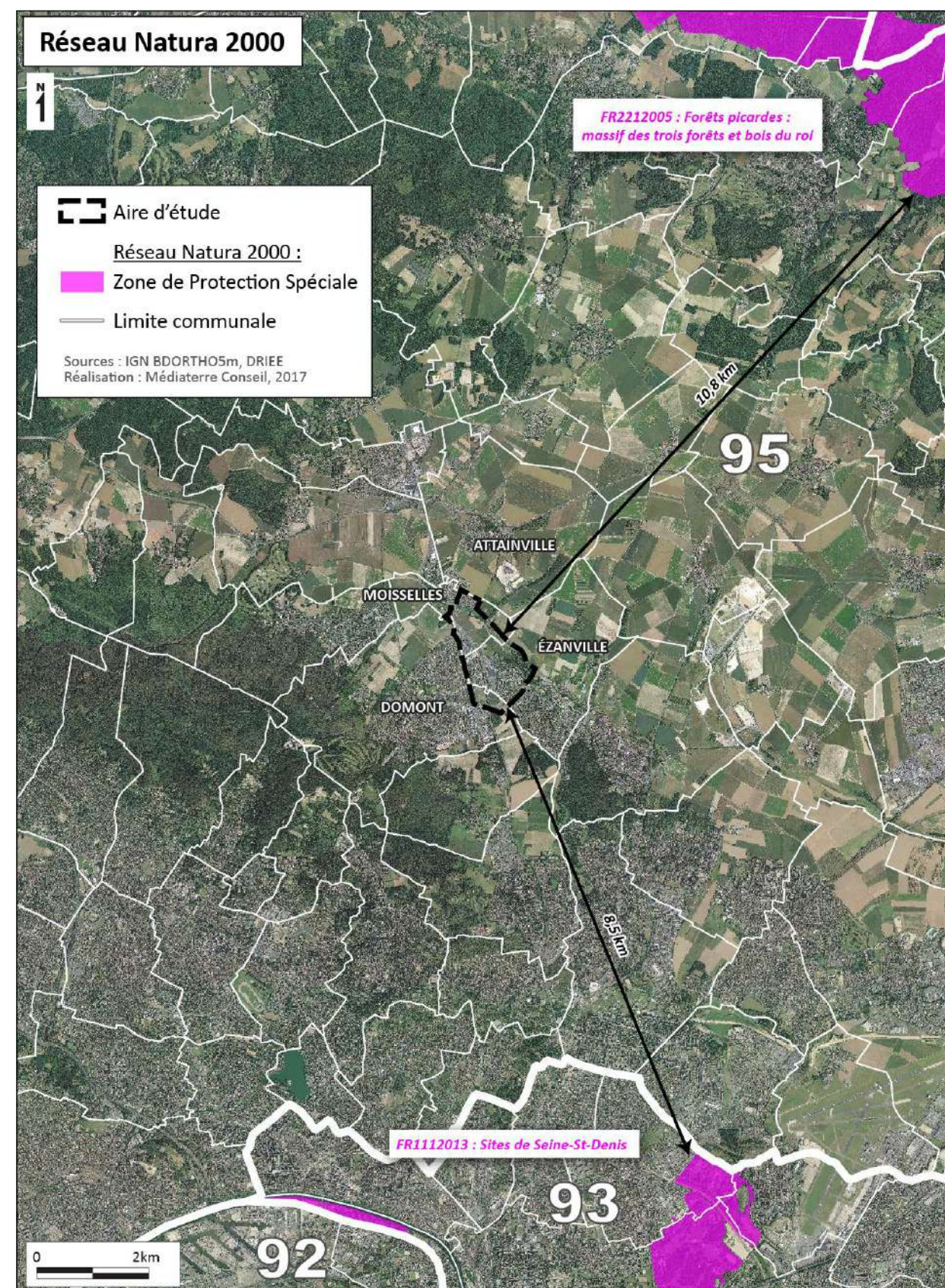


# 1 OBJET DE L'ÉVALUATION

Les incidences sur les espèces communautaires et sur les sites Natura 2000 peuvent être de plusieurs ordres. Nous devons donc évaluer si le projet :

- ◆ Peut retarder ou interrompre la progression des objectifs de conservation ;
- ◆ Peut déranger les facteurs qui permettent le maintien du site dans des conditions favorables ;
- ◆ Interfère avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés ;
- ◆ Peut changer les éléments de définition vitaux qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'écosystème ;
- ◆ Peut changer la dynamique des relations (sol/eau, plantes/animaux...) ;
- ◆ Interfère avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site ;
- ◆ Réduit la surface d'habitats clés ;
- ◆ Réduit la population d'espèces clés ;
- ◆ Réduit la diversité du site ;
- ◆ Change l'équilibre entre les espèces ;
- ◆ Engendre des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ;
- ◆ Entraîne une fragmentation des habitats, des populations ;
- ◆ Entraîne des pertes ou une réduction d'éléments clés.

Après analyse de tous ces points, nous concluons si le projet à une incidence potentielle notable ou non sur chaque population d'espèces et sur le site Natura 2000 considéré.



Réseau Natura 2000 (MEDIATERRE Conseil)

## 2 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET

La zone d'étude n'est intégrée dans aucun site Natura 2000. Les sites les plus proches sont :

- ◆ La ZPS FR1112013 dénommée « Sites de Seine-Saint-Denis » à 8,5 kilomètres au sud ;
- ◆ La ZPS FR2212005 dénommée « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » à environ 11 kilomètres au nord-ouest.

## 3 PHASE DE TRIAGE

Les tableaux, permettant d'effectuer la phase de triage, sont composés de l'ensemble des espèces et habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 présents à proximité. Ces espèces et habitats naturels sont inscrits aux Formulaires Standards de Données (FSD) et/ou notés dans les documents d'objectifs (DOCOB) de chaque site Natura 2000. Toutefois, il est possible que des espèces ou habitats naturels présents dans le FSD ne soient pas notés dans les DOCOB. En effet, certains habitats naturels et/ou espèces listés dans les FSD sont issus d'anciennes données bibliographiques (parfois plus de 30 ans) et n'ont pas été recontactés au cours des prospections lors de la rédaction des DOCOB. Dans ce cas les données bibliographiques du FSD non mentionnées dans le DOCOB feront l'objet d'une évaluation des incidences qui sera, par définition, considérée comme nulle.

À l'inverse, des données peuvent figurer dans le DOCOB et non dans le FSD. Il est alors nécessaire d'intégrer dans l'analyse ces observations, car à terme le FSD sera mis à jour sur cette nouvelle base. Cela garantit donc une sécurité réglementaire du dossier.

Dans notre cas, l'ensemble des DOCOB des sites Natura 2000 présents à proximité ont déjà été réalisés et sont disponibles.

Les FSD ont été mis à jour en septembre 2014. Cependant, les données relatives aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire listés pour ces sites, ont été comparées et/ou complétées avec celles notées dans les DOCOB. Pour dissocier les données et clarifier la démarche, un code couleur a été établi :

- ◆ En noir : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD et dans le DOCOB ;
- ◆ En vert : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD seul et non repris dans le DOCOB car espèce/habitat naturel disparu et/ou non recontacté, (l'absence de ces habitats naturels et/ou espèces justifie l'absence d'incidence) ;
- ◆ En bleu : habitat naturel ou espèce listé dans le DOCOB (ou diagnostic écologique réalisé pour le DOCOB), non connu à l'époque du FSD et/ou n'ayant pas été mis à jour dans ce dernier.

L'étude des aires d'évaluation spécifique de chaque espèce et/ou habitats naturels ayant justifié de la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 a permis d'effectuer un premier tri (phase de triage). Ainsi, à l'issue de la phase de triage (incidences potentielles), une seule espèce d'oiseau (Martin-pêcheur d'Europe) ayant justifié la désignation de la ZPS FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » est retenue.

Nom du site & Distance minimale au projet	Espèces ou habitats du FSD ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZPS n°FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » à environ 9 km (au site le plus proche) au sud/sud-est de la zone d'étude	Espèces		
	Reproduction		
	Alcedo atthis – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui
	Dryocopus martius – Pic noir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non La zone d'étude se trouve à 9 km du périmètre du site le plus proche.
	Dendrocopos medius – Pic mar	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Ixobrychus minutus – Blongios nain	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Pernis apivorus – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Sterna hirundo – Sterne pierregarin	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Hivernage		
	Alcedo atthis – Martin-pêcheur d'Europe	3 km autour des sites d'hivernage	Non La zone d'étude se trouve à 9 km du périmètre du site le plus proche.
	Asio flammeus - Hibou des marais		
	Botaurus stellaris - Butor étoilé		
	Circus cyaneus – Busard St-Martin		
	Dryocopus martius – Pic noir		
Concentration			
Asio flammeus - Hibou des marais	Espèce ne stationnant pas en effectifs nombreux. Aucun phénomène de concentration n'est donc constaté.	Non La zone d'étude se trouve à 9 km du périmètre du site le plus proche.	
Botaurus stellaris - Butor étoilé			
Circus pygargus – Busard cendré			
Ixobrychus minutus – Blongios nain			
Lanius collurio – Pie-grièche écorcheur			
Luscinia svecica - Gorgebleue à miroir			
Pernis apivorus – Bondrée apivore			
Nom du site & Distance minimale au projet	Espèces ou habitats du FSD ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZPS n°FR2212005 « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » à environ 11 km au nord-est de la zone d'étude (en Picardie)	Reproduction		
	Alcedo atthis – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non La zone d'étude se trouve à 11 km du périmètre du site Natura 2000 et n'est pas en connexion hydraulique.
	Caprimulgus europaeus – Engoulevent d'Europe	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Circus aeruginosus – Busard des roseaux		
	Circus cyaneus – Busard St-Martin		
	Dendrocopos medius – Pic mar		
	Dryocopus martius – Pic noir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Ixobrychus minutus – Blongios nain	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Lanius collurio – Pie-grièche écorcheur		
	Lullula arborea – Alouette lulu		
	Pernis apivorus – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
	Hivernage		
	Circus cyaneus – Busard St-Martin	3 km autour des sites d'hivernage	Non La zone d'étude se trouve à 11 km du périmètre du site Natura 2000
	Concentration		
Ciconia ciconia – Cigogne blanche	Espèce ne stationnant pas en effectifs nombreux. Aucun phénomène de concentration n'est donc constaté.	Non La zone d'étude se trouve à 11 km du périmètre du site Natura 2000	
Grus grus – Grue cendrée			
Pandion haliaetus – Balbuzard pêcheur			

Synthèse des espèces animales et/ou végétales ainsi que des habitats naturels désignés des sites Natura 2000 concernés

## 4 CARACTERISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

Seule une espèce avienne présente sur le site FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » a été retenue au terme de la phase de triage : le Martin-pêcheur d'Europe. L'espèce a été retenue puisqu'elle est présente au sein du parc départemental de la Courneuve qui est en connexion hydraulique avec le projet (le Petit Rosne est en connexion, à l'amont, avec le Croult traversant l'entité).

Précisons que le DOCOB du site concerné a procédé à une hiérarchisation des enjeux de conservation par espèces et par entité. La figure ci-dessous constitue la synthèse de cette démarche concernant le Martin-pêcheur d'Europe. Il en ressort donc que le niveau d'enjeu de conservation sur l'entité « George Valbon » correspondant au parc départemental de la Courneuve est considéré comme « fort ».

SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION PAR ESPÈCE							
Espèce	Etat actuel des populations	Habitats de l'espèce	Menaces pesant sur l'espèce	Modalités de gestion vis-à-vis de l'espèce	Valeur patrimoniale actuelle par entité	Potentiel d'évolution future par entité	Niveau d'enjeu global
Martin pêcheur d'Europe (code Natura 2000 : A229)	Population faible et irrégulière observée en halte migratoire. (1 à quelques individus)	Berges naturelles de cours d'eau (Marne et Seine). Aire minimale de reproduction : 1 couple pour environ 1 km de berge Etat de conservation : moyen	Disparition des berges naturelles abruptes, dérangement, pollution de l'eau	Gestion actuelle : aucune  Gestion future envisagée : aménagements favorables sur certaines berges ou zones humides	<b>Forte</b> : Haute-Ile <b>Moyenne</b> : Beaumonts, Forêt de Bondy, Sausset, Georges Valbon, Ile-Saint-Denis, Poudrière-Tussion	<b>Fort</b> : Georges Valbon, Haute-Ile, Ile-Saint-Denis <b>Moyen</b> : Beaumonts, Forêt de Bondy, Poudrière-Tussion, Sausset	<b>FORT</b>

*Enjeu de conservation du Martin-pêcheur sur le site Natura 2000 concerné (Docob du site FR1112013)*

Rappelons également que l'objet de cette analyse consiste à déterminer si des incidences « notables » sont à attendre en fonction de la nature du projet concerné. Il s'agit là de croiser les atteintes potentielles du projet en fonction des priorités de conservations, de la faune et de la flore, ainsi que des enjeux de conservations des habitats naturels des directives « Oiseaux » et « Habitats ».

Des règles ont été établies pour définir les incidences « notables » ou « significatives » d'un projet :

- ◆ Règle 1 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) très fortement prioritaires à fortement prioritaires ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt majeur à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable et de nature à remettre en cause l'acceptabilité du projet ;
- ◆ Règle 2 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) prioritaires ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt important à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable mais que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées ;
- ◆ Règle 3 : pour les projets qui ne portent atteintes qu'à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) moyennement prioritaires à non prioritaires ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt moyen à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence n'est pas considérée comme notable au sens du décret et que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées et proportionnées à ces espèces et/ou habitats naturels.

Les incidences potentielles peuvent être de plusieurs ordres : directes ou indirectes, permanentes ou temporaires.

L'analyse portera ainsi sur les différents types d'incidences pressenties, pour les espèces et habitats naturels retenus au terme de la phase de triage, en fonction du projet qui sont :

- ◆ La perturbation et l'altération de l'intégrité physique des habitats naturels et/ou des chiroptères (sites d'hibernation, de swarming et/ou de parturition ainsi que des sites de reproduction) ;
- ◆ L'altération des habitats de chasse des chiroptères ;
- ◆ La destruction d'habitats naturels et/ou de chiroptères d'intérêt communautaire...

L'aire d'influence du projet correspond au périmètre d'emprise du projet et la zone dans laquelle les éventuels effets et risques liés au projet sont potentiellement pressentis. Dans notre cas, compte tenu de la nature du projet, l'aire d'influence équivaut seulement au périmètre d'emprise du projet et ses abords immédiats.

Rappelons une nouvelle fois ici que la zone d'étude ne se trouvant pas au sein même d'un périmètre classé Natura 2000, dans ce contexte les incidences directes du projet peuvent être considérées comme nulles.

## 5 CONCLUSION

Les incidences directes du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents à proximité sont nulles. En effet, l'emprise du projet ne se situe dans aucune zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ».

Les éventuelles incidences indirectes sur les sites Natura 2000 sont liées à la prise en compte des aires d'évaluation spécifique des espèces et/ou habitats ainsi que de l'aire d'influence du projet (nature des connexions hydrauliques, risques de pollution des nappes ou des eaux...).

Le projet est uniquement compris dans l'aire d'évaluation spécifique d'une espèce d'oiseau d'une entité du site Natura 2000 FR1112013 dénommé « Sites de Seine-Saint-Denis ».

Les différents types d'incidences potentielles au titre des aires d'évaluation spécifique reposent sur l'analyse de l'altération/destruction indirecte des habitats naturels du Martin-pêcheur d'Europe.

Après analyse du projet et des différents types d'incidences potentielles générées, le projet, de par sa nature et sa localisation ne générera aucune incidence indirecte notable sur l'espèce et/ou ses habitats naturels au sein du site Natura 2000 concerné.

**L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidence notable sur les habitats et les espèces inscrits aux formulaires standards de données (FSD) et/ou DOCOB des sites Natura 2000 les plus proches.**

**La procédure d'évaluation des incidences s'arrête donc au terme de la phase 2.**

Nom du site & Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Analyse/argumentaire
FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis »	Espèces animales		
	Oiseaux		
	Alcedo atthis – Martin-pêcheur d'Europe	Fort Parc de la Courneuve Georges Valbon	<p>Précisons que le projet se trouve en connexion hydraulique (à l'amont) uniquement avec le parc départemental de la Courneuve Georges Valbon. Ainsi, l'analyse est focalisée tout particulièrement sur cette entité.</p> <p>Le parc départemental Georges Valbon est fréquenté par le Martin-pêcheur d'Europe sur l'ensemble des périodes du cycle annuel (nidification, hivernale, migratoire). Notons toutefois que l'espèce n'a jamais été notée comme reproductrice certaine au sein du parc départemental. En effet, des individus peuvent être observés occasionnellement en chasse sans que l'on puisse rattacher ces observations à la présence d'un couple nicheur (LPO Ile-de-France, 2008 et PAIKINE, août 2010). L'espèce est donc mentionnée comme étant occasionnelle en période de nidification, d'hivernage et migratoire.</p> <p>Notons que le projet se trouve à environ 9 km en amont (à vol d'oiseaux) au nord/nord-ouest du parc Georges Valbon. Rappelons que la connexion est hydraulique : le Petit Rosne coule sur environ 11 km, au cœur du tissu urbain, avant de se jeter dans le Croult qui serpente sur environ 2,5 km avant de traverser le parc départemental G. Valbon.</p> <p>Le projet ne sera pas de nature à altérer l'habitat du Martin-pêcheur d'Europe au sein du parc G. Valbon, au regard de la distance séparant les deux zones, mais aussi du fait de la présence d'un système de retenue et de traitement des eaux de ruissellement de la ZAC avant le rejet dans le Petit Rosne.</p> <p>Pour conclure, le projet n'induit donc aucune incidence directe et indirecte notable sur l'espèce ni sur ses habitats.</p>

*Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus*





## 10/ CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



## SOMMAIRE

1	ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION .....	453
2	ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS.....	453
3	ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS .....	454
4	EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET.....	455
5	DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC ET DES CONDITIONS DE CIRCULATION . .....	455
6	MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES .....	456



Le projet, objet du présent dossier, ne correspond pas, à proprement parler, à un projet d'infrastructures. Il intègre néanmoins des modifications d'accès et de voiries au sein de son périmètre. En conséquence, les parties spécifiques aux infrastructures de transport citées en introduction de cette présente partie doivent donc être étudiées.

## 1 ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Sur le territoire, en matière d'activités et de commerces, la densification de l'existant est à privilégier par rapport à des extensions nouvelles. La requalification des équipements, sous réserve que leur insertion et leur localisation soient adaptées, doit être préférée à la réalisation d'une opération nouvelle, ceci afin d'empêcher le développement de friches.

L'intégration environnementale des grands équipements doit être assurée afin de minimiser les impacts sur l'eau, l'air (émissions sonores et de polluants atmosphériques engendrés par un surcroît de déplacements motorisés), l'espace, l'énergie ainsi que la production de déchets, et afin de réduire leur impact écologique et visuel sur le paysage, conformément aux dispositions régissant les études d'impact.

Les nouvelles implantations commerciales diffuses, en particulier le long des axes routiers, doivent être évitées et la multiplication des zones commerciales enrayée. Les implantations nouvelles seront donc orientées vers les zones existantes et déjà dédiées aux commerces.

Ainsi, le projet viendra améliorer l'existant. Sa réalisation pourrait indirectement influencer l'urbanisation des communes concernées qui seraient ainsi plus attractives.

**Néanmoins, cet aspect est marginal, les communes étant déjà densément peuplées et la zone commerciale (ainsi que d'autres, proches, comme le Mo-Do) étant préexistante.**

## 2 ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Le chapitre relatif aux incidences et mesures de la présente étude d'impact analyse les effets du projet sur la thématique de la faune, de la flore et des habitats.

Il présente les impacts pour chacune des phases du projet où ce dernier est susceptible de porter atteinte aux milieux naturels, à savoir :

- ◆ La phase travaux : méthodes et organisation du chantier susceptibles d'impacter les milieux naturels ;
- ◆ La phase exploitation : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels.

L'identification des impacts du projet au cours de chacune de ces phases permet de définir les mesures prises à chaque stade du projet afin d'éviter, réduire ou à défaut compenser ces impacts.

Afin de faciliter la lecture du dossier, il convient de se référer au chapitre d'analyse des incidences temporaires et permanentes du projet.

### 3 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS

#### 3.1 COÛTS LIÉS À LA POLLUTION DE L'AIR

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2022	2 844,20 €	-	-
Référence 2028	2 774,80 €	-2,4%	/ Actuel
Projet 2028	2 827,40 €	+1,9%	/ Référence
Référence 2048	317,20 €	-88,8%	/ Actuel
Projet 2048	326,70 €	+3,0%	/ Référence

Coûts liés à la pollution de l'air (CIA)

Par rapport à la situation actuelle, en situation de référence, les coûts collectifs évoluent en diminuant de -2,4 % en 2028 et de -88,8 % en 2048. Cette différence est due aux améliorations technologiques du parc roulant entraînant une diminution des émissions au fil du temps.

En situation de projet, les coûts liés à la pollution de l'air augmentent de +1,9% en 2028 et de +3,0% en 2048. Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic routier en situation de projet.

#### 3.2 COÛTS COLLECTIFS LIÉS À L'EFFET DE SERRE ADDITIONNEL

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2022	659,15 €	-	-
Référence 2028	1 212,70 €	+84,0%	/ Actuel
Projet 2028	1 246,62 €	+2,8%	/ Référence
Référence 2048	4 193,17 €	+536,1%	/ Actuel
Projet 2048	4 299,32 €	+2,5%	/ Référence

Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (CIA)

On observe une augmentation de +84,0 % entre la situation actuelle et la situation de référence 2028 et de +536,1 % en 2048. Cela s'explique par la hausse annuelle du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> : en 2022 son coût s'élève à 117,3 € alors qu'en 2048, il atteint 698,3 €.

En situation de projet, les coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel augmentent en 2028 de +2,8 % et de +2,5% en 2048, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

#### 3.3 COÛTS COLLECTIFS GLOBAUX

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2022	3 503,35 €	-	-
Référence 2028	3 987,50 €	+13,8%	/ Actuel
Projet 2028	4 074,02 €	+2,2%	/ Référence
Référence 2048	4 510,37 €	+28,7%	/ Actuel
Projet 2048	4 626,02 €	+2,6%	/ Référence

Coûts collectifs globaux (CIA)

Les coûts collectifs globaux augmentent au fil de l'eau par rapport à la situation actuelle en 2028 de +13,8 % et de + 28,7 % en 2048. Ceci s'explique par l'augmentation du trafic à ces horizons ainsi qu'à l'augmentation du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> par rapport à la situation actuelle. Les améliorations technologiques du parc roulant ne sont pas suffisantes au fil de l'eau pour contrebalancer ces augmentations.

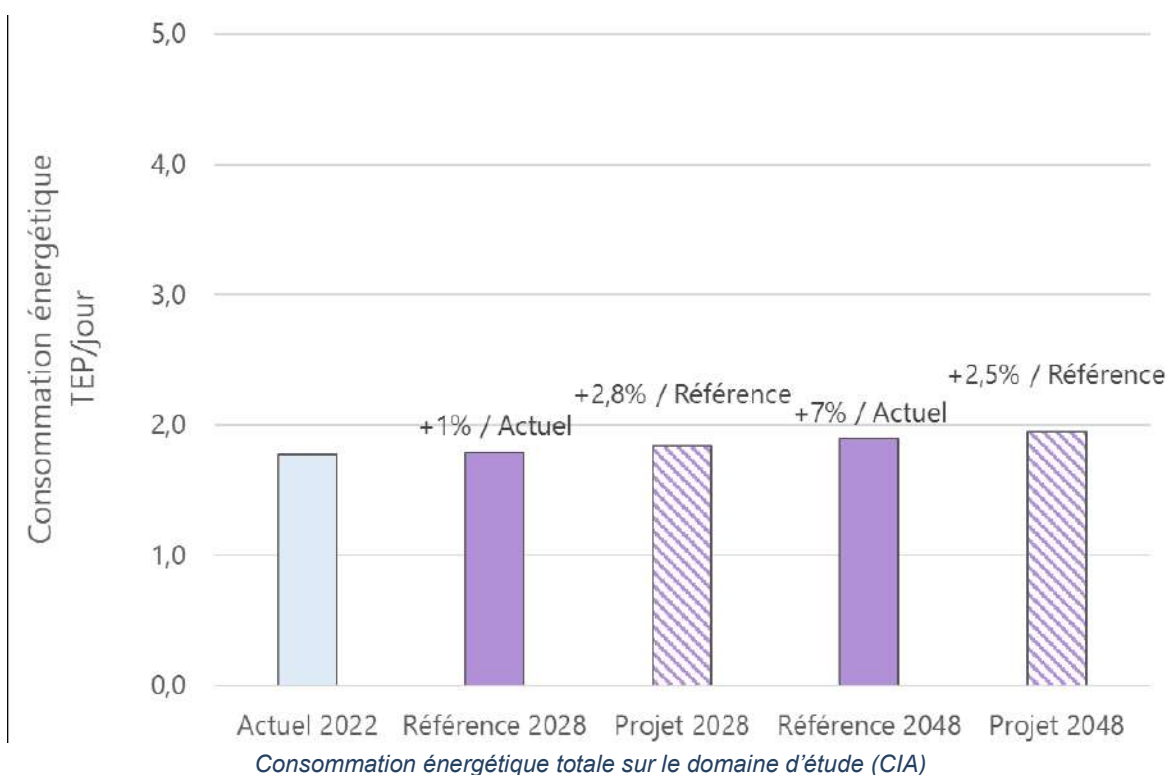
En situation de projet, les coûts collectifs globaux du domaine d'étude augmentent de +2,2 % en 2028 et de +2,6% en 2048, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

**Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ezanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

## 4 EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

Le bilan énergétique du projet prend en compte la consommation de carburant liée au trafic routier.

Le graphique suivant présente les résultats de la consommation énergétique journalière sur le domaine d'étude. Le total est exprimé en tonnes équivalent pétrole (TEP).



Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) augmente par rapport à la situation actuelle en 2028 de +1,0% et de +7% en 2048.

Les améliorations technologiques du parc roulant au fil de l'eau ne suffisent pas à compenser l'augmentation du trafic routier à ces horizons.

L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude est de +2,8% par rapport à la situation de référence en 2028 et de +2,5 % en 2048. Cette augmentation de la consommation énergétique suite au projet est en cohérence avec l'augmentation du nombre de véhicules.kilomètres parcourus présentée précédemment.

## 5 DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC ET DES CONDITIONS DE CIRCULATION

Aux heures de pointe, le projet devrait générer les flux suivants :

- ◆ 43 uvp/h émis et 111 uvp/h reçus à l'HPM ;
- ◆ 283 uvp/h émis et 227 uvp/h reçus à l'HPS ;
- ◆ 418 uvp/h émis et 418 uvp/h reçus à l'HPSAM.

A ces flux nets générés par le projet s'ajoutent également des flux déviés de leur trajet habituel (principalement de la RD301) se rendant principalement à la zone de commerces (hypothèse de 20% de flux déviés). Ce trafic représente en émission-réception 8 uvp/h à l'HPM, 80 uvp/h à l'HPS et environ 175 uvp/h à l'HPSAM.

Ratios de génération (uvp/h)	Surface (m²)	Ratio pour 100 m²					
		HPM émis	HPM reçu	HPS émis	HPS reçu	HP Samedi émis	HP Samedi reçu
Restauration (SDP)	3 000	0.15	0.15	0.50	0.75	0.85	0.85
Parc PME/PMI (SDP)	16 300	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Bureaux (SDP)	1 800	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Artisanat (SDP)	3 800	0.12	0.12	0.80	0.80	1.00	1.00
Autres commerces (SV)	22 000	0.10	0.10	0.90	0.90	2.00	2.00
<b>Total brut généré</b>		<b>47</b>	<b>116</b>	<b>323</b>	<b>267</b>	<b>506</b>	<b>506</b>
Trafic déjà présent et dévié de la RD301 (20%)		4	4	40	40	88	88
<b>Total génération nette</b>		<b>43</b>	<b>111</b>	<b>283</b>	<b>227</b>	<b>418</b>	<b>418</b>

Pour plus de détails, il convient de se reporter à la Pièce 5 « Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ».

## 6 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES

### 6.1 DURANT LA PHASE « TRAVAUX »

Dans le cadre des mesures de prévention pour l'environnement, il sera imposé aux entreprises en charge des travaux la réalisation d'un dossier « Bruit de chantier » afin d'évaluer les impacts sonores du chantier. Le cas échéant, ces derniers mettront en place des mesures pour limiter les nuisances, ainsi que des actions de communication auprès des collectivités et des riverains.

Une surveillance des nuisances sonores et vibratoire potentielles devra être mise en place en phase travaux.

Par ailleurs, un autocontrôle régulier du chantier devra être effectué par les entreprises afin de bannir tout comportement anormalement bruyant non strictement nécessaire au bon déroulement du chantier (compresseur en fonctionnement alors que son utilisation n'est pas requise, capots moteurs ouverts, etc.).

Un responsable « bruit » sera désigné au sein des entreprises. Cette personne aura en charge cette surveillance et autocontrôle. Les entreprises devront utiliser les matériels les plus récents. Ces derniers devront donc être étiquetés suivant le marquage CE précisant leur puissance acoustique. Il pourra donc être demandé aux entreprises de justifier l'emploi de matériel parmi les moins bruyants du marché.

Lors de la phase de préparation du chantier, les entreprises devront également identifier précisément sur son planning les opérations et/ou les phases potentiellement bruyantes. L'expérience en termes de nuisances sonores des chantiers montre qu'une information préalable des collectivités et des riverains associée à une communication durant tout le déroulement du chantier permet une meilleure acceptation des nuisances sonores engendrées.

Aussi, les entreprises adopteront la démarche suivante. Préalablement au démarrage du chantier, une information des collectivités et des riverains sera assurée via une ou plusieurs réunions de concertation visant à les informer :

- ◆ Du contexte dans lequel s'inscrivent le chantier et l'utilité des travaux ;
- ◆ De leur teneur ;
- ◆ De la durée prévisionnelle de ces travaux ;
- ◆ Des engagements pris en termes de régularité, des horaires usuels du chantier et des horaires exceptionnels (travaux nocturnes) tout en expliquant les raisons ;
- ◆ De l'identification des phases les plus bruyantes et de leur durée ;
- ◆ Des mesures compensatoires prises afin de limiter les nuisances sonores ;
- ◆ Des mesures de contrôle (autocontrôles internes à l'entreprise et externes : mesures dans l'environnement au début et en cours de chantier visant à vérifier les engagements de l'entreprise).

### 6.2 DURANT LA PHASE « EXPLOITATION »

L'étude acoustique a permis de définir que le projet n'induirait pas :

- ◆ D'accroissement significatif des niveaux de bruit (> 2 dB(A) avec dépassement des seuils) sur les bâtiments existants. Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet ;
- ◆ De dépassement des seuils réglementaires sur les bâtiments existants situés en bordure des voies créées.

*Nota : le projet prévoit l'aménagement de bâtiments à vocation commerciale pour lesquels il n'est pas possible de définir les nuisances générées car à ce stade, l'activité de chaque bâtiment projeté est inconnue, ainsi que le trafic généré au sein même de la zone commerciale. Il n'est donc pas possible de définir l'incidence acoustique générée par l'activité du point de vue du bruit de voisinage.*

Pour le bâti exposé directement à la zone commerciale, des émergences sont à respecter dans le cadre du bruit de voisinage, ces émergences sont :

- ◆ 5 dB(A) entre 7h et 22h ;
- ◆ 3 dB(A) entre 22h et 7h.

Des émergences spectrales sont également à respecter par bande de fréquence.

**Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet.**



11/ DESCRIPTION DES METHODES DE  
PREVISION OU DES ELEMENTS  
PROBANTS UTILISES POUR  
IDENTIFIER ET EVALUER LES  
INCIDENCES NOTABLES SUR  
L'ENVIRONNEMENT



## SOMMAIRE

1	METHODOLOGIE GENERALE .....	461
2	JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE .....	461
3	COLLECTE DES DONNEES D'ENTREE .....	462
4	HIERARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITES ET INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL.....	486
5	PROCESSUS ITERATIF D'OPTIMISATION DU PROJET .....	487
6	GESTION DES EAUX PLUVIALES : PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES PRISES EN COMPTE.....	487
7	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS.....	491
8	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	499
9	DIFFICULTES RENCONTREES POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT .....	500



# 1 METHODOLOGIE GENERALE

L'étude d'impact désigne l'ensemble du processus destiné à :

- ◆ Aider à l'éco-conception d'un aménagement ;
- ◆ Analyser les effets d'un projet sur l'environnement ;
- ◆ Mesurer son acceptabilité environnementale ;
- ◆ Éclairer les décideurs et l'administration.

L'étude d'impact participe au processus visant à éclairer la prise de décision, par la diffusion et la mise en débat du rapport d'impact lors de la mise à disposition du public. L'environnement n'est toutefois pas toujours une « science exacte » : il revêt par ailleurs des dimensions physico-chimique, biologique, socio culturelle.

La présente étude d'impact a été réalisée en conjuguant différents moyens :

- ◆ Consultation des bases de données des administrations régionales, départementales et d'organismes divers pour rassembler les données et les documents disponibles :
  - Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT) Ile-de-France ;
  - Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France ;
  - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Val d'Oise ;
  - Agence Régionale de la Santé Ile-de-France ;
  - Conseil Départemental du Val d'Oise ;
  - Conseil Régional d'Ile-de-France ;
  - Agence de l'Eau Seine-Normandie ;
  - Comité Départemental du Tourisme ;
  - Syndicat Intercommunal Aménagement Hydraulique Croult et Petit Rosne et Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région d'Enghien-les-Bains ;
  - Mairies de Domont, Ezanville et Moisselles.
- ◆ Etude des plans et documents du projet ;
- ◆ Examen de documents cartographiques : cartes topographiques et thématiques de l'IGN (Institut Géographique National) et du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- ◆ Utilisation de photographies aériennes ;
- ◆ Données de recensement de la population de l'INSEE ;
- ◆ Visite de terrain pour une connaissance détaillée de l'aire d'étude (prise de photographies) ;

- ◆ Etude des plans des réseaux souterrains existants (eau, assainissement, électricité) ;
- ◆ Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude :
  - Etude de la faune et de la flore menée par Cap Terre, en 2022 ;
  - Etude hydraulique menée en 2017 par SEGI ;
  - Etude géotechnique, réalisée par BOTTE Sondages, en 2017 ;
  - Etude de pollution des sols, réalisée par l'Atelier d'Ecologie Urbaine, en 2017 ;
  - Etude des déplacements, réalisée par CD-Via, en 2021 ;
  - Etude acoustique réalisée par CIA, en 2022 ;
  - Etude de la qualité de l'air réalisée par CIA, en 2022 ;
  - Etude de potentialités en énergies renouvelables réalisée par Axenne, en 2022 ;
  - Etude de gestion des eaux pluviales réalisée par Atelier LD, en 2022.

## 2 JUSTIFICATION DE L'AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude retenue pour la réalisation de la présente étude est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux. La surface correspondante est de 172,8 hectares.

L'aire d'étude a été ainsi définie de façon à englober des ensembles cohérents et à retenir des limites physiques existantes (infrastructures de transport notamment, relief).

Ses limites sont les suivantes :

- ◆ A l'ouest, on suit la RD11 depuis le pont-route, au-dessus des voies ferrées, au sud, jusqu'au rond-point de la gendarmerie, vers le centre commercial Leclerc – la voirie étant intégrée à l'aire d'étude (limite communale avec Domont) ;
- ◆ Au nord, on intègre l'accès à la RD301 puis les hameaux des Bourguignons à Moisselles ;
- ◆ A l'est, on suit alors le chemin de Moisselles à Ezanville, longeant le Petit Rosne (en intégrant ces deux éléments) pour rattraper le secteur résidentiel avant le Marais ;
- ◆ Au sud, on intègre les premières franges d'habitation (on suit la rue Villebois-Mareuil, on traverse la RD370 puis on prend la rue Alexandre Fleming) et on rattrape le pont-route au-dessus de la voie ferrée.

Ce périmètre a été adapté suivant les sources d'informations disponibles et les thèmes traités. Par exemple, il a été élargi pour les aspects climatologie, paysage ou encore qualité de l'air et réduit pour l'aspect faune-flore (l'aire d'étude intègre ainsi le périmètre exact retenu dans le cadre des études faunistiques et floristiques).

L'aire d'étude concerne ainsi essentiellement les deux communes de Moisselles et Ezanville et, dans une moindre mesure, au sud, la ville de Domont.

### 3 COLLECTE DES DONNEES D'ENTREE

L'analyse de l'état du site a été effectuée par MEDIATERRE Conseil sur cette base et après une enquête auprès des administrations, une analyse des différents documents et une analyse de terrain. Le fuseau d'étude a été défini selon une logique d'aires d'étude à différentes échelles emboîtées.

L'identification et la hiérarchisation des grands enjeux environnementaux a été menée à dire d'expert.

#### 3.1 LE CLIMAT

La station météorologique la plus proche du territoire d'étude et où des mesures sont effectuées sur une période suffisamment importante pour permettre des résultats pertinents est celle du Bourget. L'analyse globale s'effectue sur la période 1981-2020. Une précision a été apportée dans le texte lorsque la période étudiée était différente.

Les différents Plans Climat-Énergie en vigueur sur le territoire ont également été analysés. Les éléments de vulnérabilité du territoire au changement climatique sont notamment issus de ces documents de planification.

#### 3.2 LE SOL ET LE SOUS-SOL

##### 3.2.1 Données générales

La topographie du site a été étudiée globalement par les cartes disponibles sur le site <http://frfr.topographic-map.com/>. La carte géologique est issue du site Infoterre.

##### 3.2.2 Campagne de reconnaissance

Une campagne de reconnaissance a été réalisée en juillet 2017, par BOTTE Sondages. Elle a consisté en l'exécution de plusieurs sondages in situ :

- ◆ 6 sondages carottés continus Ø100mm (SC1 à SC6) de 20 mètres de profondeur, avec prélèvement d'échantillons pour essais en laboratoire et 10 essais Nasberg à charge variable ;
- ◆ 12 forages destructifs, de 10 de 20 mètres de profondeur (PR1 à PR8, PR11 et PR12) et 2 de 30 mètres (PR9 et PR10), avec enregistrement des paramètres de forage et essais pressiométriques tous les 1,50 mètre ;
- ◆ 4 piézomètres disposés dans les sondages SC2, SC3, SC4 et SC6 de 10 mètres de profondeur, pour suivi de la nappe éventuelle ;
- ◆ 2 piézomètres indépendants de 10 mètres de profondeur (PZA et PZB), pour suivi de la nappe éventuelle ;
- ◆ 13 puits de reconnaissance (P1 à P13) afin de connaître le mode de fondation, débords éventuels et assises des fondations des existants ;
- ◆ 2 sondages destructifs de 0.50 x 0.50 m (F1 et F2) pour reconnaissance du dallage et couche de forme du bâtiment But/Castorama ;
- ◆ 2 essais de pénétration dynamique (PD1 et PD2) au droit des sondages destructifs de dallage.

A noter que quelques sondages complémentaires ont été réalisés au niveau des voiries existantes :

- ◆ 10 puits à la pelle mécanique de 1.5/2.0 mètre de profondeur (F1 à F10) pour prélèvements d'échantillons et relevés des coupes des terrains traversés ;
- ◆ 16 puits à la pelle mécanique de 3.5/4.0 mètres de profondeur (FP1 à FP16) pour prélèvements d'échantillons, relevés des coupes des terrains traversés et essais de perméabilité ;
- ◆ 18 carottages de voiries de 0.80 mètre de profondeur (CV1 à CV18) pour déterminer la structure des voiries existantes.

La localisation de ces sondages est donnée ci-après.

Les essais en laboratoire ont concerné la teneur en eau naturelle, la granulométrie, l'aptitude au traitement à la chaux, l'amiante et les HAP...



Localisation des sondages géotechniques (BOTTE Sondages)

### 3.3 LA RESSOURCE EN EAU

L'analyse des enjeux relatifs à la ressource en eau est fondée sur un diagnostic de l'état initial permettant de dégager les différentes sensibilités du territoire. Les sources consultées sont :

- ◆ Le site internet de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie ;
- ◆ L'Agence Régionale de la Santé d'Ile-de-France pour les captages AEP ;
- ◆ Le site internet de la DRIEE et notamment le portail cartographique CARMEN.
- ◆ Les bases de données habituelles sur l'eau ont été consultées : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>, <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490>, <http://infoterre.brgm.fr/dossiers-sur-le-sous-sol-bss>, <http://www.adeseaufrance.fr/> et <http://www.sandre.eaufrance.fr/>. Les documents du SDAGE Seine-Normandie ont été analysés et intégrés à l'état initial.

Une étude de faisabilité hydraulique a par ailleurs été réalisée par le bureau d'études SEGI en 2017.

Pour rappel, des équipements piézométriques ont été installés au droit de plusieurs sondages géotechniques.

### 3.4 LE MILIEU NATUREL

#### 3.4.1 Aspect réglementaire : périmètres de protection et d'inventaires

Les données relatives aux statuts réglementaires des espaces (Réserve Nationale, Natura 2000, ZNIEFF...) ont été prises en compte et mises en évidence.

#### 3.4.2 Étude des habitats naturels, de la flore et de la faune

##### 3.4.2.1 Généralités

Cette étude s'est divisée en 2 phases :

- ◆ Phase 1 : Un diagnostic écologique, avec :
  - Une étude contextuelle sur la biodiversité et les plans d'actions existants autour du site ;
  - Une analyse cartographique du contexte écologique autour du projet.

Cette analyse documentaire permet de mieux évaluer le contexte écologique de la zone et d'identifier les enjeux locaux en vue d'orienter l'étude de terrain.

- ◆ Phase 2 = Visites de terrain sur 4 saisons : durant ces visites de terrain, tous les taxons sont recherchés de manière visuelle, auditive, et par capteurs :
  - Flore ;
  - Oiseaux ;
  - Reptiles ;
  - Amphibiens ;
  - Mammifères (hors chiroptères) ;
  - Chiroptères.

Le rapport écologique est, in fine, composé des éléments suivants :

- ◆ Compilation des données d'inventaires recueillies sur site ;
- ◆ Etat des lieux de la biodiversité observée sur site ;
- ◆ Définition des enjeux faune, flore et habitats ;
- ◆ Proposition de mesures d'action de la séquence ERC.

Taxons	Dates de relevés
Flore et habitats	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet et 16 septembre 2021
Oiseaux	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet, 16 septembre, 9 novembre 2021
Insectes	09 juin, 29 juillet, 16 septembre 2021
Mammifères	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet, 16 septembre, 9 novembre 2021
Chiroptères	Nuit du 22 au 23 juillet 2021

### 3.4.2.2 Méthodes d'inventaires

#### Flore

Les relevés de végétation ont été réalisés de manière exhaustive dans chacun des habitats. Une attention particulière a été apportée aux espèces végétales patrimoniales, rares et/ou protégées.

#### Oiseaux

L'inventaire des oiseaux a été réalisé de manière auditive et visuelle. Cela permet de déterminer les espèces nichant sur site aux différentes périodes de l'année. Les espèces observées ont été déterminées et cartographiées.

#### Reptiles

La recherche des reptiles a été réalisée de manière visuelle. Les zones caillouteuses, rocheuses, de friche ont été ciblées.

#### Amphibiens

La recherche des amphibiens a été réalisée de manière visuelle et auditive selon les saisons.

#### Insectes

Les recherches ont principalement été portées sur 3 taxons : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, grillons, etc.). Les autres taxons (Hyménoptères, Coléoptères, Hyménoptères, etc.) aperçus ont également été identifiés de manière visuelle.

#### Mammifères (hors Chiroptères)

L'inventaire des mammifères a été réalisé auditivement et visuellement lors des différents passages sur site (traces de poils, fèces, empreintes, etc.).

#### Chiroptères

L'objectif des prospections chiroptérologiques est d'inventorier les espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude et d'évaluer le ou les intérêt(s) fonctionnel(s) du secteur (zones de chasse, routes de vol, activité au cours de la nuit, etc.).

Dans le cadre de ce projet, au regard de la taille de la zone d'étude et des milieux présents, seule la méthode de détection passive, à l'aide de deux enregistreurs d'ultrasons SM4BAT, a été mise en œuvre en période estivale 2021.

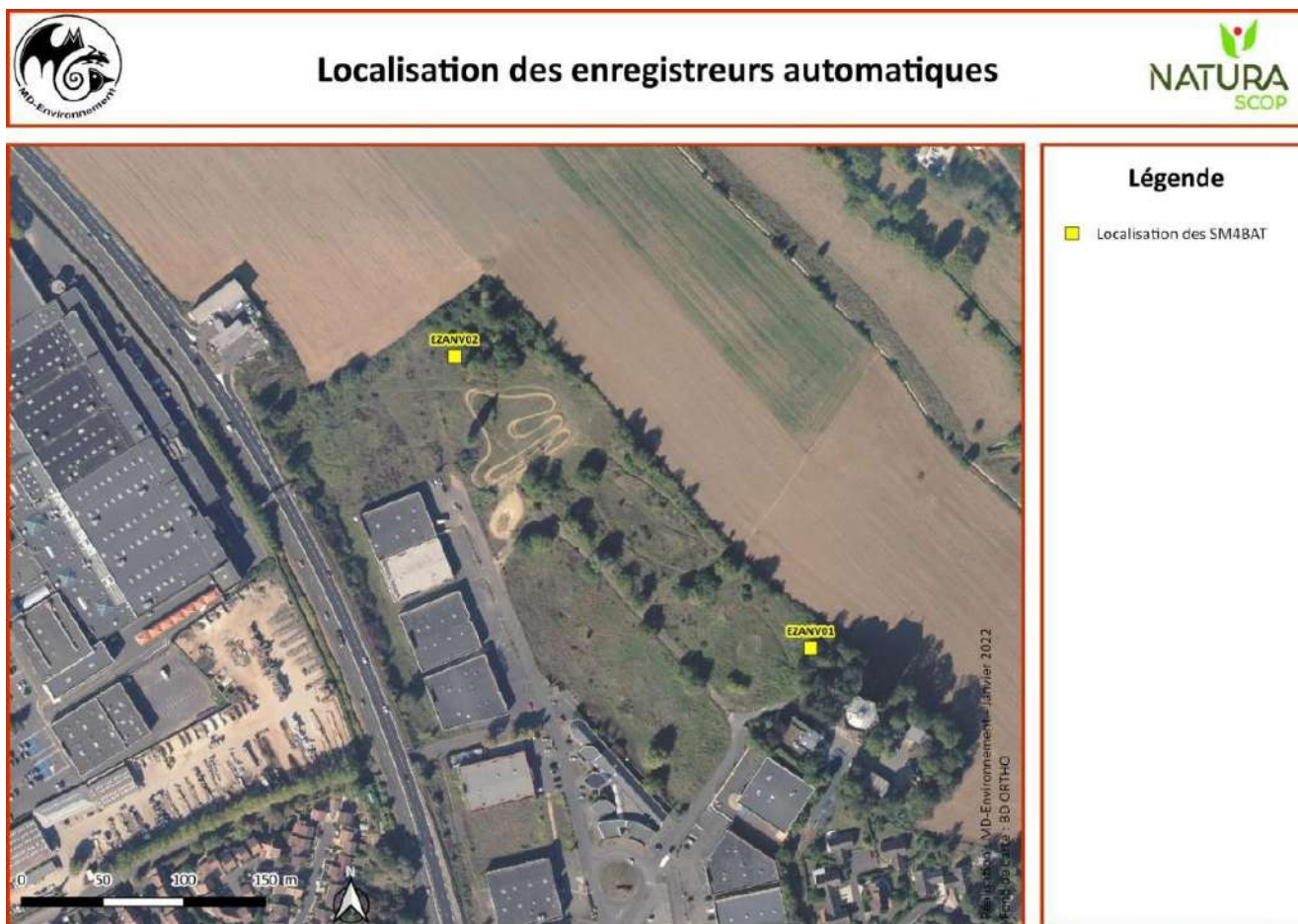


*Milieux autour du SM4BAT EZANV01 (G) et SM4BAT EZANV02 (D) (Cap Terre)*

Ces deux enregistreurs automatiques ont été positionnés dans des zones potentiellement favorables à la chasse et au transit des chiroptères :

- ◆ Le premier, nommé « EZANV01 », a été installé en lisière du bosquet arboré en limite sud-est du périmètre d'étude ;
- ◆ Le second SM4BAT, appelé « EZANV02 », a été déposé au bord d'un bosquet arbustif et arboré dans la prairie au nord du périmètre étudié.





**Localisation des enregistreurs automatiques**

**Légende**

■ Localisation des SM4BAT

Carte : Localisation des enregistreurs automatiques (Cap Terre)

Dans le cadre de ce projet, le matériel utilisé est le SM4BAT (Wildlife Acoustics) relié à un microphone SMM-U2 (Wildlife Acoustics). L'utilisation de ce type de boîtier permet un enregistrement continu sur l'ensemble de la nuit, permettant d'éviter plusieurs biais :

- ◆ La variation d'activité au cours de la nuit liée aux heures de passage sur chaque point d'écoute lors de prospections actives ;
- ◆ Le dérangement lié à la présence humaine lors des prospections actives et à la lumière émise par les appareils utilisés ou lors des déplacements dans les secteurs dangereux.

L'enregistrement des ultrasons se déclenche lorsqu'une chauve-souris passe à proximité du microphone et cela à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

Les fichiers bruts (fichiers WAV) acquis par l'enregistreur, subissent un pré-tri automatique grâce au logiciel SonoChiro qui génère un tableau de résultat comportant des indices de confiance sur la détermination des espèces.

Une phase de vérification des enregistrements est ensuite entreprise afin de vérifier les identifications proposées par le logiciel SonoChiro selon une méthode inspirée de celle proposée par Biotope. Cette vérification a été réalisée à l'aide du logiciel Batsound et en suivant la méthode d'identification de M. Barataud (Barataud, 2020).

Cette analyse est constituée d'une analyse qualitative et quantitative (liste d'espèces et activité de chacune d'entre elles durant la nuit). L'unité employée pour exprimer les résultats est également « le contact » (Barataud, 2020) : un contact est défini comme une séquence acoustique différenciée inférieure ou égale à cinq secondes. Dans le cas de séquences plus longues, on comptabilise un contact pour cinq secondes. Dans le cas de l'enregistreur passif, lorsque plusieurs chiroptères passent en même temps sur une séquence de 5 secondes, cela compte pour un contact.

L'activité mesurée est pondérée par un coefficient de détectabilité déterminé par M. Barataud (Barataud, 2020).

Ce coefficient a pour but de réduire considérablement, voire de supprimer, le biais dû à la différence de portée des signaux acoustiques entre les espèces et suivant les milieux dans lesquels les enregistrements ont été réalisés. Ainsi, l'activité enregistrée pour les espèces émettant à faible distance, comme les Rhinolophes, est pondérée par un coefficient supérieur à 1 tandis que celle des espèces aux signaux les plus puissants, comme les Noctules, est modérée par un coefficient inférieur à 1.

Ces coefficients de détectabilité permettent de réaliser des comparaisons d'activités entre les espèces détectées.

milieux ouverts et semi ouverts				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité
très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00	très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		Plecotus spp (durée < 4 ms)	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis alcaethoe	10	2,50		Myotis nattereri	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		Myotis alcaethoe	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		Myotis daubentonii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		Myotis bechsteinii	10	2,50
moyenne	Myotis blythii	20	1,25	Barbastella barbastellus	15	1,67	
	Myotis myotis	20	1,25	Myotis blythii	15	1,67	
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25	Myotis myotis	15	1,67	
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00	moyenne	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00	Miniopterus schreibersii	25	1,00	
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00	
forte	Pipistrellus nathusii	25	1,00	Pipistrellus kuhlii	25	1,00	
	Miniopterus schreibersii	30	0,83	Pipistrellus nathusii	25	1,00	
	Hypsugo savii	40	0,63	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25	
	Eptesicus serotinus	40	0,63	forte	Hypsugo savii	30	0,83
très forte	Plecotus spp (durée > 6 ms)	40	0,63	Eptesicus serotinus	30	0,83	
	Eptesicus nissoni	50	0,50	très forte	Eptesicus nissoni	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50	Eptesicus isabellinus	50	0,50	
	Vesperugo murinus	50	0,50	Vesperugo murinus	50	0,50	
	Nyctalus lasiopterus	80	0,31	Nyctalus lasiopterus	80	0,31	
	Nyctalus noctule	100	0,25	Nyctalus noctule	100	0,25	
	Tadarida teniotis	150	0,17	Tadarida teniotis	150	0,17	

Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020)

### Méthode d'évaluation des enjeux associés

Les enjeux réglementaires pour la faune dépendent des statuts de protection des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- ◆ Protection nationale ;
- ◆ Directive Habitat-Faune-Flore.

Les niveaux d'enjeux sont attribués en suivant les règles du tableau ci-après.

Niveaux d'enjeu	Protection nationale	Directive Oiseaux	Directive Habitat-Faune-Flore
Très fort	PN <sub>menace d'extinction</sub>		
Fort		Ann. 1	Ann. 2
Modéré			Ann. 4
Faible	PN		
Nul			

#### LEGENDE :

PN<sub>menace d'extinction</sub> : espèce protégée menacée d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département  
 PN : espèce protégée sur l'ensemble du territoire français  
 Ann. 1 : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux  
 Ann. 2 : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore  
 Ann. 4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore

*Attribution des enjeux réglementaires*

Les enjeux patrimoniaux pour la faune dépendent des statuts de menace et de rareté des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- ◆ Listes rouges aux différentes échelles ;
- ◆ Statut de rareté ;
- ◆ Espèces déterminantes de ZNIEFF.

Les niveaux d'enjeux sont attribués en suivant les règles du tableau ci-après.

Niveaux d'enjeu	Listes rouges	Statuts de rareté	Déterm. ZNIEFF
Très fort	EX, CR	EX, TR	
Fort	EN, VU	R, AR	
Modéré	NT	PC	X
Faible	LC, DD, NA, NE	AC, C, TC	

#### Légende :

##### Listes rouges :

EX : Eteint  
 CR : En danger critique d'extinction  
 EN : En danger d'extinction  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi-menacé  
 LC : Préoccupation mineure  
 DD : Données insuffisantes  
 NA : Non applicable  
 NE : Non évalué

##### Statuts de rareté :

EX : Eteint  
 TR : Très rare  
 R : Rare  
 AR : Assez rare  
 PC : Peu commun  
 AC : Assez commun  
 C : Commun  
 TC : Très commun

##### Déterm. ZNIEFF :

X : Espèce déterminante de ZNIEFF dans les conditions d'observation réalisée sur la zone d'étude

*Attribution des enjeux patrimoniaux*

### Limites de l'étude

Dans le cadre des suivis acoustiques, l'identification des séquences ne peut pas toujours aboutir à une espèce de façon certaine. En effet, le fort recouvrement fréquentiel entre certaines d'entre elles, le comportement de certains individus ou encore la qualité des signaux enregistrés ne permettent pas toujours d'avoir des valeurs discriminantes. Dans ce cas, l'identification s'arrêtera au groupe d'espèces.

Par conséquent, les activités de certaines espèces sont potentiellement sous-estimées dans le cas où de nombreuses séquences ne peuvent être identifiées que jusqu'au groupe d'espèce.

### 3.4.2.3 Evaluation des enjeux globaux

L'évaluation de la valeur écologique du site est déterminée selon plusieurs critères :

- ◆ La proximité avec des espaces naturels identifiés ;
- ◆ Les éléments de la trame verte et bleue à prendre en compte sur et autour du site ;
- ◆ La valeur intrinsèque du site.

Le dernier point est défini à l'aide des relevés habitats-faune-flore, qui permettent de définir les espèces à enjeux.

Un habitat est dit remarquable s'il est identifié :

- ◆ A l'annexe 1 de la directive communautaire (directive « Habitats ») de 1992.

Flore : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ Sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Ile-de-France (CR, EN, VU, NT) ;
- ◆ Comme une espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France.

Avifaune nicheuse : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ A l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- ◆ Sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs menacés en France ;
- ◆ Sur la liste rouge régionale (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs de Ile-de-France ;
- ◆ Sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

Reptiles : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ A l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- ◆ A l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés ;
- ◆ Sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France ;
- ◆ Sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

Amphibiens : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ A l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- ◆ A l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés ;
- ◆ Sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France ;
- ◆ Sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

Insectes : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ Sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France ;
- ◆ Sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007) ;
- ◆ Sur la liste rouge régionale de Ile-de-France.

Mammifères et chiroptères : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :

- ◆ Sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France ;
- ◆ Sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007) ;
- ◆ Sur la liste rouge régionale de Ile-de-France.

## 3.5 LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET LE MILIEU HUMAIN

La méthodologie appliquée s'appuie sur l'analyse :

- ◆ Des documents de planification locaux : SDRIF, PLH, PLUi...
- ◆ De données de recensement de l'INSEE ;
- ◆ Des observations sur le terrain.

Les RGA 2000 et 2010 du site de l'AGRESTE ont également été consultés pour identifier les éventuels enjeux en termes d'agriculture.

## 3.6 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 3.6.1 Généralités

L'établissement des différents risques a pu se faire après consultation :

- ◆ Du site internet <http://www.prim.net/> ;
- ◆ Du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Val d'Oise ;
- ◆ Des différentes bases de données du BRGM ;
- ◆ Du site internet de la DRIEAT ;
- ◆ De la base de données sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- ◆ Des bases de données BASOL et ARIA du Ministère et BASIAS du BRGM pour les sites et sols pollués.

### 3.6.2 Analyses locales de la pollution des sols

La démarche de diagnostic consiste à :

- ◆ Réunir toutes les informations disponibles sur l'historique et le contexte environnemental du site sur la base de sources documentaires et d'une ou plusieurs visites du site, et en faire une synthèse en termes de sources potentielles et de vulnérabilité des milieux et usages ;
- ◆ Identifier, au moyen d'investigations sur site :
  - Les faciès superficiels des sols au droit du terrain concerné ;
  - Les sources de pollution ainsi que leur localisation ;
  - Les pollutions diffuses éventuellement présentes dans les sols.
- ◆ Evaluer la qualité de la nappe superficielle au moyen de piézomètres répartis sur le site et permettant le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'eau souterraine ;
- ◆ Interpréter les résultats en précisant si le site relève d'une problématique de gestion de site et sols pollués et en identifiant le cas échéant les enjeux relatifs aux éventuelles pollutions en tenant compte des caractéristiques du site et du projet ;
- ◆ Préciser les aléas et les éventuelles suites à donner en termes d'études complémentaires, de précautions d'usage ou encore de mesures de gestion.

Cette étude est réalisée selon la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués datant d'avril 2017 et s'appuie sur l'ensemble des textes, circulaires et guides associés. Au regard de ces textes, la mission participe d'une démarche de diagnostic du site contribuant à la construction du schéma conceptuel.

Elle correspond par ailleurs à une démarche de levée de doute (prestation élémentaire « LEVE ») au sens de la norme NF X 31-620 régissant les "prestations de services relatives aux sites et sols pollués", et regroupe les prestations élémentaires A100 (Visite du site), A110 (Etudes historiques, documentaires et mémorielles), A120 (Etude de vulnérabilité des milieux), A200 (Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur sols), A210 (Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines).

#### 3.6.2.1 Visite de site

La visite du site a été réalisée le 9 mars 2017 afin de prendre connaissance de l'état des existants, de repérer les différentes composantes du projet, d'identifier les usages actuels du site et d'éventuelles sources potentielles de pollution.

#### 3.6.2.2 Vulnérabilité du site et de ses environs

Différents sites internet et bases de données ont été consultés afin de réunir le plus d'informations possible sur le site d'étude et permettre de caractériser sa vulnérabilité.

Les sources consultées sont listées dans le tableau suivant :

Source	Documents / Informations	Date de consultation / réalisation
Visites de site	Description et usages du site	15/06/2017 et 04/07/2017
Carte IGN au 1/50 000ème	Géologie de la zone	23/06/2017
Banque de données du sous-sol et de l'eau	Géologie et hydrogéologie du site	23/06/2017
DRIEE Ile de France	Inventaires nationaux des milieux naturels et du patrimoine écologique	23/06/2017
URBATEC	Plans de l'existant et du projet	07/03/2017
URBATEC	Notice explicative du projet d'instauration des périmètres de protection du captage d'Ezanville et de prescriptions associées	07/03/2017
Ecothème	Volet écologique de l'étude d'impact de la ZAC	07-03/2017

*Sources consultées pour l'étude de vulnérabilité*

#### 3.6.2.3 Historique du site et contexte industriel

La synthèse historique suivante vise à recenser le plus d'informations pertinentes sur les usages passés et actuels du site et de ses environs afin d'identifier les sources potentielles de pollution susceptibles d'affecter les milieux dans l'emprise du projet.

A cet effet, plusieurs administrations et bases de données ont été consultés dont la liste figure dans le tableau ci-dessous.

Source	Documents / Informations	Date de consultation / visite
IGN	Photographies aériennes depuis 1933	13/06/2017
Archives du Val d'Oise	Consultation des dossiers archivés concernant les activités industrielles et commerciales du secteur d'intérêt	28/06/2017
DRIEE du Val d'Oise	Liste des ICPE de la zone d'étude soumises à Autorisation ou Enregistrement	30/06/2017
Base de données BASIAS	Anciens sites industriels et activités de service	23/06/2017
Base de données BASOL	Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif	21/06/2017
Base de données ICPE	Sites susceptibles d'engendrer des risques, pollutions ou nuisances pour les personnes et l'environnement	21/06/2017
Cadastre	Parcelles cadastrales concernées par le projet	21/06/2017
Préfecture du Val d'Oise	Liste des ICPE soumises à Déclaration dans la zone d'étude	07/07/2017
La Gazette du Val d'Oise	Photographie et précisions sur les activités de briqueterie	06/06/2017

*Sources consultées pour l'étude historique*

### 3.6.2.4 Investigations sur les sols (A200)

#### Stratégie d'investigation et implantation des sondages

L'objectif des investigations de terrain est d'identifier la présence éventuelle de sources de pollution dans l'emprise du site et d'en donner une première évaluation de leur extension. Celles-ci se sont déroulées en trois phases entre juin et octobre 2017.

Les deux premières phases ont été réalisées dans la partie déjà aménagée en zone commerciale conjointement avec les investigations géotechniques, assurées par la société BOTTE Sondages sur plusieurs semaines des mois de juin et juillet 2017.

Ces campagnes ont donc suivi le programme et l'implantation établie pour les besoins de la géotechnique, en s'appuyant sur les différents sondages prévus (fouilles à la pelle mécanique, fouilles de reconnaissance de fondations, sondages carottés) selon les besoins identifiés pour les enjeux de l'étude. Les prélèvements ont notamment été effectués dans les sondages considérés comme les plus pertinents, au regard des lithologies rencontrées, des différents usages actuels du site et de la présence de sources potentielles à proximité, ou encore des configurations futures dans le cadre du projet.

La première campagne a été effectuée sur site le 22 juin 2017 ; elle a permis le suivi puis le prélèvement d'échantillons sur 5 fouilles à la pelle mécanique d'une profondeur de 2 à 4 m ainsi que 3 puits de reconnaissance de fondations jusqu'à 2 m de profondeur.

La deuxième campagne a consisté en une intervention le 4 juillet chez BOTTE Sondages pour des observations et prises d'échantillons sur les caisses à carottes conservés à l'issue de sondages de 20 m environ, réalisés au cours des deux semaines précédentes. Les 6 sondages ont été exploités, ainsi que 2 fouilles à la pelle mécanique de 4 m de profondeur sur lesquelles des échantillons en sac avaient été conservés.

L'entreprise BOTTE a effectué ses derniers sondages pendant la semaine du 7 août sur le terrain agricole jusqu'ici inaccessible. Cette phase de la campagne d'investigation n'a pas pu être suivie pour les besoins de ce diagnostic.

En conséquence, une troisième campagne a été réalisée le 5 octobre 2017 au moyen d'une pelle mécanique sous la direction de l'ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE. Cette dernière intervention a permis la réalisation de 6 fouilles jusque vers 3 m de profondeur réparties dans la zone agricole, la description des matériaux et le prélèvement de 9 échantillons de sol.

Pour chaque campagne, la description des matériaux, le conditionnement et l'envoi des échantillons en laboratoire ont été effectués par un opérateur spécialisé de l'ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE. Le suivi des sondages et le prélèvement sur site des sols ont également été assurés par l'ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE, à l'exception de l'intervention du 4 juillet pour laquelle ces tâches ont été réalisés par BOTTE Sondage.

*Il convient de se reporter au plan de localisation présenté dans la méthodologie des études géotechniques.*

#### Limites des investigations et analyses

Les sondages sont des investigations ponctuelles dont le rapport volume investigué/volume réel de l'ouvrage est infime. Ils ne peuvent donc offrir une vision continue de l'état du sous-sol. On considère cependant que leur implantation et leur densité sont représentatifs de l'état global du sous-sol sans que l'on puisse exclure des anomalies d'extension limitée qui auraient échappé aux mailles des investigations.

Les investigations sont également limitées dans le temps et ne reflètent la qualité des matériaux qu'au moment de leur prélèvement : des phénomènes et événements postérieurs à la date des prélèvements peuvent évidemment modifier l'état des milieux (incendies, déversement accidentel de produits polluants...).

Le choix des paramètres analysés est fonction des résultats des enquêtes et des données instantanées des sondages.

Les polluants les plus courants ou les plus probables sont donc analysés en fonction de ces résultats sans que la totalité des molécules connues et pouvant présenter des risques environnementaux ou sanitaires soit recherchée.

#### Echantillonnage et analyses de sols

##### Principes d'échantillonnage

Les prélèvements ont été répartis sur l'ensemble du site de façon à représenter au mieux les caractéristiques du terrain et des usages actuels et futurs. Peu de sondages ont en revanche pu être implantés à proximité immédiate des sources de pollution potentielles identifiées, du fait des informations partielles obtenues au moment des interventions et en raison des contraintes relatives à l'intervention pour la géotechnique.

Le nombre d'échantillons prélevés par sondage ainsi que la profondeur et l'épaisseur de prélèvement ont été prédéfinis puis adaptés en fonction des observations faites sur le terrain, dans le but de répondre au besoin de caractérisation du terrain naturel comme des remblais anthropiques, ainsi que d'évaluation de la qualité des terres dans une perspective d'évacuation hors site et de réutilisation en lien avec les terrassements projetés.

##### Conditionnement et traçabilité des échantillons

Les échantillons ont été conditionnés à l'aide d'un flaconnage spécifique, fourni par le laboratoire en charge des analyses, clairement étiquetés et répertoriés par l'opérateur. La traçabilité est assurée par une identification croisée sur le contenant et sur les fiches de prélèvements. De plus, chaque échantillon possède un code-barres dont un duplicata est conservé par l'opérateur. Les échantillons ont été conservés dans des contenants réfrigérés sur le chantier puis durant leur transport jusqu'au laboratoire. Une fiche de réception nous a été envoyée lors de la réception au laboratoire permettant d'attester de la prise en compte de la commande et vérifier la bonne identification des échantillons.

### Accréditation du laboratoire

Le laboratoire ayant effectué les premières analyses est le laboratoire WESSLING basé à Lyon, qui est doté d'une accréditation COFRAC 1-1364. Les détails de cette accréditation sont disponibles à l'adresse suivante : <http://fr.wessling-group.com/en/quality/quality-documents/>. Lors de la dernière intervention le 5 octobre, les analyses ont été confiées au laboratoire Eurofins Environnement basé à Saverne (67), doté également d'une accréditation COFRAC 1-1488. Les détails de cette dernière sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.eurofins.fr/activites-environnementales/qualite/accréditations-cofrac.aspx>.

### Programme d'analyses

Sur la première phase d'investigation, 10 échantillons de sol ont été prélevés. Les analyses ont été distribuées sur les prélèvements de manière à identifier la présence éventuelle de polluants courants dans les horizons rencontrés et déterminer au mieux leur répartition spatiale (verticale et horizontale), en tenant compte des sources potentielles, des observations de terrain et des enjeux du projet. Les caractérisations selon l'arrêté du 12 décembre 2014 ont été effectuées sur des horizons de sol susceptibles de faire l'objet de mouvements de terres dans le cadre du projet.

Lors de la deuxième phase de prélèvement, 12 échantillons ont été envoyés au laboratoire. Le programme d'analyses a été élaboré selon le même objectif général, en adaptant la technique de prélèvement aux observations faites sur les carottés et les contraintes liées notamment au délai de conservation des échantillons en entrepôt (horizons secs, compacts et plus difficilement distinguables).

Enfin, lors de la troisième et dernière campagne, 9 échantillons ont été envoyés au laboratoire. Les analyses ont porté à la fois sur la recherche de polluants courants dans les horizons rencontrés, la recherche d'éventuels impacts liés aux sources potentielles identifiées et à la caractérisation en tant que « déchet » potentiel.

#### 3.6.2.5 Investigations sur les eaux souterraines (A210)

### Objectif et stratégie des investigations

L'objectif des investigations sur les eaux souterraines est d'identifier la présence éventuelle d'une nappe circulant dans les horizons superficiels (limons, éboulis, sables et marnes infragypseux et toit du calcaire de Saint Ouen), et d'y rechercher la présence de polluants susceptibles de signaler les possibles impacts des sources potentielles recensées sur ou à proximité du site.

La stratégie a donc consisté à utiliser les ouvrages mis en place par la société BOTTE Sondages dans le cadre de ses investigations géotechniques, afin de vérifier la présence d'eau et en prélever, le cas échéant, des échantillons pouvant être analysés.

Pour des raisons de protection du captage AEP proche, il était exclu de procéder à des forages et équipement d'ouvrages plus profonds, susceptibles d'intercepter et impacter la nappe captée.

### Echantillonnage et analyses de sols

Compte tenu de l'absence de circulations d'eau dans les horizons interceptés, aucun prélèvement d'eau souterraine n'a donc pu être réalisé.

## 3.7 LES DEPLACEMENTS

### 3.7.1 Généralités

Ce chapitre a été rédigé à partir :

- ◆ Des cartes existantes sur le Géoportail ;
- ◆ De données présentées dans les documents définissant la politique des transports (véloroutes, randonnées) ;
- ◆ Des observations de terrain.

### 3.7.2 Etudes des déplacements sur le secteur

#### 3.7.2.1 Etude réalisée en 2017

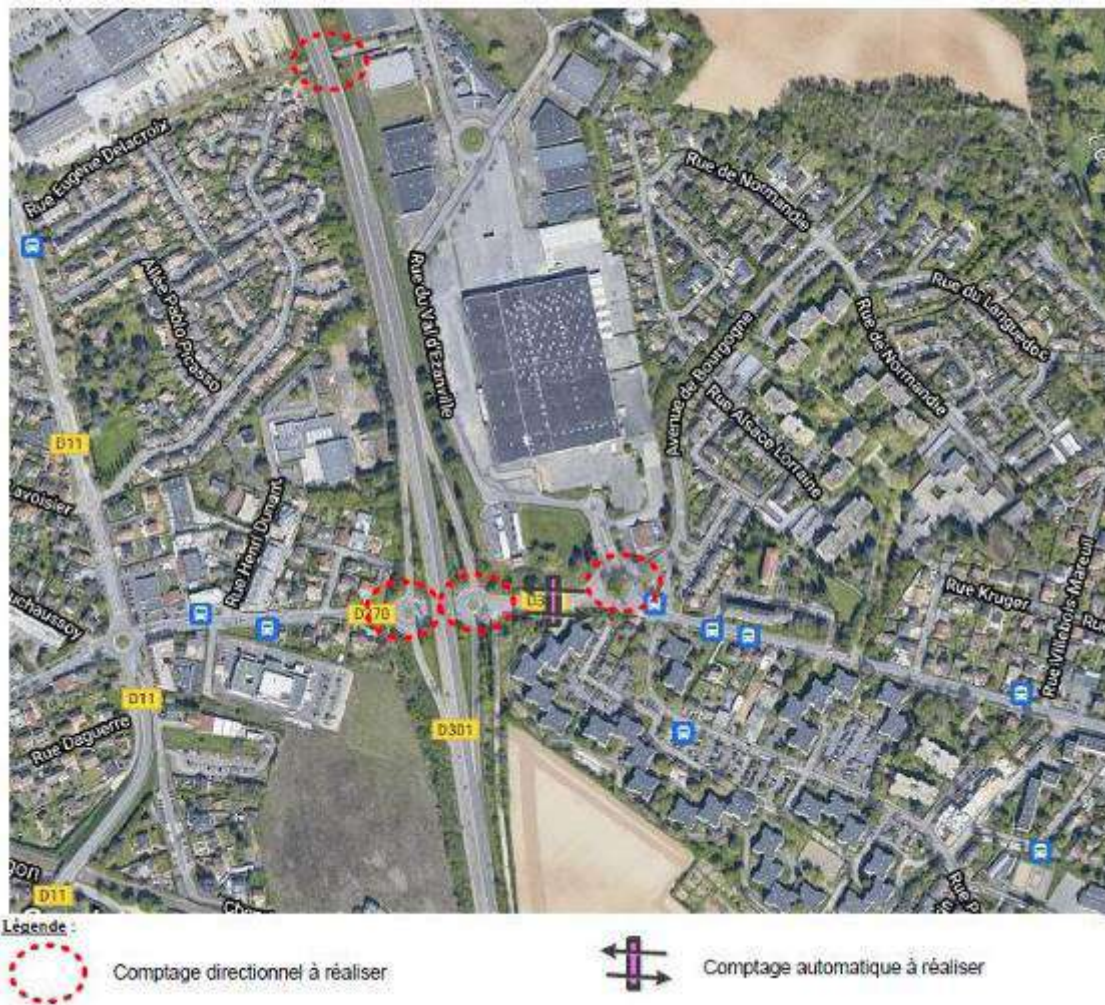
Une étude a été menée par CDVia en 2017. Elle a permis de comprendre les dysfonctionnements sur le territoire.

Une enquête de circulation a ainsi été menée les vendredi 21 et samedi 22 avril 2017, respectivement de 17h à 19h et de 15h à 18h sur un périmètre identique à celui de l'étude précédente, à savoir les diffuseurs de la RD301 au nord et au sud du projet, le giratoire d'accès à la zone commerciale au sud et les carrefours RD370/RD11 et RD11/Rue E. Delacroix. L'enquête est complétée par une analyse de fonctionnement des carrefours et des conditions de circulation (observations terrain et calculs de capacité).

#### 3.7.2.2 Etude réalisée en 2021

Une enquête de circulation a été menée les vendredi 2, samedi 3 et lundi 5 juillet 2021, respectivement de 17h à 19h, de 15h30 à 17h30 et de 7h à 9h sur un périmètre comprenant les 2 giratoires du diffuseur RD370/RD301, le giratoire d'accès à la zone d'activités au sud et la Rue Eugène Delacroix. En parallèle, un compteur automatique a également été installé pendant une semaine pour relever le trafic sur la RD370.

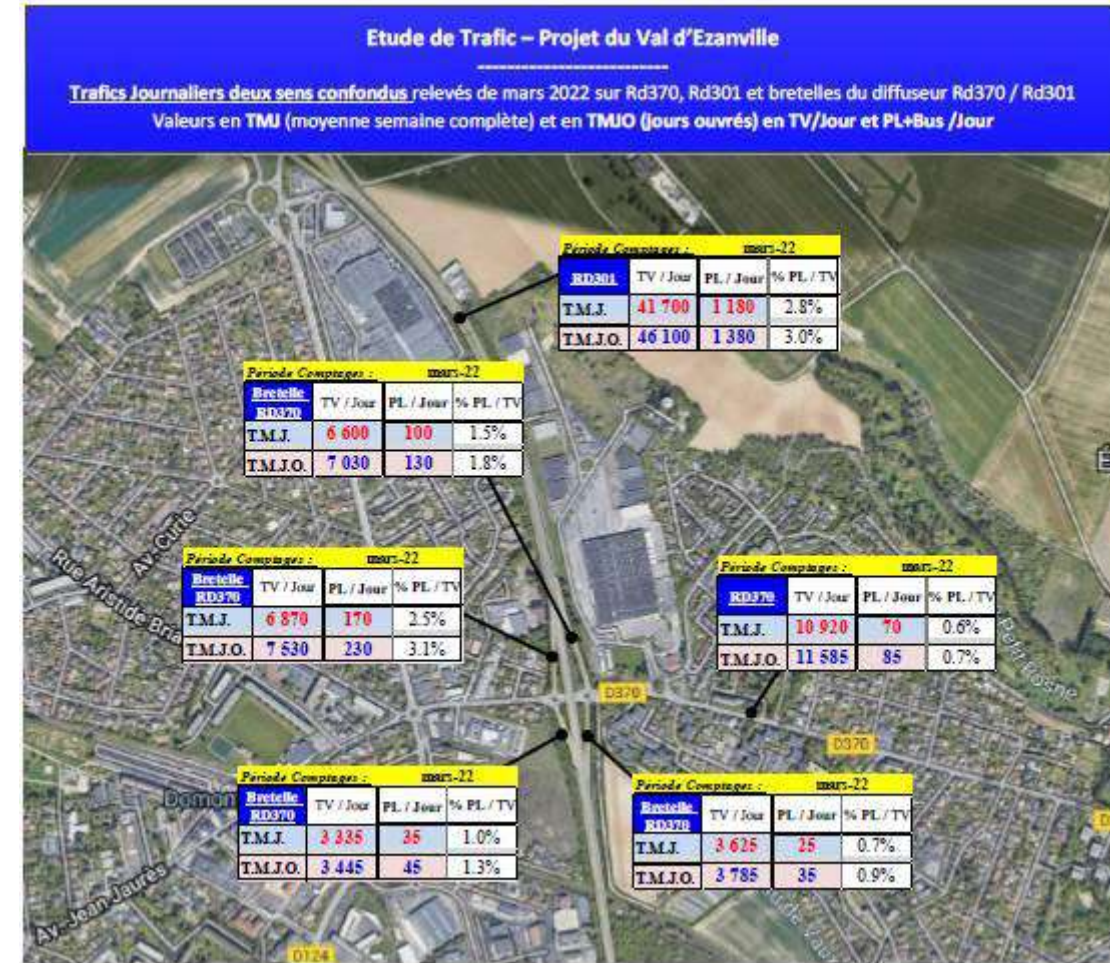
Le dispositif d'enquête est présenté ci-contre avec la localisation des outils de comptage.



Localisation des comptages réalisés en 2021 (CD Via)

### 3.7.2.3 Etude réalisée en 2022

Les comptages ont été réalisés courant mars 2022 sur une période représentative.



Localisation des points de comptage en 2022 (CD Via)

### 3.8 LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

La sensibilité du site est évaluée grâce à la consultation des services ayant en charge la protection du patrimoine (DRAC - STAP), l'analyse des documents d'urbanisme et la consultation de plusieurs bases de données (CARMEN, inventaire du patrimoine architectural du ministère de la Culture, atlas du patrimoine).

Les éléments retenus pour la caractérisation du paysage et de ses contraintes résultent ainsi de :

- ◆ La consultation des informations relatives aux unités paysagères de la région (atlas des paysages) ;
- ◆ La consultation de l'atlas des patrimoines.

La structuration de la vision (visions lointaines, échappées visuelles), la sensibilité paysagère (esthétique, lisibilité, valeur patrimoniale), l'utilisation du paysage (densité d'habitat, secteurs fréquentés) ont également été prises en compte.

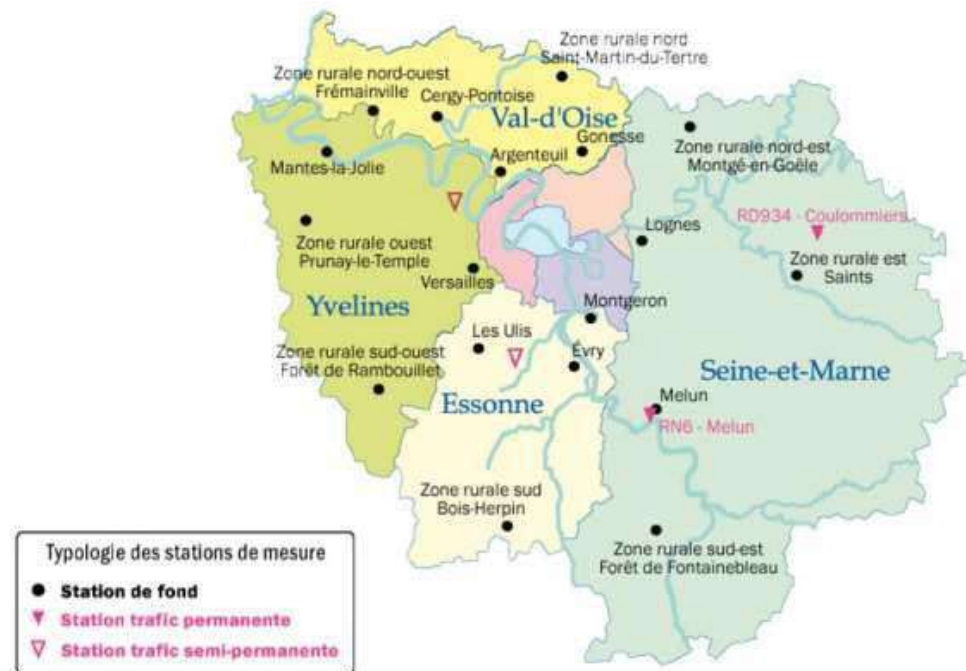
Le SRA a par ailleurs été contacté dans le cadre du projet. Il a ainsi émis un avis de prescription de diagnostic sur le territoire.

### 3.9 LA SANTE PUBLIQUE

#### 3.9.1 La qualité de l'air

##### 3.9.1.1 Généralités

La méthodologie employée est, en premier lieu, fondée sur une analyse des données bibliographiques existantes sur le site AirParif. Dans le Val d'Oise, on compte 4 stations de mesures (stations de fond).



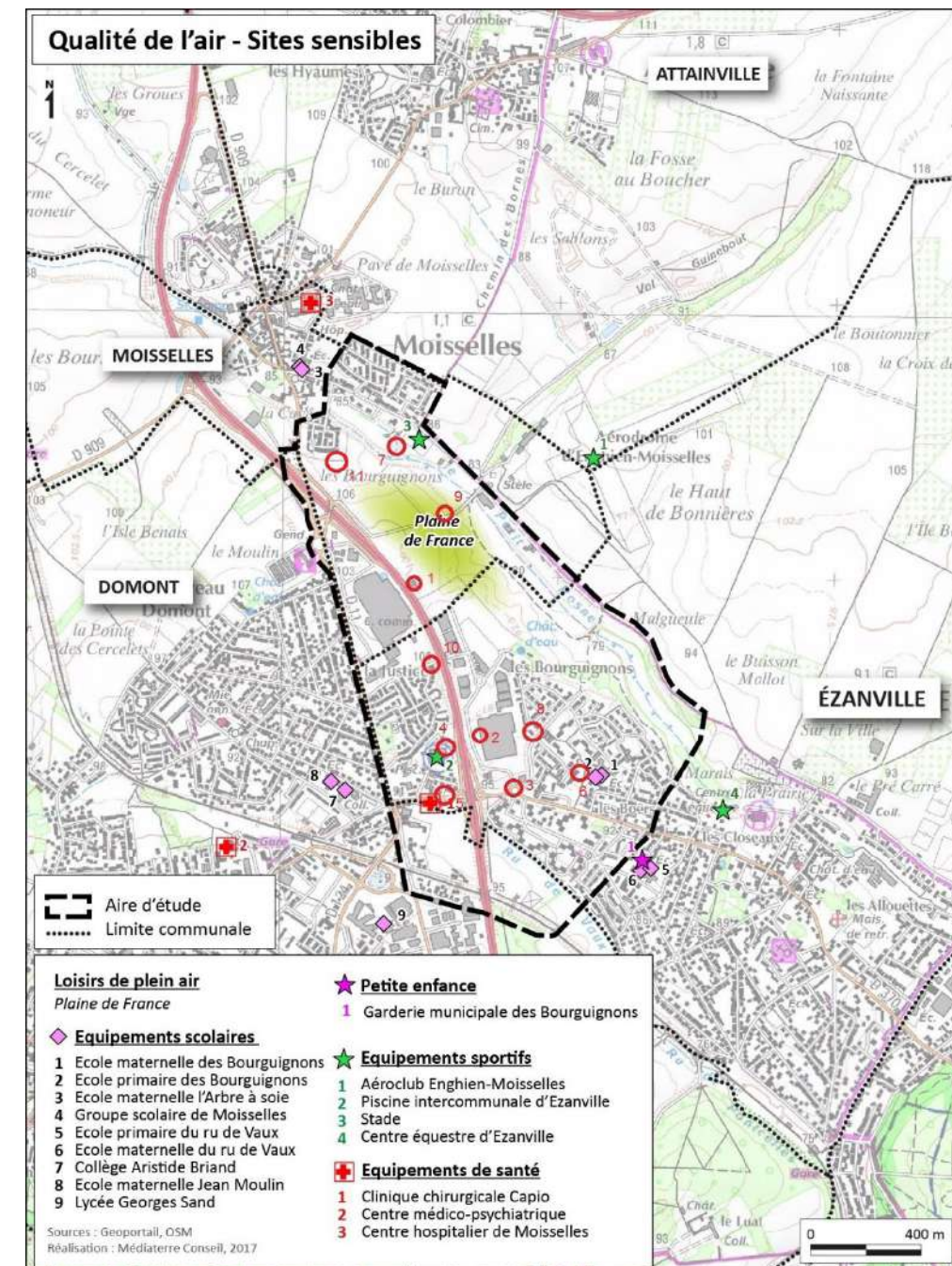
Implantation des stations de mesures en Ile-de-France (AirParif)

La station la plus proche de l'aire d'étude est celle de la zone rurale nord de Saint-Martin du Tertre.

Les documents de planification spécifiques, dont le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et le PPA, ont également été consultés.

##### 3.9.1.2 Etude spécifique réalisée en 2017

Une campagne de mesures a été réalisée sur le site, entre le 5 juin et le 26 juin 2017. Onze points de mesure ont ainsi fait l'objet d'une pose de tubes passifs. Les protocoles d'enregistrement, le type de polluant recherché ainsi que la localisation exacte de chaque point de mesure sont détaillés ci-après.



Localisation des points de mesures (MEDIATERRE Conseil)



Point	Sites sensibles concernés	Lieu précis	Polluants relevés	Dates et heures de pose	Dates et heures de dépose
Point n°1	Bord de la RD301, zone agricole	Poteau en limite de zone commerciale, sur parking	NO <sub>2</sub> , BTX	06/06/17 11h03	26/06/17 09h47
Point n°2	Parkings de la zone commerciale / Centre	Arbre, en bord de RD301	NO <sub>2</sub>	06/06/17 10h52	26/06/17 09h44
Point n°3	Rond-point de l'entrée de la zone commerciale	Rond-point de la route de Domont : Arbre sur le rond-point (ouest du rond-point)	NO <sub>2</sub> , BTX	06/06/17 11h27	26/06/17 10h02
Point n°4	Piscine intercommunale d'Ezanville	Arbre au sud du parking, avant l'entrée de la piscine	NO <sub>2</sub>	06/06/17 11h51	26/06/17 9h50
Point n°5	Clinique Ramsay Santé	Grillage en bas de l'allée descendant vers le sud de la clinique	NO <sub>2</sub>	06/06/17 11h59	<u>Manquant</u>
Point n°6	Ecole des Bourguignons d'Ezanville	Poteau à côté des garages, au nord-ouest de l'école	NO <sub>2</sub> , BTX	06/06/17 14h16	26/06/17 10h20
Point n°7	Stade des Bourguignons de Moisselles	Arbre entre le Petit Rosne et les aires de jeux	NO <sub>2</sub>	06/06/17 12h29	26/06/17 10h36
Point n°8	Premier front bâti des Bourguignons d'Ezanville à l'est	Arbre sur la butte en bordure nord de la voie	NO <sub>2</sub>	06/06/17 11h35	26/06/17 10h15
Point n°9	Plaine de France	Arbre en bordure est de la voie	NO <sub>2</sub>	06/06/17 12h12	26/06/17 10h39
Point n°10	La justice	Arbre en bordure sud de la voie	NO <sub>2</sub>	06/06/17 11h12	<u>Manquant</u>
Point n°11	Front bâti de Moisselles	Poteau sur la RD11, en limite entre les champs et le front bâti	NO <sub>2</sub>	06/06/17 12h38	26/06/17 10h50

Les mesures ont été réalisées au moyen de tubes passifs et portaient sur les dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>) et le mélange Benzène, Toluène, Xylène (BTX). Ces tubes, déposés pendant deux semaines en différents points de l'aire d'étude, ont ensuite été analysés en laboratoire.



Point 1 : Bord de la RD301, zone agricole  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 2 : Parkings de la zone commerciale / Centre  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 3 : Rond-point de l'entrée de la zone commerciale  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 4 : Piscine intercommunale d'Ezanville  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 5 : Clinique Ramsay  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 6 : Ecole des Bourguignons d'Ezanville  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 7 : Stade des Bourguignons de Moisselles  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 8 : Premier front bâti des Bourguignons d'Ezanville à l'est  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 9 : Plaine de France  
(MEDIATERRE Conseil)



Point 10 : La Justice (MEDIATERRE Conseil)



Point 11 : Front bâti de Moisselles (MEDIATERRE Conseil)

### 3.9.1.3 Etude spécifique réalisée en 2022

#### Prélèvements passifs

Les campagnes de mesures s'intéressent généralement aux principaux polluants gazeux d'origine automobile qui est le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ainsi que les particules (PM<sub>10</sub> : particules inférieures à 10 µm).

Ces polluants sont mesurés :

- ◆ Pour les composés gazeux : sur une durée de 4 semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs.
- ◆ Pour les particules (PM<sub>10</sub>) : sur une durée de 15 jours à l'aide d'un capteur passif.

Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne de ces polluants sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste en la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte les protégeant des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur de 2 à 2,5 mètres du sol, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

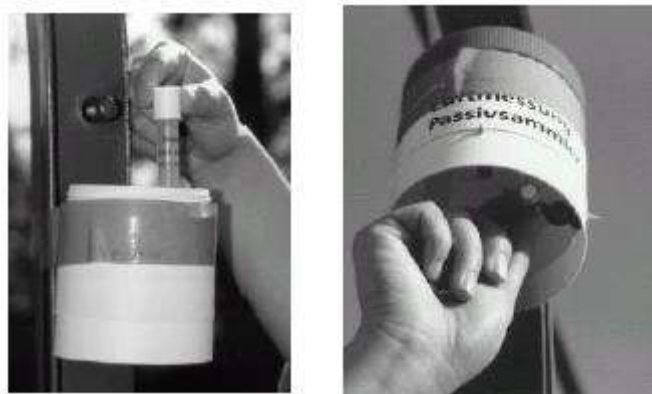


Illustration de l'installation des tubes passifs NO<sub>2</sub> et de la boîte de protection des échantillonneurs (CIA)



Illustration du capteur passif de particules PM<sub>10</sub> (CIA)

#### Analyse en laboratoire

Les tubes sont ensuite envoyés pour analyse dans un laboratoire spécialisé (PASSAM), pour obtenir les concentrations mesurées in situ.

#### Interprétation des résultats

Une analyse et une interprétation des résultats obtenus est effectuée suivant la nature des prélèvements, leurs concentrations, les conditions météorologiques locales constatées pendant les mesures.

#### Difficultés rencontrées

Lors de la campagne de mesures réalisée en période froide, le dispositif de prélèvement du point numéro 1 (dioxyde d'azote) a été dérobé.

#### Localisation des points

Les polluants ont été mesurés sur une période de :

- ◆ 4 semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO<sub>2</sub> ;
- ◆ 15 jours pour les particules (PM<sub>10</sub>).

Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste à la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte qui les protège des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur de 2 à 2,5 mètres du sol, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

Au total, 6 points de mesures ont été équipés. Les points ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser au mieux la qualité de l'air du secteur.

Les points de mesures sont distingués selon leur type d'environnement (urbain, périurbain ou rural) ainsi que selon l'influence (source d'émission de polluants) à laquelle ils sont soumis (trafic, industrielle ou fond).

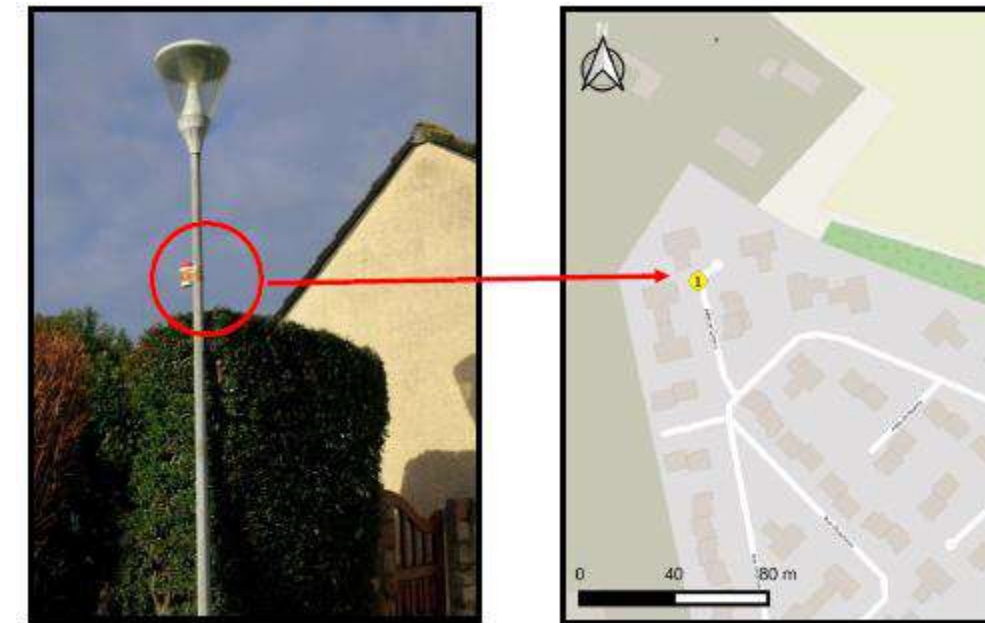
Ainsi lors de cette étude, plusieurs types de sites sont représentés :

- ◆ Périurbain trafic : 2 sites de mesures ;
- ◆ Urbain trafic : 3 sites de mesures ;
- ◆ Périurbain fond : 1 site de mesures ;

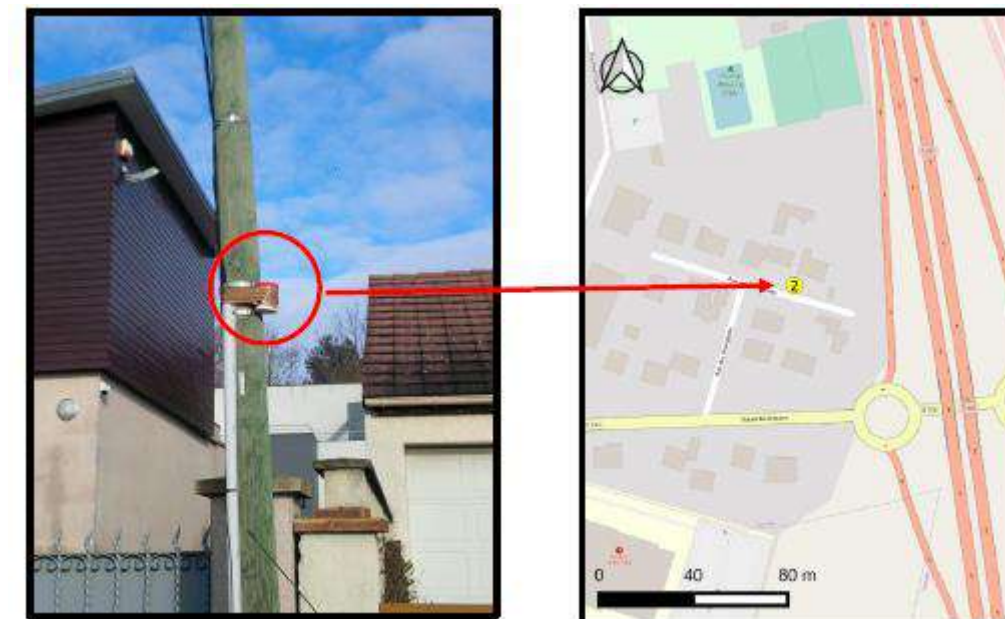
Numéro du point de mesures	Typologie et influence	Polluants mesurés
1	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>
2	Périurbain Trafic	NO <sub>2</sub>
3	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>
4	Périurbain Fond	NO <sub>2</sub> +PM10
5	Périurbain Trafic	NO <sub>2</sub>
6	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>

Typologie et influence des sites de mesures et polluants d'intérêts (CIA)

La cartographie ci-contre présente, les points de prélèvements passifs déployés lors de la campagne de mesures, ainsi que les polluants y étant mesurés.



Site de mesure n°1 – 2022 (CIA)



Site de mesure n°2 – 2022 (CIA)

Cartographie de la position des sites de prélèvements passifs et détails des polluants mesurés (CIA)



Site de mesure n°3 – 2022 (CIA)



Site de mesure n°5 – 2022 (CIA)



Site de mesure n°4 – 2022 (CIA)



Site de mesure n°6 – 2022 (CIA)

### 3.9.2 L'ambiance sonore

Pour traiter le bruit, nous nous sommes tout d'abord appuyés sur l'analyse de données bibliographiques présentées dans les PPBE en vigueur en Seine-Saint-Denis.

#### 3.9.2.1 Le bruit : définitions et généralités

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre. Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de 340 m/s.

On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsif, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec la problématique acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence.

Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

En matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) : on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) :

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

De la même manière, la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A) :

$$10 \times 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

Le niveau acoustique fractile, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1s.

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicule moins bruyant mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation acoustique des façades des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	<b>Impossible</b>
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	<b>En criant</b>
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	<b>Difficile</b>
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	<b>En parlant fort</b>
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	<b>A voix normale</b>
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	<b>A voix basse</b>
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

Echelle de bruit (CIA)

#### 3.9.2.2 Les outils d'investigation

##### Les mesures acoustiques

Elles sont réalisées suivant les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes.

L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (LAeq 6h-22h) et nocturne (LAeq 22h-6h).

### La modélisation par calcul

Co-développement CSTB-Geomod, MITHRA-SIG V5 est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, MITHRA-SIG V5, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations...

Ce logiciel comprend :

- ◆ Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- ◆ Des sources de bruits simulées : Route, Fer et Industrie ;
- ◆ Un calcul sur récepteurs et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- ◆ Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores ;
- ◆ Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
  - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
  - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).
- ◆ Un module Sig permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé. Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.



### 3.9.2.3 Le contexte réglementaire

#### Réglementation sur le bruit des infrastructures

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- ◆ L'article L 571-1 du Code de l'Environnement précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement » ;
- ◆ Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, l'article L.571-9 du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords » ;
- ◆ Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé ;
- ◆ L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante ;
- ◆ La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national ;
- ◆ La Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).



### Classement sonore des voies

- ◆ Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- ◆ Arrêté du 23 juillet 2013, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

### Cartographie du bruit

- ◆ Décret n°2006-361 du 24 mars 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- ◆ Arrêté du 4 avril 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- ◆ Circulaire du 7 juin 2007, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

### Normes de mesurages

- ◆ La norme NF S 31-010 de décembre 1996 « caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
- ◆ La norme NF S 31-110 de novembre 2005 « caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation » ;
- ◆ La norme NF S 31-085 de novembre 2002 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

### Normes de calculs acoustiques

- ◆ La norme NF S 31-130 de décembre 2008 « Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique » qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- ◆ La norme NF S 31-132 de décembre 1997 « Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur » – Typologie des méthodes de prévision qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- ◆ La norme NF S 31-133 « calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire » qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

### 3.9.2.4 Les objectifs acoustiques

#### Critère d'ambiance sonore

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
<b>Modérée</b>	< 65.0	< 60.0
<b>Modérée de nuit</b>	≥ 65.0	< 60.0
<b>Non modérée</b>	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

#### Construction de bâtiments

L'arrêté du 23 juillet 2013 précise les objectifs d'isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- ◆ Par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- ◆ A l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 40 dB (A) en période diurne et 35 dB (A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

### 3.9.2.5 Réalisation de la campagne de mesures

La campagne de mesure acoustique s'est déroulée du 13 au 24 décembre 2021. Au total, 10 points caractéristiques ont été répartis sur la zone d'étude :

- ◆ 9 mesures de longue durée ;
- ◆ 1 mesure de courte durée.

Les positions des points de mesures ont été définies en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en termes de report de trafic. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-010 et NFS 31-085.

La campagne de mesures a été réalisée en semaine de travail et hors vacances scolaires. Des comptages ont été réalisés simultanément aux mesures acoustiques afin d'apprécier le trafic correspondant et de pouvoir ainsi caler et valider le modèle de calcul acoustique. Le détail des données relevées est consultable sur chaque point de mesure acoustique réalisée (TV/h et %PL).

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de Le Bourget. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-010.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur  
 U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire  
 U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers  
 U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (≈45°)  
 U5 : Vent fort portant  
 T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent  
 T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée  
 T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)  
 T4 : Nuit et (nuageux ou vent)  
 T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

-- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore  
 - État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore  
 Z État météorologique nul ou négligeable  
 + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore  
 ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

**On retiendra que la météorologie a globalement eu une faible incidence sur les niveaux de bruit mesurés.**

### 3.9.2.6 Modélisation acoustique

A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5. Il a été tenu compte de son emprise et de ses caractéristiques géométriques.

Tous les bâtiments ont été repérés in situ en identifiant leurs caractéristiques : nature, nombre d'étage, orientation des façades...

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches.

### 3.9.2.7 Calage du modèle de calcul

Le modèle de calcul a été calé sur la base des signaux acoustiques enregistrés en période diurne et nocturne.

Les paramètres de calcul suivant ont été utilisés pour le calage du modèle de calcul :

- ◆ Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;
- ◆ Le trafic considéré est le trafic actuel 2021 (relevé pendant les mesures acoustiques) ;
- ◆ Le revêtement de chaussée considéré est de type R2-10 ans.

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> mesuré		L <sub>Aeq</sub> calculé		Ecart	
	6-h22h	22h-6h	6-h22h	22h-6h	6-h22h	22h-6h
PF4	62,5	55,0	63,0	54,5	0,5	-0,5
PF6	60,5	51,0	62,0	52,5	1,5	1,5
PF7	62,5	53,0	61,5	52,5	-1,0	-0,5
PF8	54,5	46,0	54,0	45,5	-0,5	-0,5
PF9	54,5	45,5	55,0	46,0	0,5	0,5

**Compte tenu de ces éléments, on peut valider le modèle de calcul utilisé pour l'ensemble de la phase d'étude.**

### 3.9.2.8 Calculs en situation initiale

Les paramètres de calculs suivants ont été utilisés pour l'analyse de la situation initiale :

- ◆ Les calculs sont réalisés avec NMPB 2008 avec effets météorologiques favorables à 50% ;
- ◆ Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;
- ◆ Le trafic considéré est le trafic actuel issu de l'étude de trafic fournie ;
- ◆ Le revêtement de chaussée considéré est de type R2-10 ans (type enrobé moyen).

*Les calculs sur récepteurs ont été réalisés uniquement sur les bâtiments conservés suite à la réalisation du projet de réaménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95).*

### 3.9.3 La pollution lumineuse

La mise en évidence de l'existence d'une pollution lumineuse s'appuie :

- ◆ Des observations de terrain ;
- ◆ La consultation des cartes de pollution lumineuse de France de l'association Astronomie du Vexin (AVEX).

### 3.9.4 Les champs/ondes électromagnétiques

Pour rechercher l'existence de champs/ondes électromagnétiques, nous nous sommes aidés :

- ◆ Des observations de terrain (présence ou non de lignes électriques, ...) ;
- ◆ De la consultation des Scan 25 ;
- ◆ De la consultation des concessionnaires sur le territoire.

## 3.10 L'URBANISME REGLEMENTAIRE

Les PLU de Domont, Moisselles et Ézanville ont été consultés. Les autres grands documents de planification territoriale ont également été analysés : SDRIF, SCOT, CPER...

Les informations relatives aux réseaux et servitudes sont également issues des sites internet des concessionnaires, des administrations et plans existants (DRAC, ARS) et des études techniques réalisées par le MOA dans le cadre du projet (gaz, électricité, assainissement, eau potable, télécommunication...).

## 3.11 LES ENERGIES RENOUVELABLES

### 3.11.1 Contexte réglementaire de l'étude de faisabilité énergies renouvelables et réseaux de chaleur

L'article L.300-1-1 du code de l'urbanisme est rédigé comme suit : « Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

[...] Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités de prise en compte des conclusions de cette étude dans l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-3 du même code ».

Conformément à ces articles, les objectifs d'une étude de potentiel en énergies renouvelables sont multiples :

- ◆ Analyser les potentialités du site pour développer les énergies renouvelables et de récupération ;
- ◆ Estimer les besoins énergétiques et les puissances appelées de la zone ;
- ◆ En déduire la pertinence d'un réseau de chaleur ou de froid ;
- ◆ Formuler des propositions d'approvisionnement en énergie du site, qui soient pertinentes au vu des potentiels du site et des besoins de la zone, à l'échelle des bâtiments ou de la zone ;
- ◆ Conformément aux exigences de l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone et une description de la façon dont il en est tenu compte.

### 3.11.2 Réglementation environnementale 2020

Suite à la signature de l'accord de Paris en 2015, l'État s'est engagé à réduire fortement ses émissions de carbone à l'horizon 2050. La Loi Energie Climat adoptée le 8 novembre 2019 fixe ainsi un objectif de neutralité carbone en 2050.

La réglementation environnementale RE 2020 est un des outils au service de cet objectif. Elle poursuit trois objectifs principaux :

- ◆ Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
- ◆ Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
- ◆ En garantir la fraîcheur en cas de forte chaleur.

Son application est progressive en fonction des catégories de bâtiments concernées :

- ◆ 1er janvier 2022 : bâtiments à usage d'habitation ;
- ◆ 1er juillet 2022 : bureaux et bâtiments d'enseignement ;
- ◆ 1er janvier 2023 : autres catégories de bâtiments.

La future réglementation introduit une approche sur le bilan carbone des constructions en intégrant l'ensemble de leur cycle de vie. Cette approche se traduira sur le volet énergie par un seuil maximal d'émission de GES pour la consommation d'énergie et pourra évoluer dans le temps ou selon la source d'approvisionnement (8 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an pour les logements collectifs alimentés par un réseau de chaleur en 2025 et 6,5 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an en 2028). D'autre part, la réglementation contient l'interdiction du gaz naturel dans les maisons neuves dès 2022, et en 2025 pour les logements collectifs.

En ce qui concerne la performance thermique du bâtiment, celui-ci doit respecter au minimum le niveau RT 2012. L'exigence sur le besoin énergétique du bâtiment (Bbio) sera réduite d'environ 30%, de manière notamment à favoriser le confort d'été. Un nouvel indicateur de confort d'été sera également ajouté.

Sur le volet production d'électricité renouvelable, seule la part d'électricité autoconsommée devrait être comptabilisée dans le bilan et soustraite de la consommation.

En parallèle de la réglementation, un label d'État sera créé dans la foulée de la RE2020. Ce nouveau label permettra à ceux qui le souhaitent, maîtres d'ouvrage publics ou privés, de prendre en compte d'autres problématiques environnementales (qualité de l'air intérieur, économie circulaire, gestion de l'eau, biodiversité, etc.).

### 3.11.3 Prise en compte des ambitions nationales et locales de développement des énergies renouvelables

#### 3.11.3.1 Ambitions nationales

En cohérence avec ses engagements internationaux et européens, la France mène une politique nationale de lutte contre le changement climatique. Les principaux objectifs de cette politique sont déclinés dans la loi énergie et climat du 8 novembre 2019 qui vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date.

Ses objectifs concernant la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables sont notamment les suivants :

- ◆ La réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment dans la loi TepCV) ;
- ◆ L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants) ;
- ◆ L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts, supermarchés et les ombrières de stationnement (toute nouvelle construction devra intégrer au moins 30% de leur surface de toiture en panneaux photovoltaïques ou faire l'objet d'une végétalisation) ;
- ◆ La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Cette nouvelle loi met à jour certains objectifs de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte qui fixait déjà certains nombres d'objectifs, et notamment :

- ◆ Multiplier par cinq, à l'horizon 2030, la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid ;
- ◆ Diversifier la production d'électricité et baisser la part du nucléaire à 50 % à horizon 2025.

La Stratégie Nationale Bas Carbone et budget carbone (SNBC) définit les grandes lignes des politiques transversales et sectorielles permettant d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur les moyens et longs termes. La première SNBC et les premiers budgets carbone ont été publiés en novembre 2015 et portent sur la période 2015-2028.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. L'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) et l'ensemble des énergies sont ainsi traités dans une même stratégie.

### 3.11.3.2 Ambitions régionales

Le SRCAE décline à l'échelle de l'Île-de-France les orientations stratégiques et objectifs en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Le SRCAE fait désormais partie intégrante du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) en application de la loi NOTRe (2015), équivalent du SDRIF (Schéma Directeur de la Région Île-de-France) francilien.

Le Schéma directeur souligne l'enjeu de développer les réseaux de chaleur pour la valorisation des énergies renouvelables et de récupération au sein de la région puisque, compte-tenu de la forte densité urbaine, l'Île-de-France offre un territoire favorable à l'implantation de réseaux de chauffage urbain. La densité des espaces d'habitat ou d'activités est un atout pour le développement de réseaux de chaleur ou de froid utilisant des sources d'énergies renouvelables ou de récupération. S'il encourage par ailleurs le développement de l'ensemble des énergies renouvelables, il reste limité dans ses orientations réglementaires par rapport aux objectifs régionaux.

Adopté en 2012 en Île-de-France, le SCRAE précise le SDRIF et fixe des objectifs à l'échelle régionale en matière de développement des EnR et de rénovation du patrimoine bâti.

		Référence 2009 (GWhef)	Objectif 2020 (GWhef)	Facteur multiplicatif	Ordre de grandeur pour le facteur 4 à 2050 (GWhef)
Production thermique dans le bâtiment	Solaire thermique	17	766	45	4 556
	Biomasse domestique	3 187	3 187	1	3 187
	Biomasse collective hors réseaux	47	642	14	1 416
	Pompe à chaleur (chauffage et climatisation)	3 845	5 795	1,5	4 292
Chaleur industrielle	Biomasse	13	60	4,6	638
Production de chaleur et de froid sur les réseaux	UIOM - Chaleur	1 515	1 818	1,2	1 818
	Biomasse	67	1 814	27	3 477
	Géothermie	1 035	2 070	2	3 960
	Pompe à chaleur (production de froid)	306	452	1,5	953
Production électrique et de biogaz renouvelable	UIOM - Electricité	267	133	0,5	133
	Solaire photovoltaïque	8	517	64,6	9 550
	Biogaz	298	2 046	7	9 922
	Hydraulique	43	85	2	213
	Eolien	-	800		2 700
Production de substitut de produit pétrolier	Cultures énergétiques	548	548	1	548
<b>TOTAL</b>		<b>11 202</b>	<b>20 471</b>	<b>1,8</b>	<b>46 070</b>
<b>% EnR dans la consommation finale régionale</b>		<b>5%</b>	<b>11%</b>		<b>44%</b>

Objectifs chiffrés du SRCAE d'Île-de-France

Les orientations stratégiques du SRCAE doivent être prises en compte par les collectivités pour l'élaboration de leurs Plans Climat Air Énergie (PCAET), Plans de Déplacements Urbains (PDU), documents d'urbanisme (SCoT, PLU), etc. Cependant, d'un point de vue juridique, il n'a pas de valeur d'opposabilité : il ne peut pas être utilisé pour remettre en cause ou empêcher une décision prise par une collectivité.

Les principaux objectifs fixés à horizon 2020 pour le développement d'énergies renouvelables sont les suivants :

- ◆ Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération (usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse, etc.) ;
- ◆ Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 % ;
- ◆ Multiplier par 7 la production de biogaz valorisée sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe dans le réseau gaz de ville ;
- ◆ Installer 100 à 180 éoliennes ;
- ◆ Équiper 10 % des logements existants en solaire thermique ;
- ◆ Passer de 15 à 520 MW pour le solaire photovoltaïque ;
- ◆ Stabiliser les consommations individuelles de bois grâce à l'utilisation d'équipements plus performants ;
- ◆ Stabiliser la production d'agrocarburants.

Le SRCAE intègre un Schéma Régional Eolien (SRE), approuvé en septembre 2012 mais annulé en novembre 2014 pour cause de vice de procédure (absence d'évaluation environnementale).

Afin d'accompagner les territoires dans l'élaboration de leur stratégie énergétique selon les priorités définies dans le SRCAE, la Direction régionale Ile-de-France de l'ADEME propose le dispositif EnR'CHOIX. Ce guide met à disposition en ligne de nombreuses ressources sur la sobriété et l'efficacité énergétique, la mutualisation des besoins, la priorisation des énergies renouvelables pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire des bâtiments. Concernant les énergies renouvelables et de récupération, il cible la chaleur fatale, la géothermie, la chaleur par combustion, la méthanisation et le solaire thermique et décrit chaque énergie ainsi que ses avantages.

### 3.11.3.3 Ambitions de l'agglomération

Afin de généraliser les politiques de lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 confie l'élaboration et la mise en œuvre des Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) aux seuls établissements publics de coopération intercommunale.

Le PCAET est un outil de planification en matière de politique climatique et énergétique des collectivités. Il vise à lutter contre le changement climatique, notamment par le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations énergétiques.

Plaine Vallée a lancé son PCAET le 3 février 2021. La première phase (diagnostic territorial, présentant un bilan des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, des consommations énergétiques, des réseaux de distribution et de transport d'énergie et de chaleur, et de la production actuelle et potentielle d'énergies renouvelables sur le territoire) est terminée et a été présentée au public lors d'une réunion le 16 novembre 2021.

## 4 HIERARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITES ET INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL

### 4.1 DEFINITION DE L'ENJEU

Les enjeux correspondent aux valeurs qui sont reconnues à l'environnement sur la base de critères tels que la rareté (espèces animales ou végétales rares, habitats remarquables...), l'intérêt esthétique (paysage) ou patrimonial (archéologie, monument historique)...

Les enjeux sont établis pour chacun des thèmes et classés suivants trois catégories : nul à faible, moyen à fort, très fort :

- ◆ Un enjeu TRES FORT est attribué en chaque point du périmètre opérationnel pour lequel une valeur environnementale est incompatible ou difficilement compatible avec toute modification : secteurs réglementairement protégés, zone de grand intérêt patrimonial ou naturel...
- ◆ Un enjeu MOYEN à FORT est attribué en chaque point du secteur d'étude pour lequel une valeur environnementale est présente mais n'entraîne pas de difficulté majeure ;
- ◆ Un enjeu NUL à FAIBLE est attribué dans les zones où les valeurs environnementales ne sont pas incompatibles avec une modification.

La méthodologie appliquée dans le cadre de ce document est fréquemment utilisée dans le cadre des études d'impact sur l'environnement, et a été validée avec certains services de l'État, dans ce cadre, notamment la DREAL Alsace en 2011. Elle a depuis été mise à jour pour rester en cohérence avec la réglementation désormais applicable.

### 4.2 DEFINITION DE LA SENSIBILITE

Les sensibilités correspondent aux enjeux identifiés, rapprochés de la consistance du projet. Elles expriment le risque de perdre tout ou partie d'un enjeu en raison de la réalisation du projet.

Elles s'expriment selon :

- ◆ La valeur de l'enjeu ;
- ◆ La probabilité de la perte (partielle ou totale) de cet enjeu.

Un enjeu peut donc être faible tout en présentant une sensibilité très forte dans le cadre du projet (et inversement).

### 4.3 VISION SYSTEMIQUE

Les milieux interagissent entre eux par effets directs, comme la flore avec le milieu physique, ou indirect, comme le milieu physique avec les risques naturels sur le milieu humain. Les interrelations entre ces milieux permettent de mieux comprendre les relations complexes au sein de l'aire d'étude.

## 5 PROCESSUS ITERATIF D'OPTIMISATION DU PROJET

Un ajustement progressif du projet a été fait afin de supprimer certains impacts et optimiser le projet.

## 6 GESTION DES EAUX PLUVIALES : PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES PRISES EN COMPTE

### 6.1 LE REGLEMENT DU SAGE CROULT – ENGHIEU – VIEILLE MER

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE Croult – Enghien – Vieille Mer. Les principales prescriptions du SAGE par rapport à la gestion des eaux pluviales sont :

- ◆ La limitation de l'imperméabilisation
- ◆ La gestion des eaux pluviales à la source avec un objectif de zéro rejet des pluies courantes de 8 mm, via :
  - Des techniques alternatives (noues, jardin de pluie, toitures végétalisées...);
  - Une gestion à ciel ouvert et paysagère ;
  - Des supports d'autres usages (places/parkings inondables).
- ◆ La désimperméabilisation / déconnexion des eaux pluviales du réseau notamment pour les projets publics et les grandes emprises foncières ;
- ◆ La réutilisation des eaux pluviales ;
- ◆ La mise en scène l'eau dans la ville.

Il préconise que tout projet de plus de 1 000 m<sup>2</sup> doit gérer les eaux pluviales par évaporation/infiltration, viser le « 0 rejet » pour les 8 premiers mm et limiter les éventuels excédents avant rejet. Il précise aussi l'utilisation de techniques d'infiltration. L'objectif est de favoriser l'évapotranspiration et en conséquence de réduire le volume de ruissellement.

### 6.2 LE REGLEMENT DU SERVICE PUBLIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF – COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION PLAINE VALLEE

#### 6.2.1 Art. 20. Les eaux pluviales

Pour tout projet d'aménagement, les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises directement dans le réseau d'assainissement. Elles devront être soit infiltrées (sous réserve de la nature du sol : perméabilité suffisante, absence de gypse, de carrière ou de nappe sulfurée), soit régularisées ou éventuellement traitées suivant les cas, avant le raccordement.

Tous les dispositifs d'écoulement, de traitement et d'infiltration sont à la charge du propriétaire et doivent être entretenus régulièrement à une fréquence qui garantit leur efficacité. Cet entretien est à la charge du propriétaire du dispositif.

Les ouvrages de rétention doivent notamment être vides par temps sec. Les ouvrages restant partiellement en eau (bassins en eau, cuves de réutilisation d'eaux de pluie, etc.) doivent ménager un volume vide suffisant pour assurer leur rôle de stockage par temps de pluie.

#### 6.2.2 Art. 21. Référence aux zonages d'assainissement et de gestion des eaux de pluie.

Il fixe les conditions d'application des prescriptions de rejets des eaux de ruissellement au réseau public d'assainissement et ce pour les constructions situées en zonage d'assainissement collectif comme en assainissement non collectif.

Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent non infiltrable sera dirigé de préférence vers le milieu naturel. Le rejet sera soumis aux prescriptions du gestionnaire du milieu récepteur.

L'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré ou rejeté au milieu naturel est soumis à des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement (eaux pluviales ou unitaire) communautaire.

Les opérations d'aménagement concernées sont les suivantes :

- toutes les opérations dont la surface imperméabilisée est supérieure à 100 m<sup>2</sup>, voiries et parkings compris. En cas de permis groupés ou de lotissement, c'est la surface totale imperméabilisée de l'opération qui est comptabilisée ;
- tous les cas d'extension modifiant le régime des eaux : opérations augmentant la surface imperméabilisée existante de plus de 20 % (parkings et voirie compris) ;
- tous les cas de reconversion / réhabilitation dont la surface imperméabilisée est supérieure à 100 m<sup>2</sup> : le rejet doit se baser sur l'état initial naturel du site. La surface imperméabilisée considérée est également celle de l'opération globale. Le volume à tamponner est alors la différence entre le ruissellement de l'état initial naturel du site et le volume ruisselé issu de l'urbanisation nouvelle (une étude de sol sera demandée pour déterminer l'état initial naturel du site) ;

*Extrait du règlement d'assainissement collectif*

### 6.2.3 Art. 22. Infiltration des eaux de ruissellement à la parcelle

Sur tout le territoire de Plaine Vallée (hormis pour les zones à gypse, de carrières et de nappe d'eau sulfurée), la restitution au sol doit être la première solution analysée. Si la perméabilité du sol n'est pas favorable à l'infiltration, le pétitionnaire doit suggérer des solutions complémentaires.

Il est reconnu qu'une perméabilité inférieure à  $k = 6 \times 10^{-6}$  m/s n'est pas propice à l'infiltration. Une étude sur la capacité des sols doit être menée.

Dans les zones à gypse ou de carrières, l'infiltration par puisard est proscrite par les PLU communaux.

### 6.2.4 Art. 24. Conditions de rejet au réseau d'assainissement de l'excédent non infiltrable ou valorisable

Pour tout projet d'aménagement, les rejets supplémentaires d'eaux pluviales devront être régulés par rapport à une pluie d'occurrence minimale décennale (voire supérieure si la protection des personnes et des biens l'impose), en respectant les consignes de débit de fuite limites suivantes déclinées en fonction de la surface totale du projet d'aménagement :

- ◆ Bassin versant SIARE : 1 l/s/ha ;
- ◆ Bassin versant SIAH : 0,7 l/s/ha.

Le degré de protection fixé par le SIAH pour le calcul du volume de rétention des eaux pluviales, est basé sur une pluie de temps de retour de 50 ans.

**En conclusion, le débit de fuite accepté vers le réseau est de 0,7 l/s/ha pour une pluie d'occurrence cinquantennale.**

### 6.2.5 Art. 25. Ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle

Les ouvrages de stockage devront être de préférence :

- ◆ A ciel ouvert et faiblement décaissés ;
- ◆ Esthétiques et paysagers ;
- ◆ Faciles d'entretien ;
- ◆ Support d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins...).

Les techniques de rétention peuvent consister en des toitures terrasses réservoirs, un parking inondable, des fossés drainants d'infiltration, une zone temporairement inondable intégrée et paysagère.

L'aménageur doit justifier, par la production de notes de calcul appropriées, le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales qu'il met en place. Ces documents pourront être demandés par les services de Plaine Vallée, du SIARE ou du SIAH en charge du suivi de ces projets.

Le service assainissement peut contrôler périodiquement l'entretien et le bon fonctionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Pour cela, le propriétaire des ouvrages doit en permettre l'accès en permanence aux agents.

### 6.2.6 Art. 26 - Modalités de raccordement des eaux pluviales au réseau public communautaire

La demande de branchement doit indiquer

- ◆ Le calcul du débit théorique pour une pluie de période de retour décennale, en application de l'instruction technique n° 77-284 INT du 22 juin 1977 ;
- ◆ Le diamètre du branchement correspondant ;
- ◆ Le principe de régulation retenu pour respecter le débit de fuite autorisé (stockage, infiltration...);
- ◆ La note de calcul correspondante.

Le réseau intérieur des immeubles et des parcelles privées doit être conçu en mode séparatif.

### 6.2.7 Caractéristiques techniques

Le plan masse devra préciser les surfaces imperméables après l'aménagement final.

Les prescriptions de l'article 18 sont applicables pour les branchements d'eaux pluviales, hormis l'interdiction du PVC CR8. Ce matériau étant toléré pour les branchements d'eaux pluviales.

Les séparateurs à hydrocarbures ne seront indispensables que pour des surfaces de collecte particulières telles que des stations de distribution de carburant ou certaines aires industrielles et parkings.

Le déversement des eaux pluviales par système de gargouilles, barbacanes ou autres sur la voie publique est interdit dès lors qu'il existe une canalisation d'eaux pluviales accessible.

Lorsque le raccordement est difficile voire impossible sur le collecteur d'eaux pluviales, la solution du rejet des eaux pluviales au caniveau, fossé ou rigole pourra être envisagée avec l'accord du service voirie de la commune et du service assainissement de Plaine Vallée.



## 6.3 LE REGLEMENT DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF - SIAH

D'après l'article 5.2, le rejet de eaux pluviales devra être conforme aux caractéristiques imposées par le service charge de la police de l'eau (DDT 95) pour le milieu concerné.

### 6.3.1 Art. 20 – Dispositions générales sur les eaux de pluie

La collectivité n'est pas tenue de recevoir les eaux pluviales du domaine privé dans un réseau public de collecte, compte tenu des dispositions des articles 640, 641 et 681 du Code Civil.

Pour tout projet d'aménagement, les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises directement dans le réseau d'assainissement. Elles devront être soit infiltrées (sous réserve de la nature du sol : perméabilité suffisante, absence de gypse, de carrière), soit évapotranspirées, soit régulées ou éventuellement traitées suivant les cas, avant le raccordement.

Dans tous les cas, la recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales, au minimum pour les pluies courantes (correspondant à 8 mm en 24 h).

Une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert et paysagèrement intégrée doit être prioritairement recherchée. Seul l'excès de ruissellement peut être rejeté au domaine public après qu'aient été mises en œuvre, sur la parcelle privée, toutes les solutions susceptibles de limiter et d'étaler dans le temps les apports pluviaux.

Tous les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont à la charge du propriétaire et doivent être entretenus régulièrement.

### 6.3.2 Art. 20.2 - Eaux de ruissellement et surface active équivalente

Les eaux de pluie qui atteignent le sol deviennent, si elles restent libres, des eaux de ruissellement. Il s'agit :

- ◆ Des eaux de toiture,
- ◆ Des eaux de ruissellement issues des surfaces imperméables ou semi imperméables.

La surface active d'une opération est la surface imperméabilisée équivalente raccordée au réseau d'assainissement ; elle sert de base au calcul des volumes d'eau de pluie ruisselée à stocker.

### 6.3.3 Art. 20.3 - Responsabilité du propriétaire

Au titre du Code Civil et de la Loi sur l'Eau, le propriétaire est responsable des eaux de pluie qui tombent sur son fonds et de leur rejet. Il gère ses eaux de pluie et de ruissellement de manière spécifique et distincte de ses eaux usées.

Les ouvrages de rétention doivent notamment être vides par temps sec. Les ouvrages restant partiellement en eau (bassins en eau, cuves de réutilisation d'eaux de pluie, etc.) doivent ménager un volume vide suffisant pour assurer leur rôle de stockage par temps de pluie.

### 6.3.4 Art. 21 - Références aux zonages d'assainissement, des eaux de pluie et au SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer

Le zonage d'assainissement est défini par l'article L 2224-10 du C.G.C.T. Le zonage d'assainissement pluvial est opposable aux tiers. Il fixe les conditions d'application des prescriptions de rejets des eaux de ruissellement au réseau public d'assainissement et ce pour les constructions situées en zonage d'assainissement collectif comme en assainissement non collectif. L'infiltration et l'évapotranspiration sur la parcelle doivent être les premières solutions recherchées pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur la parcelle, pouvant requérir une étude spécifique à la charge du pétitionnaire dans les secteurs notes aux PLU ou PLUi ou l'infiltration est préjudiciable à la bonne tenue des terrains et où elle n'est pas recommandée.

Ainsi, pour les « 8 premiers mm de chaque épisode pluvieux », le rejet « 0 » est considéré comme le cas général. Qu'il s'agisse d'eaux de ruissellement, de toitures ou de revêtements étanches, la gestion des eaux pluviales à la source, prenant en compte l'emprise même du projet, et si nécessaire en l'élargissant aux parcelles limitrophes (hors projet) et sans rejet et si possible sans raccordement au réseau public, doit être la première solution recherchée.

L'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré est soumis à des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement d'eaux pluviales ou au milieu récepteur.

Le rejet doit se baser sur l'état initial naturel du site. La surface imperméabilisée considérée est également celle de l'opération globale. Le volume à tamponner est alors à différence entre le ruissellement de l'état initial naturel du site et le volume ruisselé issu de l'urbanisation nouvelle (une étude de sol sera demandée pour déterminer l'état initial naturel du site).

### 6.3.5 Art. 22 - Infiltration des eaux de ruissellement à la parcelle

La restitution au sol doit être la première solution analysée. Des essais in situ afin de connaître la capacité d'infiltration du sol ou sa porosité ainsi que son comportement en présence d'eau devront être réalisés.

### 6.3.6 Art. 23 - Rejet au milieu naturel superficiel de l'excédent non infiltrable

Toutes les eaux de pluie dont les caractéristiques sont compatibles avec celles du milieu naturel récepteur y seront dirigées dans la mesure du possible. Le propriétaire se référera aux prescriptions du SIAH et au règlement du SAGE en termes de quantité et à celles du SIAH, de la DDT 95 et de la DEA 93 en termes de qualité de rejet.

### 6.3.7 Art. 24 - Conditions de rejet au réseau d'assainissement de l'excédent non infiltrable ou valorisable

L'excédent d'eaux de ruissellement n'ayant pu être infiltré est soumis à des limitations de débit de rejet. Les eaux de ruissellement récupérées en vue d'un usage non sanitaire, ne sont pas assujetties aux présentes dispositions. Pour tout projet d'aménagement, les rejets excédentaires d'eaux pluviales devront être régulés par rapport à une pluie d'occurrence cinquantennale (voire supérieure si la protection des personnes et des biens l'impose), en respectant les consignes de débit de fuite global limite à 0,7 l/s/ha, dans la limite de la faisabilité technique.

Ces consignes limites pourront être plus restrictives et données par le SIAH si les conditions d'exploitation des réseaux d'assainissement ou de maîtrise de l'écoulement des cours d'eau l'exigent (surcharge hydraulique).

### 6.3.8 Art. 25 – Ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle

Les préconisations pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle dans le règlement du service d'assainissement collectif du SIAH sont les mêmes que à Plaine Vallée.

### 6.3.9 Art. 26 - Modalités de raccordement des eaux pluviales au réseau public

La demande adressée au SIAH doit indiquer, en sus des renseignements définis à l'article 8 :

- ◆ Le calcul du volume théorique pour une pluie de période de retour cinquantennale,
- ◆ Le calcul du débit théorique pour le projet basé sur 0,7 l/s/ha (dans la limite de la faisabilité technique),
- ◆ Le diamètre du branchement correspondant,
- ◆ Le principe de régulation retenu pour respecter le débit de fuite autorisé (stockage, infiltration) et la note de calcul correspondante.

Le plan masse devra définir avec précision les surfaces qui seront imperméabilisées après l'aménagement final de la propriété.

Les prescriptions de l'article 18 sont applicables pour les branchements d'eaux pluviales, hormis l'interdiction du PVC, ce matériau étant toléré pour les branchements d'eaux pluviales, en classe de résistance 8 et supérieure.

Les eaux pluviales considérées comme polluées transiteront par un système de maîtrise de la pollution adapté : décantation, filtres plantes. Les séparateurs à hydrocarbures ne seront indispensables que pour des surfaces de collecte particulières telles que des stations de distribution de carburant ou certaines aires industrielles et parkings.

### 6.3.10 Art. 28 - Procédures et cas particuliers

Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 réglemente le rejet des eaux pluviales des opérations d'aménagement :

- ◆ Nomenclature 2.1.5.0. Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol est soumis à :
  - Autorisation si la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondante à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est supérieure ou égale à 20 ha.
  - Déclaration si elle est supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.
- ◆ Nomenclature 3.3.1.0. L'imperméabilisation d'une surface supérieure ou égale à 1 ha est soumise à autorisation, celle d'une surface supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha à déclaration.

### 6.3.11 Secteurs à risque de débordement par temps de pluie

Dans certains secteurs, des normes de construction prenant en compte le risque relatif à ces zones de débordements : saturation du réseau d'assainissement ou zone d'expansion naturelle du milieu hydrographique (la cartographie répertoriant ces secteurs est annexée aux PLU). Dans les zones à risque de débordement par temps de pluie, reportées sur les documents graphiques, des parcelles peuvent demeurer constructibles à condition de respecter les dispositions établies dans le règlement du service d'assainissement collectif du SIAH.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : Conformément à l'arrêté ministériel du 13 juin 2005, l'infiltration directe ou indirecte des eaux provenant des installations classées est interdite. Le pétitionnaire se rapprochera de la DRIEE, autorité compétente, pour la mise en œuvre de ces dispositions.

## 6.4 L'ARRETE N°2016-13171 RELATIF AU CAPTAGE D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE D'EZANVILLE

L'arrêté n° 2016-13171 emporte approbation des nouvelles dispositions du PLU d'Ezanville. Ce document établit le périmètre de protection rapprochée par rapport au captage d'indice national n°0153-7X-0157 implanté sur la section AC, de la commune d'Ezanville.

Le projet est soumis aux prescriptions applicables dans le périmètre de protection rapprochée de ce captage.

Pour les eaux usées, une inspection vidéo des réseaux collectifs doit être réalisée tous les 5 ans puis tous les 10 ans, sous réserve que le premier résultat du contrôle quinquennal ne décèle pas d'anomalie significative. Les nouveaux réseaux collectifs d'eaux usées ne peuvent être mis en service qu'après un contrôle de leur étanchéité et sous réserve que celle-ci soit satisfaisante. Les résultats de ce contrôle sont transmis à la délégation territoriale de l'Agence régionale de santé (ARS) avant la mise en service de ces réseaux. Les installations existantes d'assainissement non collectif avec évacuation des eaux usées non traitées dans les puisards ou des puits filtrants sont interdites dans un délai de cinq ans.

Pour les eaux pluviales, les nouveaux réseaux collectifs ne peuvent être mis en service qu'après un contrôle de leur étanchéité et sous réserve que celle-ci soit satisfaisante. Les résultats de ce contrôle sont transmis à la délégation territoriale de l'ARS avant la mise en service de ces réseaux. Les puisards eaux pluviales, à l'exception de ceux récupérant les eaux de toiture, sont interdits dans un délai de trois ans.

La création de bassin de rétention d'eau non étanche est interdite.

## 6.5 ACTE DE SERVITUDE N°283

La partie Nord du site du projet est traversée par un collecteur EP D1800 et une canalisation EU du SIAH. Le collecteur EP passe notamment sous les parcelles AB436, AB419, AB446 et ZA34. Le collecteur EU passe sous la parcelle ZA34. Ces parcelles sont soumises à l'Acte de Servitude n° 283.

Selon l'acte de servitude n° 283 dans la bande de 3 mètres de la servitude il est interdit l'affleurement trop proche d'un sous-sol ou toute action susceptible d'endommager l'ouvrage.

### CONDITIONS PARTICULIERES

Compte-tenu de la profondeur de l'ouvrage et malgré la servitude créée sur 3,00 mètres aucune restriction à la construction ne sera exigée, à l'exception peut-être d'un bâtiment dont les sous-sols multiples pourraient affleurer la canalisation.  
La présence de cette canalisation permettra l'écoulement des Eaux Pluviales d'une opération immobilière éventuelle projetée sur les terrains ZA 34 AB 84, de se rejeter directement sur le réseau syndical, moyennant la construction par le Syndicat, et à ses frais, d'un ouvrage de

*Extrait de l'Acte de Servitude*

- ◆ Art. 1 - Etablir à demeure une servitude de passage de canalisation d'eaux pluviales (Rû de Vaux) sur une largeur de 3 mètres et une longueur de 222 mètres, soit une surface de 666 m<sup>2</sup>, ainsi que deux regards de visite ;
- ◆ Art. 3 - Le propriétaire s'oblige tant pour lui-même que pour son locataire éventuel à s'abstenir de tout fait de nature à nuire au bon fonctionnement et à la conservation de l'ouvrage et à n'entreprendre aucune opération de construction ou d'exploitation qui soit susceptible d'endommager l'ouvrage ;
- ◆ Art. 4 - Si le propriétaire se propose de bâtir sur la bande de terrain visée à l'article 1, il devra faire connaître au moins 30 jours d'avance à son concessionnaire par lettre recommandée la nature et la consistance des travaux qu'il envisage d'entreprendre en fournissant tous les éléments d'appréciation.

Après avoir contacté le SIAH pour vérifier l'existence des recommandations supplémentaires pour tout projet d'aménagement sur des ouvrages hydrauliques enterrés, le syndicat a préconisé les conditions de constructions :

- ◆ Aucune contrainte sur la (ou les) canalisation(s) présente(s) sur la propriété ;
- ◆ Respecter les distances de servitude à savoir 1,5 mètre de part et d'autre de l'axe de la canalisation ;
- ◆ Eléments justificatifs à fournir préalablement au démarrage des travaux : Le pétitionnaire doit fournir au propriétaire des ouvrages hydrauliques les notes de calcul sur la construction des fondations (coffrage, ferrailage), basées sur une étude du sol (rapport à fournir avec la note de calcul), pour justifier des précautions prises pour ne pas dégrader les ouvrages hydrauliques existants dans l'emprise du terrain ;
- ◆ Un état des lieux contradictoire est à dresser avant démarrage du chantier et après exécution des travaux de fondation liés au projet immobilier et ce en présence d'un agent du SIAH.

## 7 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

### 7.1 GENERALITES

Cette phase repose sur une démarche analytique et systémique :

- ◆ Superposition du projet sur les « cartes de diagnostic du site » ;
- ◆ Identification thématique des effets positifs et négatifs de l'opération ;
- ◆ Identification des effets du chantier ;
- ◆ Analyse qualitative et/ou quantitative (acoustique, milieu naturel...).

L'évaluation a pris en compte les éléments suivants :

- ◆ Pour chaque thème des éléments présents sur le site que la réalisation du projet va faire disparaître ;
- ◆ Les nuisances apportées par le projet en phase de réalisation et par la suite ;
- ◆ Les éléments correctifs apportés par le projet urbain pour minimiser les gênes créées ou améliorer la situation existante ;
- ◆ Les mesures compensatoires spécifiques qui devront être mises en place.

## 7.2 ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA FAUNE ET LA FLORE : MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE ERC

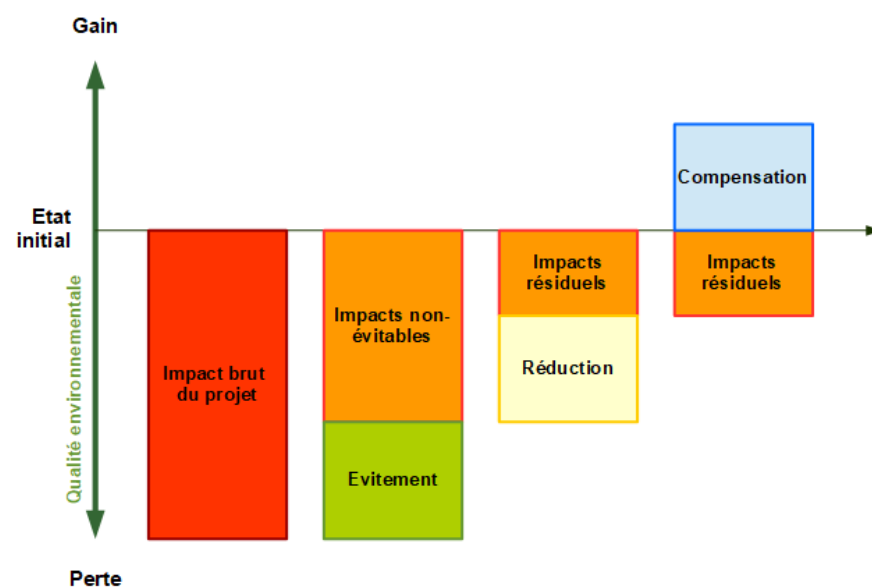
Lorsqu'un projet d'aménagement, que l'on parle de construction neuves ou de réhabilitation de bâtiment, décide de s'implanter sur une zone végétalisée de manière totale ou partielle, une dégradation de la qualité environnementale du site est quasiment inévitable. Afin de palier à ses effets négatifs sur l'environnement, la séquence « Éviter-Réduire-Compenser » (abrégée en ERC) permet de réduire au maximum les impacts négatifs du projet sur le milieu, afin qu'ils soient totalement évités ou réduits, voire de les compenser s'ils subsistent et qu'il n'y a pas d'autres alternatives.

La séquence ERC, présente au chapitre II « Evaluation environnementale » du code de l'environnement, a été introduite dans le droit français via la loi de 1976 relative la protection de la nature, puis fut renforcée et précisée en août 2016 par deux textes :

- ◆ La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages qui définit dans le code de l'environnement des principes forts, tels que la nécessité de l'efficacité des mesures ERC, et des modalités de suivi plus précises ;
- ◆ L'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes apporte une approche globale des impacts de ces derniers sur l'environnement.

Préalablement à la mise en place de la séquence ERC, il faut dans un premier temps identifier les impacts bruts du projet sur l'environnement où il s'implante. Ces impacts peuvent être de différentes natures : destruction d'habitats ou d'espèces, dénaturaion d'une zone de nidification ou de nourrissage, pollution (visuelle, sonore, lumineuse...), création de goulet d'étranglement ou interruption de corridors écologiques (dans le cadre de la Trame Verte et Bleue), etc...

C'est une étape essentielle qui doit être effectuée impérativement, car sans une identification précise des impacts bruts que le projet aura sur son environnement, la mise en place la séquence ERC ne sera pas pertinente et ne sera pas efficace.



Principe hiérarchique de la séquence ERC (Cap Terre)

### 7.2.1 Mesure d'évitement

Dans la séquence ERC, l'évitement est toujours la première solution à privilégier, car c'est la solution la plus efficace et la plus simple à mettre en place, afin de concilier l'environnement et l'aménagement des territoires. Cette démarche d'évitement est la partie la plus importante, car elle est la seule qui permet de s'assurer que la cible visée par le projet soit non dégradée, et donc non impactée par celui-ci. Elle est également la moins coûteuse, et doit être engagée dès le début de la conception du projet, au niveau de l'élaboration du plan ou programme. Cette démarche permet ainsi de définir des mesures modifiant le programme ou le plan du projet afin d'éliminer un impact négatif que ce dernier provoquerait.

L'évitement se met en place à deux niveaux : au niveau des programmes et plans d'aménagement, et au niveau des projets. Le premier niveau permet d'avoir une vue d'ensemble du territoire, des enjeux écologiques et des besoins en aménagement de celui-ci afin de limiter la dégradation de l'environnement, mais également de palier aux limites de l'évitement au niveau du projet, et d'englober dans la réflexion les futurs projets d'aménagement.

Le second niveau se fait à l'échelle du projet, et c'est essentiel vu qu'on est sur la dernière échelle d'action et la concrétisation d'un long processus d'aménagement. Travailler à cette échelle, c'est avoir un « filet de sécurité » permettant d'éviter des incidences parfois irréversibles sur l'environnement qui n'ont pu être appréhendées plus tôt. L'évitement s'effectue à travers la définition précise du projet dans l'espace, dans le temps ainsi qu'à travers les techniques mobilisées. Il permet d'affiner les mesures d'évitement envisagées à l'échelle des plans ou programmes pour limiter la dégradation de l'environnement en travaillant à une maille plus fine.

Les mesures d'évitement se définissent très tôt dans le projet, dès le début de sa conception, et se développe tout au long de l'évolution de cette dernière. On peut distinguer 4 types de mesures d'évitement :

- ◆ L'évitement stratégique ;
- ◆ L'évitement géographique ;
- ◆ L'évitement technique ;
- ◆ L'évitement temporel.

Chacune des mesures d'évitement sont une réponse à un impact environnemental identifié afin de limiter au maximum ce dernier. Cela ne signifie pas pour autant que la solution retenue ne va pas potentiellement créer d'autres impacts, mais c'est la meilleure alternative possible.

Une fois que les impacts bruts du projet sur l'environnement ont bien été identifiés, on peut faire un premier tri en identifiant les impacts non-évitable, et ce qui peut être évité sur le projet.

### 7.2.2 Mesure de réduction

Une fois qu'on a identifié les impacts bruts évitables sur le projet et qu'on a défini des mesures d'évitement pour y palier, il reste les impacts non-évitable. Ces derniers, qui n'ont pas pu être évités sans que cela engendre un coût démesurés ou la mobilisation de gros moyens, doivent être réduits au maximum :

- ◆ Via des solutions techniques de réduction pour les projets, spécifiques à la phase chantier (réduction des nuisances sonores, de la poussière, etc...) ou à l'ouvrage lui-même (mise en place de protections anti-bruits par exemple) ;
- ◆ Via des choix techniques et opérationnels lorsque cela concerne des plans et/ou programmes, ce qui permet de diminuer une ou plusieurs facettes de l'impact (sa durée, son intensité, son étendue).

On identifie trois types de mesures de réduction : temporelle, technique et géographique. Généralement, les mesures de réduction prennent place durant la phase de réalisation d'un projet, notamment le chantier, et également au début de la phase exploitation.

### 7.2.3 Mesure de compensation

C'est la dernière partie de la séquence ERC, qui idéalement ne devrait jamais être appliquée si l'on parvient à éviter et réduire les impacts du projet au maximum. Cependant, lorsque cela n'est pas possible complètement, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre par le maître d'ouvrage ou le responsable du plan/programme d'aménagement du projet de mesures compensatoires à ces impacts résiduels, quelle que soit la thématique environnementale concernée. Ces mesures compensatoires vont alors contrebalancées les impacts négatifs notables dur projet sur l'environnement.

La compensation est cadrée par l'article R.122-13 du Code de l'Environnement, qui fixe les principes généraux de sa mise en place :

- ◆ Elle doit se faire en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci ;
- ◆ La mesure compensatoire doit être réfléchie et conçue pour être fonctionnelle sur le long terme, de manière pérenne ;
- ◆ Le but de la mesure compensatoire est de conserver, voire d'améliorer la qualité environnementale du ou des milieux concernés (suivant le principe de l'équivalence, de l'équilibre écologique entre destruction et création) ;
- ◆ Mettre en place une mesure compensatoire n'est pas suffisant, il faut définir la mise en place d'un suivi de celle-ci, afin de pouvoir évaluer de l'efficacité de cette mesure.

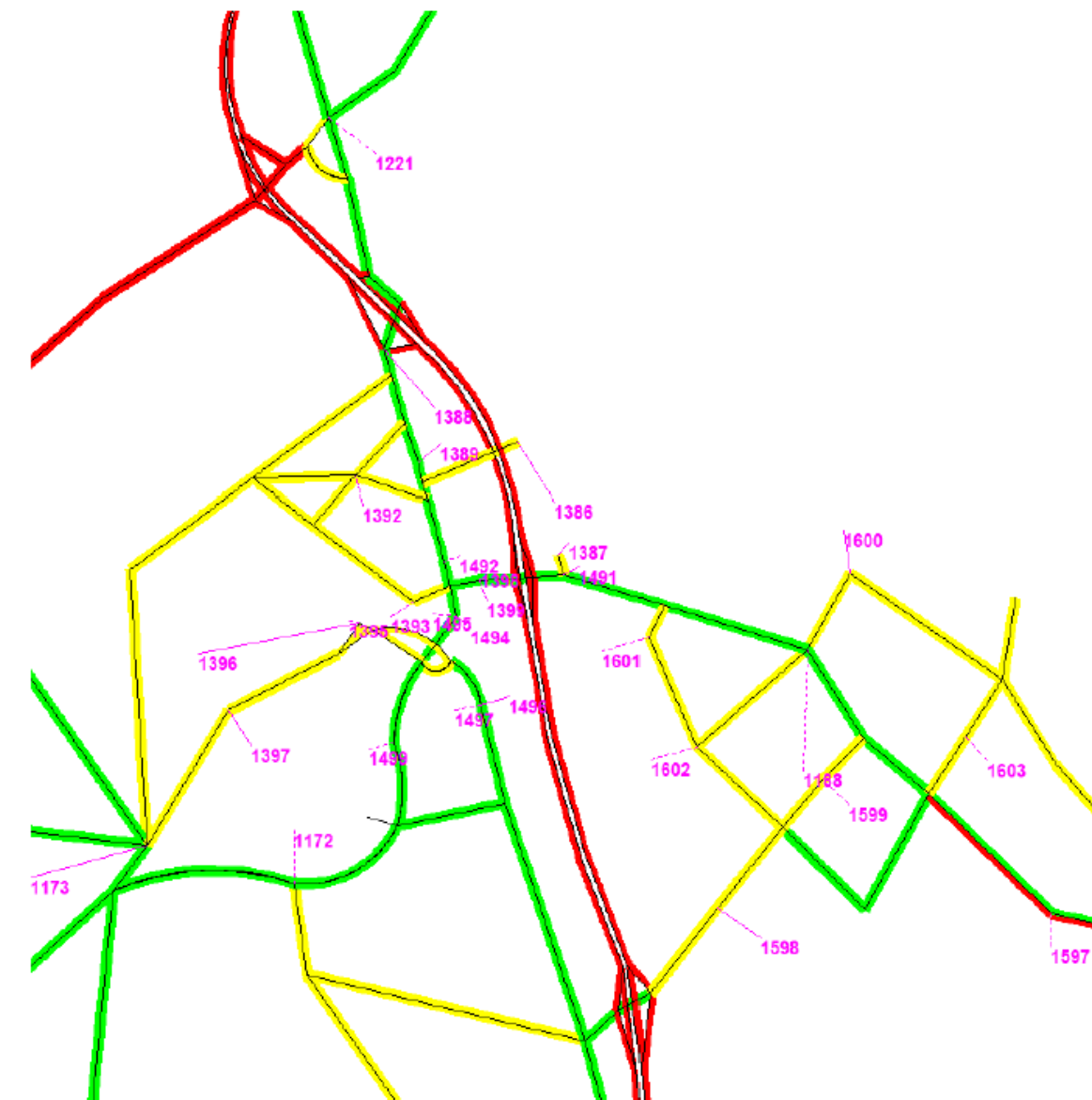
Comme il a été dit la séquence ERC, si elle a bien été appliquée, se cantonne à l'évitement et la réduction des impacts négatifs du projet sur l'environnement. La compensation est en somme le « dernier recours », et chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel.

## 7.3 MODELISATION DES TRAFICS

### 7.3.1 Présentation du réseau modélisé

Le modèle de trafic départemental a été remis à jour sur les derniers comptages réalisés aux heures de pointe en détaillant le réseau routier sur le secteur d'étude avec un sous découpage des matrices de déplacement.

Ce modèle est issu des mises récentes réalisées dans le cadre des études de trafic réalisées sur différents projets sur le secteur pour le compte du département du val d'Oise.



Réseau modélisé (CD Via)

### 7.3.2 Hypothèses retenues

#### 7.3.2.1 Evolution générale de la demande de déplacements

Les matrices de déplacement affectées aux horizons prospectifs de l'étude (2025 et 2045) ont été construites sur la base des matrices des études précédentes notamment du projet de déviation de la RD370 suivant les hypothèses du CD95.

Globalement, on note une progression assez mesurée à l'horizon 2028 et un accroissement plus significatif à l'horizon long terme sur les départements de grande couronne. Sur le département du Val d'Oise, l'ensemble des grands projets ont été recensés et intégrés aux matrices de déplacements. Les projets générant les volumes les plus importants se concentrent à l'Est du département, en particulier autour de la plateforme de Roissy-CDG. Les hypothèses de développement retenues autour de la plateforme aéroportuaire sont construites à partir des données suivantes :

- ◆ En 2025 : 76 Mpax (identique au niveau de trafic de 2019 avant crise) ;
- ◆ En 2045 : 90 MPax (soit +14 Mpax par rapport à 2025).

A noter que l'élaboration des matrices à l'horizon long terme a soulevé plusieurs questions de fond sur l'évolution des modes de déplacements domicile-travail. Un rapport du ministère a proposé plusieurs hypothèses d'évolution de la demande de déplacements sur le territoire francilien après 2030 en se basant sur plusieurs paramètres vecteurs des déplacements (évolutions démographiques, évolution des coûts des carburants...).

Plusieurs hypothèses étaient ainsi évoquées. La première hypothèse consiste à considérer un maintien de l'offre de transports entre 2030 et 2050 et un accroissement modéré des carburants. Pour l'Île de France, il est considéré une progression des déplacements de 0.6% par an avec une croissance plus importante pour les transports en commun. Pour les véhicules particuliers, il est proposé une évolution de 0.5% par an.

La seconde hypothèse consiste à considérer la stratégie nationale Bas-Carbone (SNBC) qui conduit à une stabilisation de la part des budgets des ménages attribuée aux déplacements, un accroissement du co-voiturage et des mobilités douces, une urbanisation maîtrisée.

Mds voy.km	2012		2050 SNBC		TCAM 2012-2050	
	Ensemble	dont TC	Ensemble	dont TC	Ensemble	dont TC
Paris et banlieue parisienne	94,3	23,3	104,0	28,5	0,3 %	0,5 %
Villes de plus de 100 000 habitants et leurs banlieues	205,0	25,0	247,7	38,1	0,5 %	1,1 %
Villes moyennes et espaces ruraux	237,4	7,0	270,0	10,3	0,3 %	1,0 %
<b>Ensemble</b>	<b>536,8</b>	<b>55,4</b>	<b>621,8</b>	<b>76,9</b>	<b>0,4 %</b>	<b>0,9 %</b>
Déplacements urbains	156,1	23,5	190,3	33,5	0,5 %	0,9 %
Déplacements interurbains	380,8	31,8	431,4	43,4	0,3 %	0,8 %

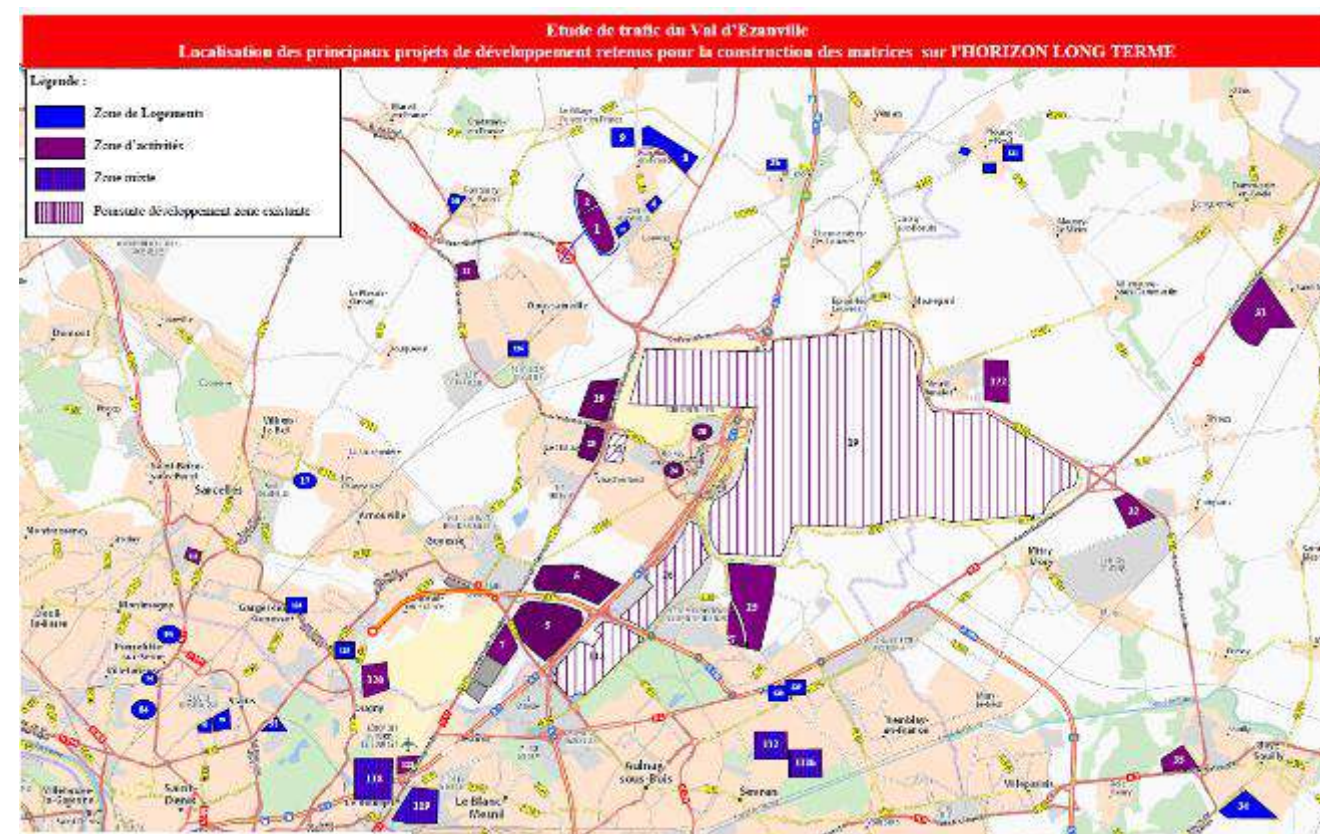
Mobilité courte distance entre 2012 et 2050 en cadrage SNBC, par zone et type de mobilité (CD Via)

Pour l'Île de France, il est considéré une progression des déplacements de 0.3% par an avec une croissance plus importante pour les transports en commun. Pour les véhicules particuliers, il est proposé une évolution de 0.25% par an.

Au regard des différences significatives envisagées, il semble raisonnable de considérer les hypothèses suivantes à l'horizon 2050 (par rapport à l'horizon 2030) :

- ◆ Zone bien desservie par les transports en commun : 0%/an d'évolution des déplacements routiers entre 2030 et 2050 ;
- ◆ Zone mal desservie par les transports en commun : 0.25%/an d'évolution des déplacements routiers entre 2030 et 2050 ;
- ◆ Sur les matrices à l'horizon +20 ans, il est proposé dans le cadre de l'étude de considérer une évolution de trafic de 0.25% par an du trafic routier sur les secteurs en grande couronne situés à plus de 1 km d'une station de transports en commun structurante (Transilien, RER, Tramway).

#### 7.3.2.2 Projets urbains identifiés sur le territoire élargi

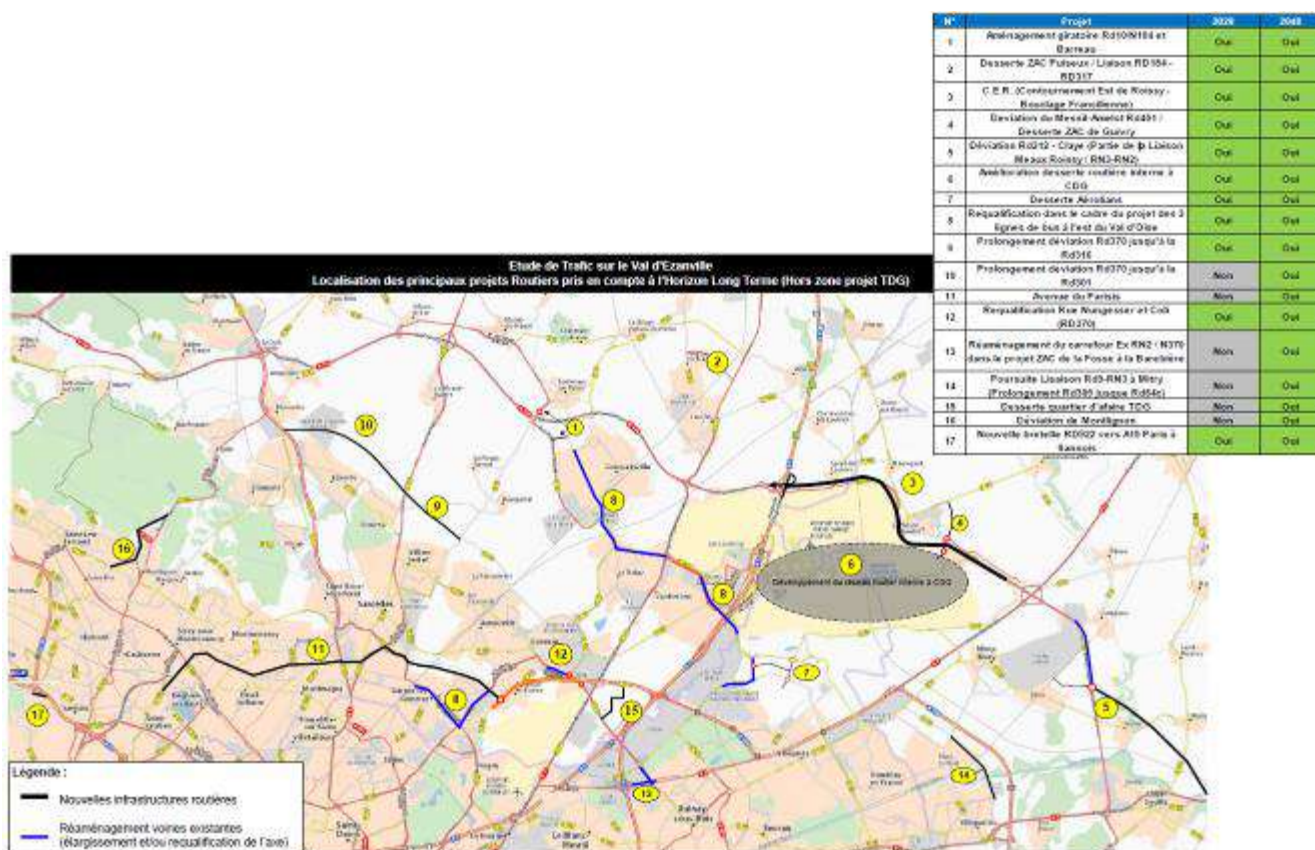


Localisation des principaux projets de développement retenus pour la construction de la matrice (CD Via)

### 7.3.2.3 Evolution du réseau viaire

Les hypothèses d'évolution du réseau d'infrastructures proposées sont présentées par la suite à l'horizon long terme (+20 ans après mise en service).

A noter qu'en raison de l'abandon du projet Europacity, on ne tient plus compte de l'aménagement d'une nouvelle bretelle depuis la RD902A vers l'A1.



Hypothèses d'évolution du réseau d'infrastructures en 2028 et 2048 (CD Via)

### 7.3.2.4 Evolution du réseau de transports en commun

Les hypothèses d'évolution du réseau de transports en commun proposées sont présentées par la suite.

Projet	2028	2048
CDG Express	Oui	Oui
Metro ligne 17	En partie (jusqu'à l'aéroport du Bourget)	Oui (jusqu'au Mesnil-Amelot)
MéTRO Ligne 16	Oui	Oui
TER Roissy - Picardie	Non	Oui
BHNS Garges - Roissy	Oui	Oui
BHNS Goussainville - PEX	Oui	Oui
BHNS Goussainville - Roissy	Oui	Oui
BHNS Louvres - Roissy	Oui	Oui
BHNS Stains - PEX	Oui	Oui

## 7.4 ANALYSE DES INCIDENCES ACOUSTIQUES

### 7.4.1 Modélisation acoustique du projet

A partir des fichiers fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; le site d'étude a été modélisé en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.

Le projet a donc été modélisé suivant son emprise et les files de circulations observées. Les bâtiments projetés ont été modélisés en considérant leur hauteur et l'orientation des façades par rapport aux voies existantes.

Des récepteurs ont ensuite été positionnés au niveau des espaces de vie des bâtiments d'habitation et des établissements de santé ou d'enseignement.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification de leur nature.

### 7.4.2 Calcul en situation future

A partir de la modélisation établie, des calculs acoustiques ont été réalisés sur les futurs bâtiments concernés par le projet d'aménagement. Les récepteurs ont été positionnés sur les bâtiments objet du projet par rapport à leur orientation aux voies impactantes.

## 7.5 ANALYSES RELATIVES A LA QUALITE DE L'AIR

### 7.5.1 Calcul des émissions

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel TREFICTM distribué par Aria Technologies. Cet outil de calcul intègre la méthodologie COPERT V issue de la recherche européenne (European Environment Agency) qui remplace sa précédente version COPERT III (intégrée dans l'outil ADEME-IMPACT fourni par l'ADEME).

La méthodologie COPERT V est basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours...).

La méthode intègre plusieurs types d'émissions :

- ◆ Les émissions à chaud produites lorsque les « organes » du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule ;
- ◆ Les émissions à froid produites juste après le démarrage du véhicule lorsque les « organes » du véhicule (moteur et dispositif de traitement des gaz d'échappement), sont encore froids et ne fonctionnent donc pas de manière optimale. Elles sont calculées comme des surémissions par rapport aux émissions « attendues » si tous les organes du véhicule avaient atteint leur température de fonctionnement (les émissions à chaud) ;
- ◆ Les surémissions liées à la pente, pour les poids-lourds ;
- ◆ Les surémissions liées à la charge des poids-lourds.

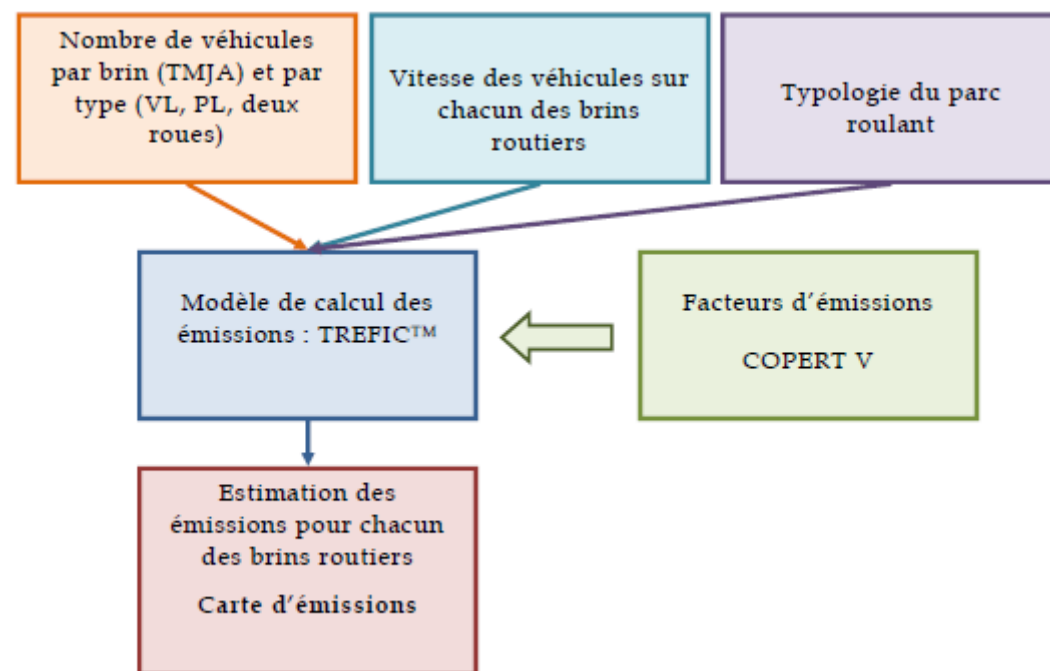
Elle intègre aussi :

- ◆ Les corrections pour traduire les surémissions pour des véhicules anciens et/ou ayant un kilométrage important, et ce pour les véhicules essences catalysés ;
- ◆ Les corrections liées aux améliorations des carburants.

Le logiciel TREFIC intègre également la remise en suspension des particules sur la base d'équations provenant de l'EPA et en y associant le nombre de jours de pluie annuel sur le site étudié.

Les vitesses très faibles (inférieures à 10 km/h) sont en dehors de la gamme de validité des facteurs d'émissions de la méthode COPERT V (gamme de validité de 10 à 130 km/h).

TREFICTM associe un coefficient multiplicatif aux facteurs d'émissions déterminées à 10 km/h selon la méthode COPERT V pour redéfinir les facteurs d'émissions des vitesses inférieures. Ce coefficient correspond au ratio entre la vitesse basse de validité, soit 10km/h, et la vitesse de circulation pour laquelle le facteur est estimé (par exemple pour une vitesse de circulation de 5 km/h, le coefficient appliqué est de 2). Toutefois, pour les vitesses inférieures à 3km/h, les incertitudes sont trop importantes et les facteurs d'émissions ne peuvent être recalculés.



Méthodologie de calcul des émissions du trafic routier ROUTIER (CIA)

## 7.5.2 Analyse des coûts collectifs

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique.

L'instruction du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.

Cette instruction est annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984. La note technique du 27 juin 2014 présente entre autres, la méthodologie à appliquer pour la monétarisation des émissions liées directement ou indirectement au trafic routier en s'appuyant sur :

- ◆ « L'évaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013 du commissariat à la stratégie et à la prospective (mission présidée par Emile Quinet) ;
- ◆ « La valeur tutélaire du carbone » de septembre 2009 du centre d'analyse stratégique (mission présidée par Alain Quinet).

Deux externalités sont étudiées :

- ◆ La pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation ;
- ◆ Les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût du réchauffement climatique.

### 7.5.2.1 La pollution atmosphérique

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique repose sur l'analyse de quatre polluants ou famille de polluants : le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, les PM<sub>2,5</sub> et les COVNM. Les impacts suivants sont considérés dans la monétarisation :

- ◆ Particules (PM<sub>2,5</sub>) : effets sanitaires (mortalité et morbidité) ;
- ◆ NO<sub>x</sub> : effets sur la santé (via nitrates et O<sub>3</sub>), eutrophisation des milieux et effet fertilisation des sols agricoles (via nitrates), pertes de cultures (via O<sub>3</sub>) ;
- ◆ SO<sub>2</sub> : santé (via sulfates), acidification des milieux, pertes de cultures ;
- ◆ COVNM : effets sanitaires (via O<sub>3</sub>), pertes de cultures (via O<sub>3</sub>).

Les valeurs tutélaire par type de véhicules sont calculées à partir de la somme des coûts en €/véh.km de chaque polluant. Chaque coût (défini par polluant) correspond au produit du facteur d'émission (en g/km) par le coût marginal (en €/g) des impacts sanitaires et environnementaux des émissions du polluant considéré.



$$\text{Valeur Tutélaire}_v = \sum_p^n (F_{vp} \cdot C_p)$$

Avec :

$v$  : type de véhicule

$p$  : polluant considéré

$F_{vp}$  : facteur d'émission d'un type de véhicule  $v$  pour le polluant  $p$  (en g/km)

$C_p$  : coût marginal du polluant  $p$  (en €/g)

Valeur tutélaire $_v$  : valeur tutélaire du type de véhicule  $p$  (en €/km)

Les effets sanitaires étant intrinsèquement liés à la présence ou non de population, les valeurs tutélaires sont ensuite modulées en fonction de la densité. Le tableau ci-dessous reprend les facteurs associés et les densités de population considérées.

Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
*10	*3	*3	*3

Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaires lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre (CIA)

hab/km <sup>2</sup>	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette	< 37	37-450	450-1500	1500-4500	> 4500

Densité de population des zones traversées par l'infrastructure (CIA)

Afin d'intégrer la variabilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation, les facteurs d'émission de chaque polluant sont pondérés par un coefficient dépendant des classes de densité précédemment décrites. Il est en effet considéré que la vitesse décroît en fonction de l'augmentation de l'urbanisation (et donc de la densité de population). Le tableau suivant reprend les différents coefficients. Ces ajustements sont basés sur les facteurs d'émission COPERT V.

	Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
VL NOx	/1,5	/1,3	*1	*1,5
VL PM2.5	/1,5	/1,7	*1	*1,3
PL NOx	*1,1	*1,2	*1	*1,6
PL PM2.5	*1	*1,2	*1	*2

Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre (CIA)

Nota : les facteurs des VP sont également appliqués aux deux roues et VUL ; de même, les facteurs PL sont appliqués aux bus également.

Les valeurs tutélaires sont estimées en euro 2010 sur la base d'un parc roulant de 2010. La variation annuelle des valeurs tutélaires au-delà de 2010 correspond la somme des pourcentages de variation des émissions routières et du PIB par habitant.

La note méthodologique conseille d'utiliser comme taux d'évolution pour les émissions routières :

	VL	PL
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2015 à 2030	-4,50%	-4,00%
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2030 à 2050	-0,50%	-2,50%
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2050 à 2070	-0,50%	0,00%

Taux d'évolution pour les émissions routières (CIA)

En l'absence de la directive sur les plafonds d'émission et afin d'être cohérent avec la réalité des émissions automobiles, la baisse des émissions est estimée pour la période de 2020 à 2030 selon le même procédé que de 2010 à 2020, soit sur la base des facteurs d'émissions (COPERT V) et du parc automobile français disponibles jusqu'en 2030 (parc IFFSTAR). Cette méthodologie aboutie à une baisse annuelle similaire, soit 4,5% pour les VL et 4% pour les PL. A partir de 2030 jusqu'en 2070, les émissions sont considérées comme constantes ce qui constitue une hypothèse majorante mais conforme à la note méthodologique pour les PL et une baisse de 0,5% par an pour les VL. Au-delà de 2070, les émissions sont considérées comme constantes pour les VL et les PL.

Concernant la variation du PIB par habitant, il est estimé sur la base :

- ◆ Des projections INSEE de la population française jusqu'en 2060 ;
- ◆ D'un PIB variant jusqu'en 2030 selon l'évolution du PIB de ces 15 dernières années ;
- ◆ D'un PIB croissant au-delà de 2030 au taux de 1,5% (hypothèse courante en socio-économie).

### 7.5.2.2 Les émissions de gaz à effet de serre

Suite aux conclusions de la commission de France Stratégie présidée par Alain Quinet, le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> (ou CO<sub>2</sub> équivalent) est de :

- ◆ 53€ 2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2018 ;
- ◆ 246€ 2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2030 ;
- ◆ 491€2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2040.

Ces valeurs reprennent les recommandations de la commission Quinet (54€2018 en 2018, 250€2018 en 2030, 500€2018 en 2040) en les rapportant aux conditions économiques de 2015.

La valeur tutélaire du carbone évolue selon un rythme linéaire entre 2018 et 2030 ainsi qu'entre 2030 et 2040. Au-delà de 2040, le coût du carbone augmente au rythme de 4,5% par an pour atteindre 763€2015 en 2050 et 1184€2015 en 2060. Cette valeur reste constante à 1184€2015 au-delà de 2060.

**Coûts liés à la qualité de l'air**

Le tableau suivant présente les valeurs tutélaires liées aux émissions polluantes du transport routier.

€ <sub>2015</sub> /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
<b>VP</b>	11,6	3,2	1,3	1,1	0,8
<b>VP Diesel</b>	14,2	3,9	1,6	1,3	1
<b>VP Essence</b>	4,4	1,3	0,6	0,4	0,3
<b>VP GPL</b>	3,7	1	0,4	0,3	0,1
<b>VUL</b>	19,8	5,6	2,4	2	1,7
<b>VUL Diesel</b>	20,2	5,7	2,5	2	1,8
<b>VUL Essence</b>	6,3	1,8	0,7	0,5	0,3
<b>PL diesel</b>	133	26,2	12,4	6,6	4,4
<b>Deux-roues</b>	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
<b>Bus</b>	83,7	16,9	8,3	4,5	3,1

Valeurs tutélaires (€/100 Véh.km) déclinées par type de véhicule (CIA)

Les valeurs tutélaires, faisant une distinction entre la motorisation des VP et VUL (essence, diesel ou GPL), ont été pondérées en fonction de la répartition du parc roulant des années étudiées et de la typologie du parc (urbain, rural ou autoroutier).

Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

Parc	Urbain			Rural			Autoroutier		
	Année	2022	2028	2048	2022	2028	2048	2022	2028
<b>VP essence</b>	47,8%	53,8%	73,0%	43,6%	50,4%	71,3%	35,5%	40,9%	67,0%
<b>VP diesel</b>	51,6%	45,5%	24,0%	55,9%	48,9%	25,7%	64,0%	58,3%	29,7%
<b>VP GPL</b>	0,5%	0,7%	2,9%	0,5%	0,7%	3,0%	0,5%	0,7%	3,1%
<b>VUL essence</b>	3,3%	8,3%	39,0%	4,0%	10,9%	46,3%	4,0%	9,3%	42,1%
<b>VUL diesel</b>	96,7%	91,7%	61,0%	96,0%	89,1%	53,7%	96,0%	90,7%	57,9%

Répartition du type de motorisation en fonction de l'année et de la typologie de l'axe routier (CIA)

	2022	2028	2048
<b>Pourcentage annuel d'évolution des émissions depuis 2015</b>	-4,50%	-4,50%	-2,34%
<b>Pourcentage annuel d'évolution du PIB par tête depuis 2015</b>	1,15%	1,45%	1,81%
<b>Pourcentage annuel d'évolution total</b>	-3,35%	-3,05%	-0,53%

Variation annuelle du PIB par tête et des émissions pour chaque horizon d'étude (CIA)

**Coût unitaire lié à l'effet de serre additionnel**

Les valeurs tutélaires de la note méthodologique de 2014 sont récapitulées ci-dessous (actualisée le 3 mai 2019) :

T CO <sub>2</sub> en euro 2015	
2022	117,3
2028	213,8
2048	698,3

Valeurs tutélaires de la tonne de CO<sub>2</sub> (CIA)

Les émissions de CO<sub>2</sub> du projet sont estimées à partir des facteurs d'émissions de COPERT V.

Les valeurs sont recalculées et présentées dans le tableau suivant pour les VP et VUL.

Les valeurs tutélaires pour les horizons 2022, 2028 et 2048 sont modulées en fonction des variations annuelles du PIB par habitant et des émissions récapitulées dans le tableau suivant :

Catégorie	Année	Typologie	Urbain Très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
			(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)
VP	2022	Urbain	9,5	2,6	1,1	0,9	0,7
		Rural	9,9	2,8	1,2	0,9	0,7
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
	2028	Urbain	8,9	2,5	1,1	0,8	0,6
		Rural	9,2	2,6	1,1	0,8	0,6
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
	2048	Urbain	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
		Rural	6,9	2,0	0,8	0,6	0,5
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
VUL	2022	Urbain	19,7	5,6	2,4	2,0	1,8
		Rural	19,6	5,5	2,4	1,9	1,7
		Autoroutier	19,6	5,5	2,4	1,9	1,7
	2028	Urbain	19,0	5,4	2,4	1,9	1,7
		Rural	18,7	5,3	2,3	1,8	1,6
		Autoroutier	18,9	5,3	2,3	1,9	1,7
	2048	Urbain	14,8	4,2	1,8	1,4	1,2
		Rural	13,8	3,9	1,7	1,3	1,1
		Autoroutier	14,3	4,1	1,7	1,4	1,2

Valeurs tutélaires (en € 2015 / 100 véh.km) déclinées par type de véhicule, par année et par typologie de voie (CIA)

## 7.6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Les projets pris en compte pour les effets cumulés sont :

- ◆ Ceux ayant fait l'objet d'un document d'incidence vis-à-vis de la « Loi sur l'Eau » et soumis à enquête publique (c'est à dire sous régime de demande d'autorisation) ;
- ◆ Ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact ET d'un avis de l'Autorité Environnementale rendu public.

Pour identifier les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet, objet de la présente étude, nous avons consulté les avis rendus par :

- ◆ La DRIEAT Ile-de-France ;
- ◆ Le Commissariat général au développement durable (avis du ministre en charge de l'environnement) ;
- ◆ Le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision),

Qui sont consultables sur leur site internet respectif.

Le site internet de la préfecture du Val d'Oise a également été consulté pour les enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Le portail cartographique <https://geoweb.iau-idf.fr/webapps/projets/> a également été consulté.

## 7.7 ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET SCHEMAS EXISTANTS

La liste des plans mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement a été étudiée et mis en regard avec le territoire du projet. Pour des raisons de pertinence, la compatibilité du projet avec certains autres plans que ceux mentionnés a également été analysée.

Les différentes pièces constitutives des PLU de Moisselles et Ezanville ont également été analysées.

## 8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Une méthodologie des évaluations des incidences Nature 2000 n'existe que pour la région Picardie.

Ainsi, nous appliquons la méthodologie déjà définie en Picardie pour l'ensemble des sites Natura 2000 des autres régions ([http://www.natura2000-picardie.fr/documents\\_incidences.html](http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html)).

Cette méthodologie est traduite au travers des documents de cadrage et des éléments méthodologiques du document de guidance.

La figure ci-après permet de visualiser la démarche complète relative à l'évaluation des incidences ayant justifié de la désignation des différents sites présents à proximité.

Par une analyse croisée de la zone d'emprise et/ou d'influence du projet avec les aires d'évaluation spécifiques de chaque espèce et/ou habitat naturel, les incidences attendues du projet pourront être définies.

- ◆ 1. 1ère phase consistant à savoir si le projet est inscrit sur une des deux listes établies suite au décret du 9 avril 2010. Dans le cas présent, le projet de création d'un parc éolien considérée comme ICPE est bien dans la liste nationale « Travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact ». Régime d'encadrement : art. L. 121-1 à L. 121-3 et art. R.122-1 à R. 122-16 du code de l'environnement ;
- ◆ 2. 2nde phase de l'expertise constituant l'évaluation préliminaire. Celle-ci consiste en une analyse bibliographique à l'issue de laquelle la liste des espèces et des habitats naturels à retenir dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 est établie (Phase de triage). Cette évaluation préliminaire tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 dans le cas où elle conclut à l'absence d'incidence significative ou notable sur les habitats naturels et espèces inscrits au Formulaire Standard de Données (FSD) du ou des sites concerné(s), c'est-à-dire que l'évaluation peut s'arrêter à la phase 2 du diagramme de la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ◆ 3. Dans le cas où le projet a potentiellement des incidences notables ou significatives ou qu'il n'est pas possible de conclure à l'absence d'incidence notable au terme de la phase 2, le pétitionnaire doit fournir une évaluation détaillée des incidences. L'objectif étant de caractériser les effets notables négatifs, au regard des objectifs de conservation du site, et de proposer des mesures pour supprimer ou atténuer ces incidences. Si les mesures complémentaires permettent de conclure à l'absence d'effets notables aux objectifs de conservation, l'évaluation est terminée, dans le cas contraire, l'évaluation doit être approfondie ;
- ◆ 4. Lorsqu'il n'existe pas de solutions alternatives et que des incidences négatives demeurent, il faut alors évaluer la possibilité de mettre en œuvre des mesures compensatoires qui visent à maintenir la cohérence générale du réseau Natura 2000 dans son ensemble et les objectifs de conservation des habitats naturels et/ou des espèces concernées. Pour rappel, la mise en œuvre de mesures compensatoires n'est envisageable que pour des projets dont la réalisation relève de raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM).

## 9 DIFFICULTES RENCONTREES POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT

Une des difficultés a porté sur le fait que le projet n'était pas défini dans tous les détails au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Cela a toutefois, en revanche, également été un avantage puisque cette démarche itérative permet d'intégrer des mesures conservatoires.

Des limites concernant l'évaluation des impacts sur la faune et la flore peuvent aussi être mises en évidence. Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme par exemple l'effet des poussières, du bruit ou encore des vibrations sur les milieux naturels. Cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expérience dans la bibliographie disponible. Ainsi, nous essayons de qualifier au mieux l'ensemble des impacts dommageables du projet sur les milieux naturels mais il est tout de même possible que certains soient sous-estimés ou à l'inverse surestimés du fait de la limite des connaissances disponibles ou de nos connaissances propres. En effet, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste somme toute « subjective » selon les personnes. Toutefois, les limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères objectifs.

L'évaluation des effets sur la santé a par ailleurs montré ses limites en l'absence de données et de référence dans ce domaine sur ce type de projet. Les mesures pour l'environnement ont été délicates à estimer dans la mesure où elles relèvent souvent des options de conception.

Enfin, l'analyse des effets cumulés est également délicate à appréhender. En effet, il n'est pas aisé de choisir les différents projets à prendre en compte pour cette analyse à la fois dans le temps et dans l'espace. Une analyse poussée nécessite de se procurer des éléments précis sur chacun des projets, ce qui n'est pas toujours faisable, compte-tenu du degré de définition de certains d'entre eux. L'analyse des effets cumulés repose donc majoritairement sur une estimation des impacts globaux et principaux. Rappelons toutefois que, dans le cas présent, il n'y a pas de projet connexe à proximité directe ou moyenne.

12/ NOMS, QUALITES ET  
QUALIFICATIONS DU OU DES  
EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE  
D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT  
CONTRIBUE A SA REALISATION



## 1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente étude d'impact a été réalisée par :



**MEDIATEPPE Conseil**  
Agence Ile-de-France  
13 rue Micolon  
94140 Alfortville

**Anaïs SOKIL** – Chef de projet et chargée d'études – Titulaire du Master « Espace et Milieux », à l'Université Paris VII Denis Diderot (Université de Paris), spécialisé dans la protection de l'environnement et l'aménagement du territoire, depuis 2008

Quelques références récentes : Etude d'impact sur l'environnement du campus hospitalo-universitaire de Saint-Ouen (AP-HP / Université de Paris) ; Etude d'impact sur l'environnement et dossier d'enquête publique du Nouveau Lariboisière à Paris (AP-HP) ; Etude d'impact sur l'environnement du Franchissement Urbain Pleyel à Saint-Denis (Plaine Commune).

**Caroline KOUDINOFF** – Cartographe – Titulaire du Master « Aménagement et Gestion Intégrée des Ressources Environnementales », à l'Université de Caen, depuis 2005

**Gilles DOUCE** – Contrôle externe – Ingénieur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et Ingénieur Maître en Sciences et Techniques de l'Environnement, depuis 1987

## 2 CONTRIBUTEURS

L'étude géotechnique a été réalisée par :



**BOTTE Sondages**  
ZAC du Vaulorin – 6 rue du Vaulorin  
91320 Wissous

Les études acoustiques et de qualité de l'air ont été réalisées par :



**CIA Acoustique & Air**

13 rue Micolon  
94140 Alfortville

**Pierre-Yves NADEAU** – Gérant de CIA & acousticien

**Gaëtan WARTELLE** – Acousticien

**Pauline JAUSSERAND** – Chargée d'études Qualité de l'air

Les études de déplacements ont été réalisées par :



Ingénierie & mesure des déplacements

**CDVia**

2 rue Suchet

94700 Maisons-Alfort

**Christian ISBERIE et Nicolas DELAVENNE** – Contrôles de l'étude

**Mathieu PHILIPPOT et Maxime PELE** – Chefs de projet, ingénieurs

**Frédéric GUERRI** – Technicien

L'étude de la faune et de la flore a été réalisée par :



**Cap Terre**

Agence de Versailles  
33 avenue des Etats Unis  
78000 Versailles

**Maxime CHAUVINEAU** - Chef de Projets Environnement  
**Paul LECOINTRE** - Ecologue et Responsable du Pôle Environnement

L'étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par :



**Atelier LD**

Agence de Rouen  
1 rue Georges Clémenceau  
76380 Bois-Guillaume

L'étude de pollution des sols a été réalisée par :



**Atelier d'Ecologie Urbaine**

Agence de Paris  
89 rue du Faubourg Saint Antoine  
75011 Paris

L'étude de potentialités en énergies renouvelables a été réalisée par :



**Axenne**

73 cours Albert Thomas  
69 003 Lyon

**Christelle BOUGARD** – Chargée d'études



# ANNEXES



---

1	GLOSSAIRE .....	509
2	ETUDE DE POTENTIALITES EN ENERGIES RENOUVELABLES, AXENNE 2022 .....	512
3	ETUDE FAUNE-FLORE-HABITATS, CAP TERRE 2022 .....	513
4	ETUDE ACOUSTIQUE, CIA 2022 .....	514
5	ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR, CIA 2022 .....	515
6	ETUDE DES DEPLACEMENTS, CDVIA 2022 .....	516
7	ETUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES, ATELIER LD 2022 .....	517



# 1 GLOSSAIRE

A : Autorisation

A : Autoroute

ABF : Architecte des Bâtiments de France

ADR : Accord for Dangerous goods by Road

AEP : Alimentation en Eau Potable

ALUR : Accès au Logement et Urbanisme Rénové

AME : Aide Médicale d'Etat

APD : Avant-Projet Détaillé

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

APS : Avant-Projet Sommaire

ARS : Agence Régionale de la Santé

ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire

ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry

AVAP : Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine

AVEX : Astronomie du Vexin

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> : Benzène

CBNBP : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières

CCP : Contrôleur Chantier Propre

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

CDD : Contrat à Durée Déterminée

CDI : Contrat à Durée Indéterminée

CDT : Contrat de Développement du Territoire

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CIF : Courriers de l'Île de France

CMR : Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique

CMU : Couverture Maladie Universelle

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CO : Monoxyde de carbone

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de carbone

COV : Composés Organiques Volatils

CPCU : Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain

CPER : Contrat de Plan Etat-Région

CROUS : Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires

CRPS : Commission Régionale du Patrimoine et des Sites

CTA : Centrale de Traitement d'Air

D : Déclaration

dB : Décibel

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs

DDT : Direction Départementale des Territoires

DGS : Direction Générale de la Santé

DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DREES : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

DRIEAT : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports

DT : Déclaration de Travaux

E : Enregistrement

ECS : Eau Chaude Sanitaire

EDF : Electricité de France

ENS : Espace Naturel Sensible

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

ERU : Eaux Résiduelles Urbaines

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

GR : Grande Randonnée

GSM : Global System for Mobile Communications

FREC : Feuille de Route nationale Economie Circulaire

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HQE : Haute Qualité Environnementale

ICPE : Installation Classée Pour l'Environnement

IFPEB : Institut Français pour la Performance du Bâtiment

INB : Installation Nucléaire de Base

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IPCS : International Program on Chemical Safety

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

ISO : Organisation internationale de normalisation

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

MCO : Médecine, Chirurgie, Obstétrique

MES : Matières En Suspension

MOA : Maître d'Ouvrage

MPGP : Marché Public Global de Performance Énergétique

NGF : Nivellement Général de la France

NOx : Oxyde d'azote

NRE : Notice de Respect de l'Environnement

O<sub>3</sub> : Ozone

OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

ONF : Office National des Forêts

OPC : Ordonnancement, Pilotage et Coordination

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAE : Plan d'Assurance Environnement

PAPAG : Périmètre d'Attente de Projet d'Aménagement Global

PCET : Plan Climat-Énergie Territorial

PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Petite Randonnée

PDPG : Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles

PDTE : Plan Départemental de Tourisme Equestre

PIB : Produit Intérieur Brut

PL : Poids-Lourds

PLH : Plan Local de l'Habitat

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PM : Particules en suspension

PMR : Personne à Mobilité Réduite

PNC : Plan National Canicule

PNR : Parc Naturel Régional

PNSE : Plan National Santé-Environnement

POI : Plan d'Opération Interne

POPE : Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PPE : Périmètre de Protection Eloigné

PPI : Périmètre de Protection Immédiat

PPR : Périmètre de Protection Rapproché

PRE : Plan de Respect de l'Environnement

PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux

PREDMA : Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

PRSE : Plan Régional Santé-Environnement

PSA : Peugeot Société Anonyme

pSIC : Proposition de Site d'Intérêt Communautaire

PVC : Polychlorure de vinyle

RD : Route Départementale

RDC : Rez-De-Chaussée

RER : Réseau Express Régional

RGA : Recensement Général Agricole

RIVM : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu (Institut national de la santé publique et de l'environnement)

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RT : Réglementation Thermique

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAU : Surface Agricole Utile

SCOT : Schéma de COhérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDCD : Schéma Départemental des Circulations Douces

SEMISO : Société d'Économie Mixte de Saint-Ouen

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français

SO<sub>2</sub> : Dioxyde de soufre

SOMUA : Société d'Outillage Mécanique et d'Usinage d'Artillerie

SP : Surface de Plancher

SPR : Site Patrimonial Remarquable

SRADDT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire

SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

SRDDL : Schéma Régional de Développement Durable du Tourisme et des Loisirs

SRE : Schéma Régional de l'Éolien

teqCO<sub>2</sub> : Tonnes Équivalent CO<sub>2</sub>

TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes

TMD : Transport de Matières Dangereuses

TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UFR : Unité de Formation et de Recherche

UMR : Unité Mixte de Recherche

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

US-EPA : United States – Environmental Protection Agency

VRD : Voirie Réseaux Divers

VTT : Vélo Tout Terrain

ZDH : Zone à Dominante Humide

ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier

ZICO : Zone d'Inventaire pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZRE : Zone de Répartition des Eaux

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZSGE : Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau

## 2 ETUDE DE POTENTIALITES EN ENERGIES RENOUVELABLES, AXENNE 2022

Annexe jointe.



### 3 ETUDE FAUNE-FLORE-HABITATS, CAP TERRE 2022

Annexe jointe.

## 4 ETUDE ACOUSTIQUE, CIA 2022

Annexe jointe.

## 5 ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR, CIA 2022

Annexe jointe.

## 6 ETUDE DES DEPLACEMENTS, CDVIA 2022

Annexe jointe.

## 7 ETUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES, ATELIER LD 2022

Annexe jointe.

## 8 RAPPORT DE DIAGNOSTIC D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

Annexe jointe.

# **PROJET DE REQUALIFICATION DE LA FRICHE COMMERCIALE DU VAL D'EZANVILLE SOUS PROCEDURE DE ZAC**

## **ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE L'ETUDE ENR**



### **ETUDE DE FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES**

DECEMBRE 2021

**MAITRE D'OUVRAGE**      **Communauté d'Agglomération  
Plaine Vallée**  
1 rue de l'Egalité  
95 230 SOISY-SOUS-  
MONTMORENCY



**PRESTATAIRE**            **AXENNE**  
73, cours Albert Thomas  
69 003 LYON  
Tél. : 04 37 44 15 80



Version	Date de rendu	Nature de la modification	Auteurs
1	Décembre 2021	Rendu initial	C.BOUGARD



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE</b>	<b>6</b>
<b>CONTEXTE</b>	<b>7</b>
<b>1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b>	<b>7</b>
1.1 ETUDE DE FAISABILITE ENERGIES RENOUVELABLES ET RESEAUX DE CHALEUR	7
1.2 REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020	7
<b>2 PRISE EN COMPTE DES AMBITIONS NATIONALES ET LOCALES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>8</b>
2.1 AMBITIONS NATIONALES	8
2.2 AMBITIONS REGIONALES	9
2.3 AMBITIONS DE L'AGGLOMERATION	10
<b>PRESENTATION DU SITE</b>	<b>11</b>
<b>3 LOCALISATION</b>	<b>11</b>
<b>4 ACCESSIBILITE</b>	<b>11</b>
<b>5 OCCUPATION DU SOL</b>	<b>12</b>
<b>6 CONTRAINTES NATURELLES</b>	<b>12</b>
<b>7 PROGRAMMATION</b>	<b>12</b>
<b>8 PHASAGE – PERFORMANCE DES BATIMENTS</b>	<b>13</b>
<b>9 BATIMENTS EXISTANTS A PROXIMITE</b>	<b>13</b>
<b>OPPORTUNITÉ DE RÉSEAUX DE CHALEUR OU DE FROID</b>	<b>15</b>
<b>10 CONSOMMATIONS THERMIQUES</b>	<b>15</b>
<b>11 OPPORTUNITE DE RESEAU DE CHALEUR OU DE FROID</b>	<b>16</b>
<b>CONSOMMATIONS D'ELECTRICITE</b>	<b>19</b>
<b>12 ESTIMATION DES CONSOMMATIONS</b>	<b>19</b>
<b>GISEMENTS DISPONIBLES EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION</b>	<b>20</b>
<b>13 RECAPITULATIF DES POTENTIALITES</b>	<b>20</b>
<b>14 FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE THERMIQUE</b>	<b>21</b>
14.1 CHALEUR FATALE	21
14.2 GEOTHERMIE	24
14.3 ENERGIE SOLAIRE	36
14.4 BIOMASSE COMBUSTIBLE	44
14.5 AEROTHERMIE	51
14.6 BIOMASSE METHANISABLE	54

14.7	RACCORDEMENT A UN RESEAU DE CHALEUR EXISTANT	55
<b>15</b>	<b>FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE</b>	<b>56</b>
15.1	ÉNERGIE SOLAIRE	56
15.2	ÉNERGIE EOLIENNE	62
15.3	HYDROELECTRICITE ET ENERGIES MARINES	65
<b>16</b>	<b>LES SMART-GRIDS</b>	<b>66</b>
16.1	BATIMENT INTELLIGENT	66
16.2	QUARTIER INTELLIGENT	67
16.3	LE STOCKAGE D'ELECTRICITE	67
<b>SYNTHESE DES SYSTEMES ADAPTES A L'OPERATION ET RECOMMANDATIONS</b>		<b>68</b>
<b>17</b>	<b>LES DIFFERENTS SYSTEMES ADAPTES</b>	<b>68</b>
<b>18</b>	<b>RECOMMANDATIONS POUR FAVORISER L'INTEGRATION DES ENR DANS LA CONCEPTION</b>	<b>69</b>
18.1	DISPONIBILITE FONCIERE	69
18.2	MODULES PHOTOVOLTAÏQUES	69
<b>19</b>	<b>PRECONISATIONS POUR LIMITER LES IMPACTS ENERGETIQUES DU PROJET</b>	<b>69</b>
19.1	ORIENTATION ET BIOCLIMATISME	69
19.2	PERFORMANCE ENERGETIQUE DU BATIMENT	70
<b>ANNEXES</b>		<b>71</b>
<b>A.</b>	<b>METHODOLOGIE POUR EVALUER LA PERTINENCE D'UN RESEAU DE CHALEUR</b>	<b>71</b>
<b>B.</b>	<b>DEFINITION DES ENERGIES DITES UTILES, FINALES, PRIMAIRES</b>	<b>72</b>

# INTRODUCTION

Le Grenelle I, dans son article 8, a modifié le code de l'urbanisme (article L.128-4) afin de rendre obligatoire « une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération » pour toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact.

Cette étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables doit permettre d'analyser les atouts et contraintes de l'opération pour la valorisation du potentiel en énergies renouvelables (EnR) du territoire d'implantation de la zone d'aménagement. Il sera ainsi possible d'optimiser le recours aux énergies renouvelables afin de diminuer le recours aux énergies traditionnelles et fossiles et d'envisager au plus tôt dans le projet d'aménagement le raccordement ou la création de réseaux de chaleur et / ou de froid.

À l'issue de cette étude, la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée disposera d'éléments d'aide à la décision pour optimiser le recours aux énergies renouvelables sur la ZAC du Val d'Ezanville compte tenu des priorités et choix d'aménagement.

Une première étude d'impact incluant l'analyse des potentiels en énergies renouvelables a été réalisée en 2017. Cependant, elle portait sur un périmètre ainsi qu'une programmation différents. Les différentes études doivent donc faire l'objet d'une actualisation.

C'est l'objet de ce rapport, qui présente la ZAC (localisation, programmation) avant d'étudier la faisabilité d'un réseau de chaleur alimentant les bâtiments de la ZAC et de présenter les gisements d'énergies renouvelables ainsi que les solutions mobilisables associées.

## RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE

L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée sur le périmètre du projet de requalification de la friche commerciale du Val d'Ezanville. Cette étude a pour but d'analyser les atouts et contraintes de l'opération pour la valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), afin de favoriser leur mise en œuvre sur le projet et de minimiser le recours aux énergies fossiles génératrices de gaz à effet de serre. Cette étude doit également permettre d'envisager au plus tôt dans le projet l'opportunité de raccordement ou de création de réseaux de chaleur et / ou de froid.

Le projet représente 15 ha sur lesquels seront implantés près de **52 200 m<sup>2</sup> de SDP** répartis entre différentes typologies (commerces, restauration, services, bureaux, PME, PMI et artisanat). Ces bâtiments présenteront des consommations d'énergie estimées à **5 940 MWh<sub>ef</sub>** par an dont 2 510 MWh<sub>ef</sub>/an pour la chaleur (chauffage et eau chaude), 180 MWh<sub>ef</sub>/an pour le froid (climatisation) et 3 250 MWh<sub>ef</sub>/an d'électricité pour les autres usages.

L'étude de deux réseaux de chaleur potentiels sur la ZAC nous porte à conclure sur la faisabilité de créer un réseau de chaleur alimentant tous les bâtiments dans des conditions technico-économiques acceptables. Soulignons cependant que la rentabilité dépend du raccordement du bâtiment But, dont la consommation de chaleur a été estimée par des ratios faute de données disponibles lors de la réalisation de l'étude. Si cette solution est retenue, il faudra bien valider ses consommations énergétiques et vérifier que le choix énergétique de ce bâtiment n'est pas déjà acté. Dans le cas contraire, des solutions individuelles par bâtiment seront à envisager.

Plusieurs bâtiments situés à proximité de la ZAC pourraient accroître la densité énergétique du réseau de chaleur et ainsi sa rentabilité, mais leurs modes de chauffage et leurs consommations d'énergie ne sont pas connus.

La création d'un réseau de froid ne semble pas pertinente sur la zone au regard des besoins des bâtiments.

L'analyse des gisements en énergies renouvelables et des contraintes liées à leur mobilisation sur le site a permis d'identifier les ressources suivantes comme potentiellement mobilisables pour couvrir les besoins des bâtiments de la ZAC :

- Le solaire pour la production d'eau chaude sanitaire via des capteurs en toiture et/ou pour la production d'électricité via des modules photovoltaïques en toiture ou en ombrières de parking ;
- Le bois énergie par l'intermédiaire de chaudières collectives ou d'un réseau de chaleur ;
- La récupération de chaleur en pied de bâtiment ;
- La géothermie sur la nappe de l'Eocène Moyen et Inférieur ou sur sondes, uniquement pour le lot « Bureaux » ;
- L'aérothermie.

Au vu de ces conclusions concernant les besoins et caractéristiques des bâtiments d'une part et les gisements d'énergie renouvelable mobilisables d'autre part, les solutions techniques suivantes semblent présenter un intérêt particulier pour l'alimentation en chaleur des bâtiments de la ZAC :

- La géothermie sur nappe ou sur sondes couplée à une pompe à chaleur réversible afin de couvrir les besoins de chaleur et de froid du lot « Bureaux »<sup>1</sup> ;
- Le solaire thermique pour les bâtiments ayant des besoins d'eau chaude importants et constants sur l'année (restauration) ;
- Le bois énergie pour les bâtiments ayant des besoins de chaleur importants<sup>2</sup> ;

Des études plus approfondies devront permettre de confirmer l'intérêt technico-économique de ces solutions, de les comparer entre elles et permettront de choisir la ou les solutions techniques la ou les plus intéressante(s). Le choix des solutions d'approvisionnement en énergie devra être fait dans un objectif d'optimisation à la fois économique, technique et socio-environnementale.

Pour la production d'électricité, des modules photovoltaïques pourraient opportunément être implantés sur les toitures des bâtiments.

<sup>1</sup> Cette solution est également envisageable sur le bâtiment But, si le choix énergétique de celui-ci n'est pas encore acté.

<sup>2</sup> A affiner en fonction des activités prenant place au sein des lots « Artisanat », « Clé en main » et « PME ».

# CONTEXTE

## 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 1.1 ETUDE DE FAISABILITE ENERGIES RENOUVELABLES ET RESEAUX DE CHALEUR

L'article L.300-1-1 du code de l'urbanisme est rédigé comme suit : « Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

[...] Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités de prise en compte des conclusions de cette étude dans l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-3 du même code ».

Conformément à ces articles, les objectifs d'une étude de potentiel en énergies renouvelables sont multiples :

1. Analyser les potentialités du site pour développer les énergies renouvelables et de récupération,
2. Estimer les besoins énergétiques et les puissances appelées de la zone,
3. En déduire la pertinence d'un réseau de chaleur ou de froid,
4. Formuler des propositions d'approvisionnement en énergie du site, qui soient pertinentes au vu des potentiels du site et des besoins de la zone, à l'échelle des bâtiments ou de la zone.
5. Conformément aux exigences de l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone et une description de la façon dont il en est tenu compte.

### 1.2 REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Suite à la signature de l'accord de Paris en 2015, l'État s'est engagé à réduire fortement ses émissions de carbone à l'horizon 2050. La Loi Energie Climat adoptée le 8 novembre 2019 fixe ainsi un objectif de neutralité carbone en 2050.

La réglementation environnementale RE 2020 est un des outils au service de cet objectif. Elle poursuit trois objectifs principaux :

- donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie,
- diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments,
- en garantir la fraîcheur en cas de forte chaleur.

Son application est progressive en fonction des catégories de bâtiments concernées :

- 1<sup>er</sup> janvier 2022 : bâtiments à usage d'habitation,
- 1<sup>er</sup> juillet 2022 : bureaux et bâtiments d'enseignement,
- 1<sup>er</sup> janvier 2023 : autres catégories de bâtiments.

La future réglementation introduit une approche sur le **bilan carbone** des constructions en intégrant **l'ensemble de leur cycle de vie**. Cette approche se traduira sur le volet énergie par un **seuil maximal d'émission de GES pour la consommation d'énergie** et pourra évoluer dans le temps ou selon la source d'approvisionnement (8 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an pour les logements collectifs alimentés par un réseau de chaleur en 2025 et 6,5 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an en 2028). D'autre part, la réglementation contient l'interdiction du gaz naturel dans les maisons neuves dès 2022, et en 2025 pour les logements collectifs.

En ce qui concerne la performance thermique du bâtiment, celui-ci doit respecter au minimum le niveau RT 2012. L'exigence sur le besoin énergétique du bâtiment (Bbio) sera réduite d'environ 30%, de manière notamment à favoriser le confort d'été. Un nouvel indicateur de confort d'été sera également ajouté.

Sur le volet production d'électricité renouvelable, seule la part d'électricité autoconsommée devrait être comptabilisée dans le bilan et soustraite de la consommation.

**En parallèle de la réglementation, un label d'État sera créé dans la foulée de la RE2020.** Ce nouveau label permettra à ceux qui le souhaitent, maîtres d'ouvrage publics ou privés, de prendre en compte d'autres problématiques environnementales (qualité de l'air intérieur, économie circulaire, gestion de l'eau, biodiversité, etc.).

## 2 PRISE EN COMPTE DES AMBITIONS NATIONALES ET LOCALES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

### 2.1 AMBITIONS NATIONALES

En cohérence avec ses engagements internationaux et européens, la France mène une politique nationale de lutte contre le changement climatique. Les principaux objectifs de cette politique sont déclinés dans la **loi énergie et climat du 8 novembre 2019 qui vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date.**

Ses objectifs concernant la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables sont notamment les suivants :

- la réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment dans la loi TepCV) ;
- l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants) ;
- **l'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts, supermarchés et les ombrières de stationnement** (toute nouvelle construction devra intégrer au moins 30% de leur surface de toiture en panneaux photovoltaïques ou faire l'objet d'une végétalisation) ;
- la sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Cette nouvelle loi met à jour certains objectifs de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte qui fixait déjà certains nombres d'objectifs, et notamment :

- Multiplier par cinq, à l'horizon 2030, la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid
- Diversifier la production d'électricité et baisser la part du nucléaire à 50 % à horizon 2025.

**La Stratégie Nationale Bas Carbone et budget carbone (SNBC)** définit les grandes lignes des politiques transversales et sectorielles permettant d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur les moyens et longs termes. La première SNBC et les premiers budgets carbone ont été publiés en novembre 2015 et portent sur la période 2015-2028.

**La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)** fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. L'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies

renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) et l'ensemble des énergies sont ainsi traités dans une même stratégie.

## 2.2 AMBITIONS REGIONALES

Le SRCAE décline à l'échelle de l'Île-de-France les orientations stratégiques et objectifs en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Le SRCAE fait désormais partie intégrante du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) en application de la loi NOTRe (2015), équivalent du SDRIF (Schéma Directeur de la Région Île-de-France) francilien.

Le Schéma directeur souligne l'enjeu de développer les réseaux de chaleur pour la valorisation des énergies renouvelables et de récupération au sein de la région puisque, compte-tenu de la forte densité urbaine, l'Île-de-France offre un territoire favorable à l'implantation de réseaux de chauffage urbain. La densité des espaces d'habitat ou d'activités est un atout pour le développement de réseaux de chaleur ou de froid utilisant des sources d'énergies renouvelables ou de récupération. S'il encourage par ailleurs le développement de l'ensemble des énergies renouvelables, il reste limité dans ses orientations réglementaires par rapport aux objectifs régionaux.

Adopté en 2012 en Île-de-France, le SCRAE précise le SDRIF et fixe des objectifs à l'échelle régionale en matière de développement des EnR et de rénovation du patrimoine bâti.

		Référence 2009 (GWhef)	Objectif 2020 (GWhef)	Facteur multiplicatif	Ordre de grandeur pour le facteur 4 à 2050 (GWhef)
Production thermique dans le bâtiment	Solaire thermique	17	766	45	4 556
	Biomasse domestique	3 187	3 187	1	3 187
	Biomasse collective hors réseaux	47	642	14	1 416
	Pompe à chaleur (chauffage et climatisation)	3 845	5 795	1,5	4 292
Chaleur industrielle	Biomasse	13	60	4,6	638
Production de chaleur et de froid sur les réseaux	UIOM - Chaleur	1 515	1 818	1,2	1 818
	Biomasse	67	1 814	27	3 477
	Géothermie	1 035	2 070	2	3 960
	Pompe à chaleur (production de froid)	306	452	1,5	953
Production électrique et de biogaz renouvelable	UIOM - Electricité	267	133	0,5	133
	Solaire photovoltaïque	8	517	64,6	9 550
	Biogaz	298	2 046	7	9 922
	Hydraulique	43	85	2	213
	Eolien	-	800		2 700
Production de substitut de produit pétrolier	Cultures énergétiques	548	548	1	548
<b>TOTAL</b>		<b>11 202</b>	<b>20 471</b>	<b>1,8</b>	<b>46 070</b>
<b>% EnR dans la consommation finale régionale</b>		<b>5%</b>	<b>11%</b>		<b>44%</b>


Figure 1 : Objectifs chiffrés du SRCAE d'Île-de-France

Les orientations stratégiques du SRCAE doivent être prises en compte par les collectivités pour l'élaboration de leurs Plans Climat Air Énergie (PCAET), Plans de Déplacements Urbains (PDU), documents d'urbanisme (SCoT, PLU), etc. Cependant, d'un point de vue juridique, il n'a pas de valeur d'opposabilité : il ne peut pas être utilisé pour remettre en cause ou empêcher une décision prise par une collectivité.

Les principaux objectifs fixés à horizon 2020 pour le développement d'énergies renouvelables sont les suivants :

- Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération (usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse, etc.)
- Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 %,
- Multiplier par 7 la production de biogaz valorisée sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe dans le réseau gaz de ville,
- Installer 100 à 180 éoliennes,
- Équiper 10 % des logements existants en solaire thermique,
- Passer de 15 à 520 MW pour le solaire photovoltaïque,
- Stabiliser les consommations individuelles de bois grâce à l'utilisation d'équipements plus performants,
- Stabiliser la production d'agrocarburants.

Le SRCAE intègre un Schéma Régional Eolien (SRE), approuvé en septembre 2012 mais annulé en novembre 2014 pour cause de vice de procédure (absence d'évaluation environnementale).

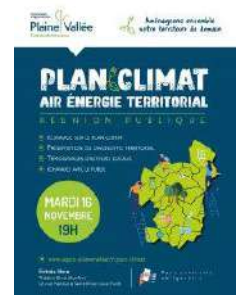
 Afin d'accompagner les territoires dans l'élaboration de leur stratégie énergétique selon les priorités définies dans le SRCAE, la Direction régionale Ile-de-France de l'ADEME propose le dispositif **EnR'CHOIX**. Ce guide met à disposition en ligne de nombreuses ressources sur la sobriété et l'efficacité énergétique, la mutualisation des besoins, la priorisation des énergies renouvelables pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire des bâtiments. Concernant les énergies renouvelables et de récupération, il cible la chaleur fatale, la géothermie, la chaleur par combustion, la méthanisation et le solaire thermique et décrit chaque énergie ainsi que ses avantages.

## 2.3 AMBITIONS DE L'AGGLOMERATION

Afin de généraliser les politiques de lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 confie l'élaboration et la mise en œuvre des Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) aux seuls établissements publics de coopération intercommunale.

Le PCAET est un outil de planification en matière de politique climatique et énergétique des collectivités. Il vise à lutter contre le changement climatique, notamment par le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations énergétiques.

Plaine Vallée a lancé son PCAET le 3 février 2021. La première phase (diagnostic territorial, présentant un bilan des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, des consommations énergétiques, des réseaux de distribution et de transport d'énergie et de chaleur, et de la production actuelle et potentielle d'énergies renouvelables sur le territoire) est terminée et a été présentée au public lors d'une réunion le 16 novembre 2021.





# PRESENTATION DU SITE

## 3 LOCALISATION

La ZAC est située sur les communes d'Ezanville et de Moisselles, appartenant toutes deux à la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée (Val d'Oise). Elle est délimitée à l'ouest par la RD 301, et à l'est par des habitations et des champs.

L'ensemble de la ZAC représente une zone de 15,5 ha.



Figure 2 : Vue aérienne du site de la ZAC du Val d'Ezanville

## 4 ACCESSIBILITE

Le site sera desservi notamment par la RD 301, avec un accès et une sortie à créer ainsi que des voiries existantes à requalifier.



Figure 3: Accessibilité du site (CA Plaine Vallée)

## 5 OCCUPATION DU SOL

Le site a fait l'objet d'un lotissement commercial dans les années 70, mais sans être achevé : certains terrains sont équipés en voirie et assainissement sans être bâtis, certains terrains présentent un bâti existant à détruire, et d'autres terrains un bâti existant à réhabiliter. Le taux de friche est de 70%.

## 6 CONTRAINTES NATURELLES

Il est à noter que la ZAC se situe à proximité immédiate d'un captage d'eau potable, le château d'eau (captage 0153-7X-0157 exploitant l'aquifère des calcaires du Lutétien). Une partie de la ZAC est ainsi située dans le périmètre de protection rapproché de la ressource en eau.

## 7 PROGRAMMATION

La programmation envisagée comprend environ 52 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher de bâtiments, répartis de la manière suivante par lot :

Lot	Surface de plancher
Clé en main	8 900 m <sup>2</sup>
Parc PME	6 500 m <sup>2</sup>
Restauration 1	2 250 m <sup>2</sup>
Restauration 2	750 m <sup>2</sup>
PME	2 136 m <sup>2</sup>
Artisanat	3 800 m <sup>2</sup>
Bureaux	1 800 m <sup>2</sup>
But	26 000 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>52 136 m<sup>2</sup></b>

Figure 4 : Programmation de la ZAC (juillet 2021)



Figure 5 : Plan masse de la ZAC du Val d'Ezanville

Au vu des éléments de programmation connus à ce jour, les hypothèses suivantes sont prises afin de définir la typologie des futurs bâtiments :

- Artisanat : en l'absence d'informations sur le type d'artisanat, on a considéré que 20% de la surface seront occupés par des bureaux et donc chauffés. Le reste sera occupé par des process : leurs éventuels besoins de chauffage ne peuvent pas être estimés sans une connaissance de l'activité.
- PME : on considère que 50% des surfaces seront composées de bureaux.
- Clé en main : on considère qu'un tiers des surfaces seront composées de bureaux.

Nous avons alors la répartition suivante :




Typologie générale	SDP
 Commerces	26 000 m <sup>2</sup>
 Bureau	9 845 m <sup>2</sup>
 Cafés, hôtels, restaurants	3 000 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>38 845 m<sup>2</sup></b>

Figure 6 : Répartition des surfaces de plancher chauffées par typologie sur la ZAC

**Remarque** : l'objet des hypothèses présentées ci-dessus est d'estimer la consommation énergétique de la ZAC afin d'étudier la pertinence de la création d'un réseau de chaleur sur celle-ci. Le tableau précédant ne prend donc pas en compte les surfaces peu ou pas chauffées.

## 8 PHASAGE – PERFORMANCE DES BATIMENTS

Le permis de construire du bâtiment BUT sera déposé dès 2022. Les autres permis de construire devraient être déposés à compter de 2023, les constructions démarrant ainsi fin 2023 selon un phasage non défini à ce jour. L'opération pourrait se réaliser en 4 tranches sur une durée de 5 ans environ.

Les bâtiments devront probablement respecter la réglementation environnementale 2020 (RE2020) : son application au dépôt de permis de construire sera obligatoire à partir de janvier 2022 pour les logements, à l'été 2022 pour les bureaux et l'enseignement et en janvier 2023 pour les autres bâtiments.

## 9 BATIMENTS EXISTANTS A PROXIMITE

Cette partie s'intéresse aux bâtiments existants aux alentours de la zone, ainsi qu'aux projets proches : en effet, ces bâtiments peuvent agir comme levier au développement de réseaux de chaleur, en améliorant la densité thermique et donc la rentabilité de réseaux potentiels.



Figure 7 : Typologie des bâtiments présents aux abords du site

Une zone commerciale, une piscine et un hôpital sont situés à proximité de la zone mais de l'autre côté de la RD 301. Il semble donc compliqué d'envisager la création d'un réseau de chaleur mutualisé avec ces bâtiments.

En revanche, plusieurs zones présentant des consommations d'énergie potentiellement intéressantes sont situées à moins de 400 mètres de la ZAC et à l'est de la RD 301 :

- ▶ **Habitat collectif** : quelques zones d'habitat collectif sont présentes autour de la ZAC. Ces bâtiments sont de faible à moyenne hauteur (2 à 5 étages).
- ▶ **Maison de retraite Les Cèdres**
- ▶ **Ecole primaire les Bourguignons**

En fonction de leurs modes de chauffage actuels et de leurs consommations de chauffage, ces bâtiments pourraient venir renforcer la densité énergétique d'un réseau de chaleur à créer sur la ZAC.

# OPPORTUNITÉ DE RÉSEAUX DE CHALEUR OU DE FROID


L'objectif de ce chapitre est de calculer en première approche la densité énergétique du site afin de statuer sur la pertinence d'un réseau de chaleur.

La création d'un réseau de chaleur raccordant tout ou partie des bâtiments de la ZAC présente en effet plusieurs intérêts :

- Mutualisation de l'investissement : dans la mesure où la densité de consommation d'énergie est suffisante, la création d'un réseau permet de réduire les coûts liés aux équipements de production de chaleur en les mutualisant. Le calcul de la densité énergétique permet d'étudier la rentabilité de cette solution qui représente des coûts supplémentaires liés au réseau par rapport à un ensemble de solutions individuelles.
- Mutualisation de l'exploitation (maintenance, approvisionnement, etc.).
- Création d'un service public de l'énergie : le réseau peut être porté par la collectivité qui assure ainsi un service de fourniture de chaleur à l'ensemble du quartier à un prix stable et équivalent pour tous les occupants.

D'autre part, le réseau créé sur la ZAC peut être étendu aux bâtiments existants aux alentours ou aux futurs bâtiments qui pourraient voir le jour aux abords de la ZAC. Ces bâtiments bénéficieraient ainsi d'une énergie issue de sources renouvelables dont les coûts sont mutualisés. Cette extension permettrait également d'accroître la densité énergétique du réseau de chaleur (en particulier pour les bâtiments existants dont les consommations sont plus importantes) et contribuerait à améliorer le bilan économique du réseau créé.

*La méthodologie employée pour déterminer l'opportunité d'un réseau de chaleur est décrite en annexe A.*

 Il est important de noter que les consommations estimées ici se basent sur des hypothèses concernant les surfaces et les typologies des futurs bâtiments de la ZAC. Les locaux d'artisanat peuvent par exemple présenter des besoins spécifiques liés à leur activité qu'il est hasardeux d'estimer a priori. Leurs besoins en chauffage sont généralement très faibles et couverts par les systèmes intégrés aux processus de l'activité. L'estimation des besoins se bornera donc aux besoins de chaleur « classiques » liés aux activités de bureaux, de commerce et de restauration.

## 10 CONSOMMATIONS THERMIQUES

Les consommations finales d'énergie des bâtiments ont été calculées en supposant que le réseau de chaleur envisagé a un contenu CO<sub>2</sub> inférieur à 50 grammes par kilowattheure. Ce réseau de chaleur couvre les besoins de chauffage de tous les bâtiments, ainsi que les besoins en eau chaude sanitaire des bâtiments de restauration (les besoins en eau chaude sanitaire des commerces et des bureaux sont couverts par des équipements indépendants électriques à semi-accumulation).

Les consommations de chaleur et de froid de l'ensemble des bâtiments sont de 2 690 MWh<sub>ef</sub> par an :

- 2 010 MWh<sub>ef</sub> par an pour le chauffage et les auxiliaires,
- 290 MWh<sub>ef</sub> par an pour l'eau chaude sanitaire,
- Les consommations d'énergie pour la climatisation sont estimées à 180 MWh<sub>ef</sub> par an.

	Chauffage	ECS	Climatisation	Total chaleur/froid
Commerces	1 720 MWh <sub>ef</sub>	200 MWh <sub>ef</sub>	90 MWh <sub>ef</sub>	2 010 MWh <sub>ef</sub>
Bureaux	310 MWh <sub>ef</sub>	30 MWh <sub>ef</sub>	60 MWh <sub>ef</sub>	400 MWh <sub>ef</sub>
CAHORE	190 MWh <sub>ef</sub>	60 MWh <sub>ef</sub>	30 MWh <sub>ef</sub>	280 MWh <sub>ef</sub>
Total	2 220 MWh <sub>ef</sub>	290 MWh <sub>ef</sub>	180 MWh <sub>ef</sub>	2 690 MWh <sub>ef</sub>
Part en %	83%	11%	7%	100%

Figure 8 : Récapitulatif des consommations finales pour un réseau de chaleur dont le contenu CO<sub>2</sub> du kWh est inférieur à 50 grammes par type de bâtiment

Les consommations les plus importantes proviennent des commerces, c'est-à-dire du bâtiment But, de par sa surface conséquente (26 000m<sup>2</sup>). Ces données sont estimées à partir de ratios, faute de données disponibles lors de la réalisation de l'étude des potentialités en énergies renouvelables de la ZAC.

## 11 OPPORTUNITE DE RESEAU DE CHALEUR OU DE FROID

### RESEAUX POTENTIELS SUR LE SITE

Au vu des consommations calculées précédemment, deux tracés de réseaux de chaleur ont été envisagés sur le site : un réseau alimentant uniquement la partie nord de la ZAC, ainsi qu'un réseau étendu au bâtiment But et au bâtiment de bureaux situé au sud.

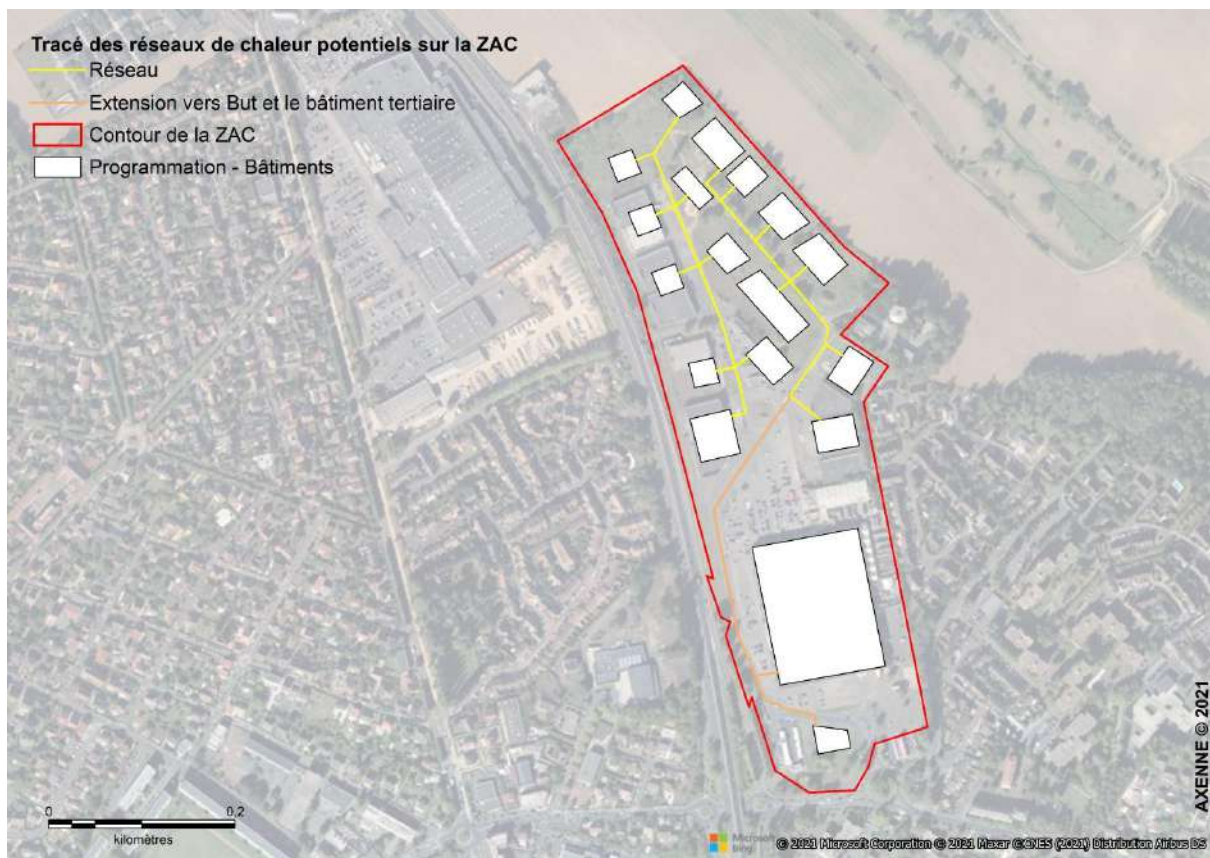


Figure 9 : Tracé et extensions du réseau de chaleur potentiel

Les réseaux de chaleur présentés couvrent les besoins de chauffage de tous les bâtiments, ainsi que les besoins en eau chaude sanitaire des bâtiments de restauration.

Le tableau ci-dessous résume pour chaque réseau envisagé la longueur et les consommations énergétiques qu'il couvre ainsi que la densité énergétique du réseau envisagé (quantité d'énergie fournie par mètre linéaire de réseau créé) pour la chaleur et le froid.

Réseaux	Longueur du réseau (en mètre linéaire)	Consommation finale annuelle pour le chauffage et l'ECS (en MWh d'énergie finale)	Densité de chaleur du réseau (en MWh d'énergie finale par ml par an)	Consommation finale annuelle pour le rafraîchissement (en MWh d'énergie finale)	Densité de froid du réseau (en MWh d'énergie finale par ml par an)
tous les lots sauf But et les bureaux	951 ml	501 MWhef	0,53 MWhef/(ml.an)	80 MWhef	0,08 MWhef/(ml.an)
toute la ZAC	1 404 ml	2 277 MWhef	1,62 MWhef/(ml.an)	179 MWhef	0,13 MWhef/(ml.an)

**La densité énergétique thermique trouvée est tout juste suffisante pour envisager un réseau de chaleur** pour le tracé intégrant le bâtiment But et le bâtiment de bureaux : elle est en effet supérieure au seuil imposé pour bénéficier du Fonds Chaleur (la densité énergétique minimum demandée par l'ADEME pour bénéficier du Fonds Chaleur est de 1,5 MWhef/ml.an).

Des études plus poussées, notamment économiques, seront nécessaires pour confirmer l'intérêt économique d'une telle opération ; pour cela, il faudra d'abord confirmer les consommations du bâtiment But et définir quelles énergies et quels systèmes peuvent alimenter ce réseau de chaleur.

En revanche, la densité est trop faible pour envisager l'utilisation du réseau pour couvrir les besoins de froid. Ceux-ci seront donc couverts par des systèmes individuels.

### RESEAU POTENTIEL RACCORDANT DES BATIMENTS A PROXIMITE

La création d'un réseau de chaleur sur la ZAC est envisageable avec les bâtiments prévus. Il n'est donc pas nécessaire de raccorder d'autres bâtiments pour atteindre le seuil de rentabilité. Toutefois, dans le cadre de la création d'un réseau de chaleur, il pourrait être intéressant de le prolonger à certains bâtiments à proximité dont les besoins en chaleur sont importants.

Les logements collectifs et la maison de retraite ont probablement des besoins en chaleur importants pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. De plus, ce type de bâtiments est souvent équipé de système de chauffage collectif qu'il est relativement aisé de raccorder à un réseau de chaleur. L'école étant située à proximité directe de la maison de retraite, son raccordement est également intéressant.

Nous avons tracé sur la carte ci-dessous les réseaux qui permettraient de raccorder ces bâtiments et estimé les besoins en énergie correspondants pour ne pas dégrader la densité énergétique du réseau (c'est-à-dire pour maintenir cette densité à 1,62 MWhef/(ml.an)).

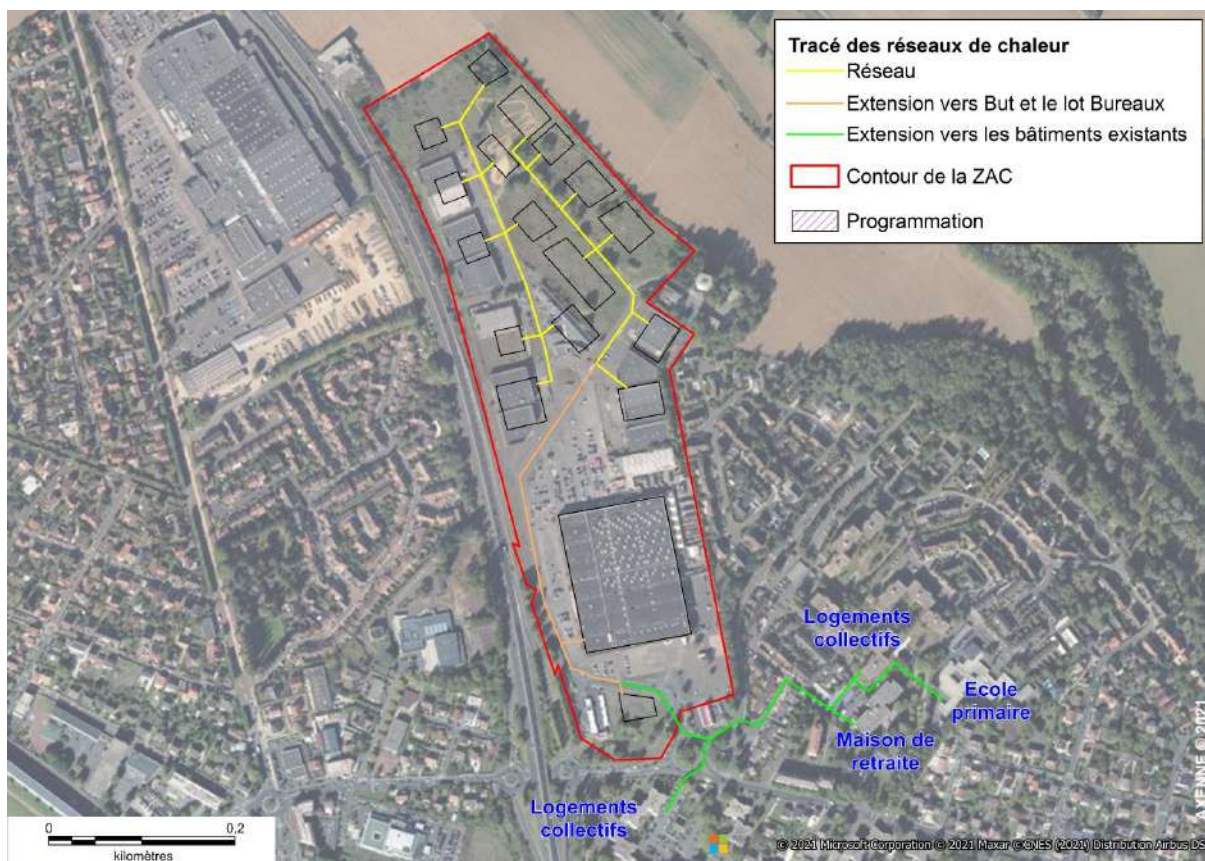


Figure 10 : Tracé de l'extension du réseau de chaleur potentiel et besoins en chaleur des bâtiments

L'extension du réseau de 600 mètres vers les bâtiments existants nécessiterait que ceux-ci présentent des consommations de chaleur de l'ordre de 1 000 MWh<sub>th</sub>/an pour assurer une densité énergétique constante du réseau global.

En prenant une consommation moyenne de chauffage de 150 kWh<sub>th</sub>/m<sup>2</sup> pour les bâtiments existants, la surface nécessaire serait donc de l'ordre de 6 700 m<sup>2</sup>, ce qui semble tout à fait réaliste au vu des bâtiments identifiés.

Si un tel raccordement était envisagé, il serait toutefois nécessaire d'évaluer finement les besoins d'énergie de ces bâtiments, l'adéquation entre les systèmes de chauffage existants et le réseau de chaleur, ainsi que la faisabilité d'implantation du réseau dans la voirie existante.



# CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITE

## 12 ESTIMATION DES CONSOMMATIONS

La consommation électrique des bâtiments est envisagée à 3 630 MWh<sub>ef</sub>/an. Cette consommation correspond aux besoins pour la cuisson, l'éclairage et les usages mobiliers, ainsi que les parties communes (ascenseurs, parkings<sup>3</sup> et éclairage), à laquelle s'ajoute une part de la consommation de chaleur si celle-ci est produite par des solutions électriques et les auxiliaires (ici on considère un réseau de chaleur pour le chauffage et l'ECS de la restauration, on intègre donc la consommation d'électricité pour l'ECS des autres bâtiments) et la consommation de la climatisation.

	Chaleur / froid	Cuisson	Elec spécifique	Eclairage	Parties communes	Total élec
Commerces	290 MWh <sub>ef</sub>	130 MWh <sub>ef</sub>	980 MWh <sub>ef</sub>	980 MWh <sub>ef</sub>	80 MWh <sub>ef</sub>	2 460 MWh <sub>ef</sub>
Bureaux	90 MWh <sub>ef</sub>	40 MWh <sub>ef</sub>	600 MWh <sub>ef</sub>	140 MWh <sub>ef</sub>	20 MWh <sub>ef</sub>	890 MWh <sub>ef</sub>
CAHORE	30 MWh <sub>ef</sub>	200 MWh <sub>ef</sub>	40 MWh <sub>ef</sub>	40 MWh <sub>ef</sub>	0 MWh <sub>ef</sub>	280 MWh <sub>ef</sub>
Total	410 MWh <sub>ef</sub>	370 MWh <sub>ef</sub>	1 620 MWh <sub>ef</sub>	1 160 MWh <sub>ef</sub>	100 MWh <sub>ef</sub>	3 630 MWh <sub>ef</sub>
Part en %	11%	10%	45%	32%	3%	101%












Figure 11 : Récapitulatif des consommations finales d'électricité par type de bâtiment

<sup>3</sup> Il y aura des stationnements sur les différents îlots. En revanche les modalités de gestion et de réalisation de ses stationnements ne sont pas connues actuellement. On suppose en première approche que les parkings seront en extérieur.

# GISEMENTS DISPONIBLES EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

## 13 RECAPITULATIF DES POTENTIALITES

Au regard des ressources et des contraintes présentes sur le territoire, les conclusions suivantes peuvent être tirées quant aux énergies pertinentes pour l'approvisionnement de la ZAC.

		Énergie considérée	Gisement intéressant	Remarques
CHALEUR		SOLAIRE THERMIQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gisement intéressant</li> <li>Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>
		BOIS ENERGIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources et offre disponibles</li> </ul>
		GÉOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE SUR SONDES	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel correct a priori</li> <li>Test en réponse thermique nécessaire</li> <li>Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>
		GÉOTHERMIE SUR NAPPE	Limité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel très favorable sur nappe superficielle</li> <li>Études hydrogéologiques complémentaires à mener</li> <li>Impossible sur une large partie de la ZAC (captage AEP)</li> </ul>
		AEROTHERMIE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur air extérieur : préférentiellement en mi-saison avec appoint</li> <li>Sur air vicié : selon les besoins des bâtiments</li> </ul>
		INDIVIDUEL	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparation des eaux vannes et des eaux grises avant le dispositif</li> </ul>
		SUR COLLECTEURS	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques des collecteurs existants et à créer insuffisantes</li> </ul>
		SUR STEP	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station d'épuration trop éloignée</li> </ul>
		CHALEUR FATALE	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'opportunités</li> </ul>
	RESEAU DE CHALEUR EXISTANT	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de réseau de chaleur à proximité du site</li> </ul>	
ÉLECTRICITE		SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gisement intéressant</li> <li>Pas de contraintes réglementaires</li> </ul>
		ÉOLIEN URBAIN	Non connu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur d'exemplarité uniquement</li> <li>Ressource en vent non connue</li> </ul>
		GRAND EOLIEN	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximité d'habitations</li> </ul>
BIOMASSE		METHANISATION	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de possibilité sur le site de la ZAC</li> </ul>

## 14 FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE THERMIQUE

### 14.1 CHALEUR FATALE



On entend par chaleur fatale une production de chaleur dérivée d'un site de production mais qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée. Les sources de chaleur fatale sont très diversifiées. Il peut s'agir de sites de production d'énergie (les centrales nucléaires), de sites de production industrielle, de bâtiments ayant d'importants besoins de refroidissement (datacenter, industries), de bâtiments tertiaires d'autant plus émetteurs de chaleur qu'ils en sont fortement consommateurs (hôpitaux, etc.), de sites d'élimination comme les unités d'incinération de déchets, etc.) ou encore des réseaux de transport des eaux usées.

#### 14.1.1 RECUPERATION DE CHALEUR FATALE SUR LES EAUX USEES

En hiver, les eaux usées sont plus chaudes que l'air extérieur, constituant ainsi une source de chaleur. Au niveau des collecteurs d'eaux usées, le cas inverse se produit en été ; les bâtiments peuvent être rafraîchis grâce aux eaux usées. La récupération de chaleur (ou de froid) se fait de manière simple : un fluide caloporteur capte l'énergie des eaux usées par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur. L'énergie peut être récupérée à différents niveaux : au niveau du bâtiment, au niveau de la station d'épuration, ou au niveau des collecteurs d'eaux usées.

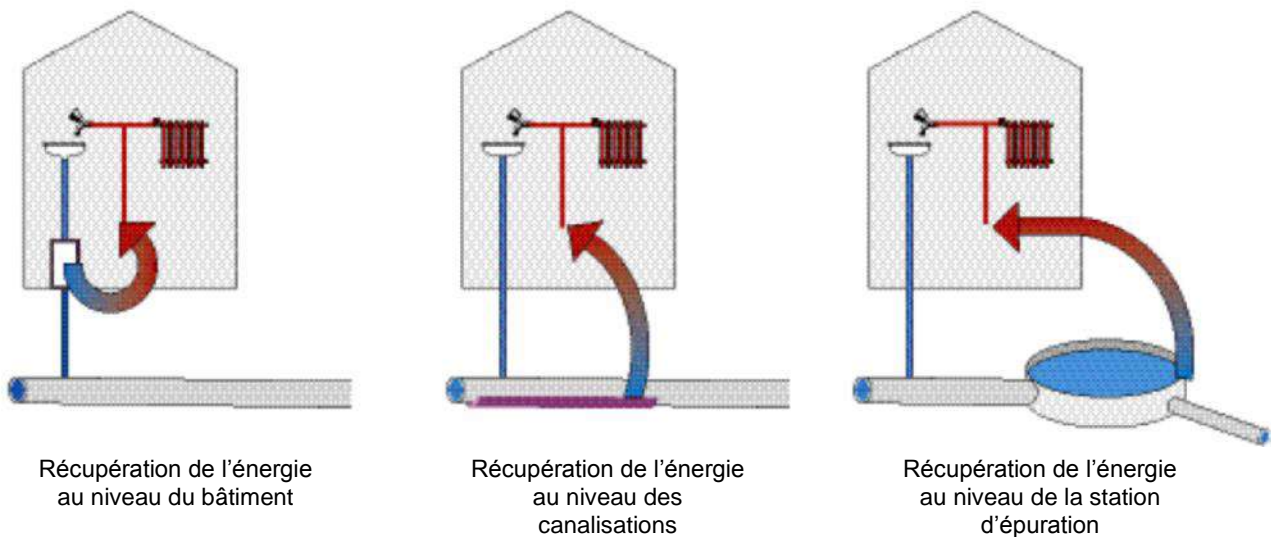


Figure 12 : Récupération de l'énergie des eaux usées (Source : Gestion et services publics, Suisse)

##### 14.1.1.1 Potentiel

###### Au niveau du bâtiment

La chaleur est récupérée sur les eaux usées avant qu'elles n'atteignent le collecteur d'eaux usées, c'est-à-dire lorsqu'elles sont encore à l'intérieur du bâtiment. La chaleur des eaux usées est récupérée par un échangeur de chaleur. L'eau préchauffée ainsi obtenue peut-être soit montée en température par une pompe à chaleur, soit utilisée en entrée d'un préparateur d'ECS classique (chauffe-eau solaire, chaudière ou poêle à bois, chaudière gaz, chauffe-eau électrique).

Les eaux grises (issues des douches, des lavabos, des machines à laver, etc.) doivent être séparées des eaux vannes (issues des WC). Seules les eaux grises peuvent être utilisées pour la récupération de chaleur.

Cette solution est intéressante pour les bâtiments présentant des consommations d'eau chaude importantes tout au long de l'année. Elle pourrait être intéressante à étudier sur les bâtiments dédiés à la restauration.

### Au niveau des canalisations

Un diamètre minimal de 800 mm est nécessaire pour envisager une récupération de chaleur sur un réseau existant. Pour un réseau à créer, un diamètre minimal de 400 mm est nécessaire.

Les canalisations de collecte des eaux usées déjà présentes sur la ZAC ont un diamètre maximal de 250 mm, ce qui est trop faible pour permettre la mise en place d'un échangeur de chaleur à même de récupérer les calorifiées des eaux usées.

Les réseaux à créer ne présenteront probablement pas un diamètre suffisant. Leur diamètre pourrait à la rigueur être surdimensionné pour accueillir un dispositif de récupération de chaleur, mais le débit ne serait a priori pas suffisant.

### Au niveau de la station d'épuration

La station d'épuration d'envergure la plus proche est la STEP de Bonneuil-en-France, située à une dizaine de kilomètres de la ZAC. La mise en place d'une récupération de chaleur sur STEP ne semble donc pas pertinente.

**La récupération de la chaleur des eaux usées présente un potentiel d'approvisionnement énergétique intéressant pour les bâtiments ayant des consommations d'eau chaude sanitaire importantes toute l'année.**

#### 14.1.1.2 Solutions mobilisables

## LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR EAUX USÉES

### FONCTIONNEMENT



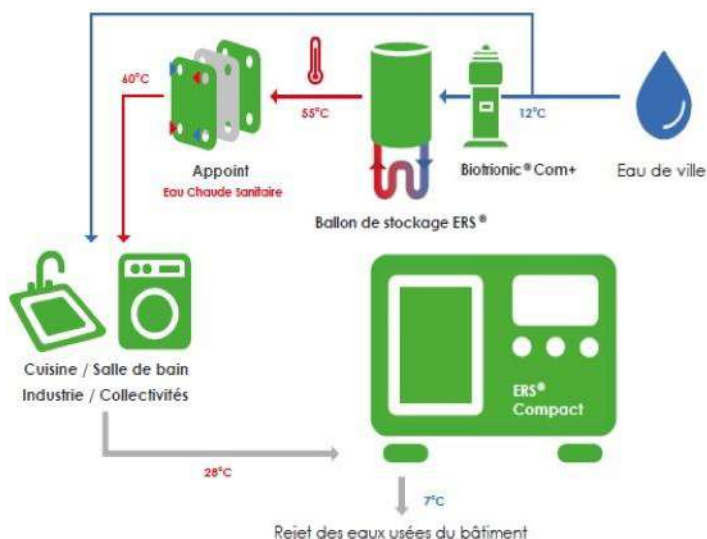
#### AU NIVEAU DU BATIMENT

Les eaux usées des cuisines, lave-linge et lave-vaisselle sont acheminées à une température moyenne de 28°C vers un échangeur de chaleur, avant qu'elles n'atteignent le collecteur d'eaux usées.

Les calories des eaux usées sont transmises au circuit secondaire via l'échangeur. L'eau ainsi préchauffée peut être directement introduite dans un ballon d'eau chaude qui portera sa température à 55°C grâce à l'énergie souhaitée (solaire, bois, électricité, gaz), tel que proposé par exemple par le système Thermocycle<sup>4</sup>.

Elle peut également être acheminée vers une pompe à chaleur. Ce système est proposé par exemple par Biofluides Environnement, PME française. Le système est présenté ci-contre.

*Fonctionnement de l'ERS (Biofluides Environnement)*



### AVANTAGES

- La chaleur contenue dans les eaux usées n'est plus gaspillée mais récupérée.
- L'énergie utilisée ne dépend pas des conditions atmosphériques, donc son potentiel ne fluctue pas : c'est une énergie fiable et constante.



<sup>4</sup> <http://www.vega-energies.com/110/>

<b>CONDITIONS A RESPECTER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AU NIVEAU DU BATIMENT</b> : Les eaux grises (issues des cuisines, des lavabos, des machines à laver, etc.) doivent être séparées des eaux vannes (issues des WC). Seules les eaux grises peuvent être utilisées pour la récupération de chaleur.</li> </ul>
<b>DIMENSIONNEMENT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AU NIVEAU DU BATIMENT</b> : Une réduction de 40% à 60% de la consommation énergétique due à la production d'eau chaude sanitaire est envisageable. Ce type d'installation peut être couplé à une installation solaire thermique, pouvant alors couvrir jusqu'à 80% de la demande en ECS.</li> </ul>
<b>BATIMENTS CIBLES</b>
<p>Installer un système de récupération de chaleur sur les eaux usées au niveau du bâtiment est intéressant pour les bâtiments ayant de forts besoins en eau chaude sanitaire, tels que les <b>lots de restauration</b>. Plus les besoins en eau chaude sanitaire sont réguliers sur l'année, plus l'installation sera une opération rentable.</p>
<b>ÉLÉMENTS ECONOMIQUES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AU NIVEAU DU BATIMENT</b> : L'investissement moyen par logement est de 1 800 € hors subventions sur la base de 50 logements. Le retour sur investissement serait de 17 ans sur la base de 10 logements, et serait inférieur à 10 ans pour plus de 50 logements. (source : Biofluides)</li> </ul>

## 14.1.2 CHALEUR FATALE INDUSTRIELLE

### 14.1.2.1 Potentiel

D'après la cartographie ENERGIF<sup>5</sup>, la ZAC du Val d'Ezanville n'est pas située à proximité d'une industrie génératrice de chaleur fatale.

D'autre part, le Centre de Valorisation Energétique de Sarcelles géré par le SIGIDURS est situé trop loin de la ZAC pour envisager une valorisation de la chaleur produite via un réseau de chaleur.

Enfin, aucun datacenter existant ou en projet n'a été recensé à proximité du site.

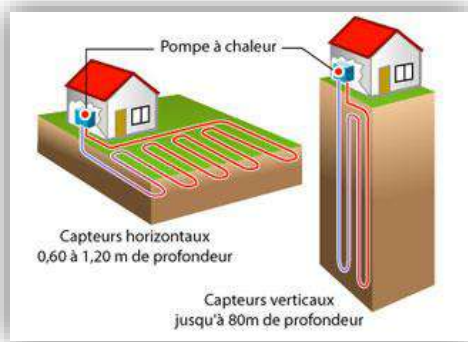
**Aucun gisement de chaleur fatale exploitable n'a été identifié dans le secteur de la ZAC.**

<sup>5</sup> <http://siqr.iau-idf.fr/webapps/cartes/rose/?op=cfatale>

## 14.2 GEOTHERMIE

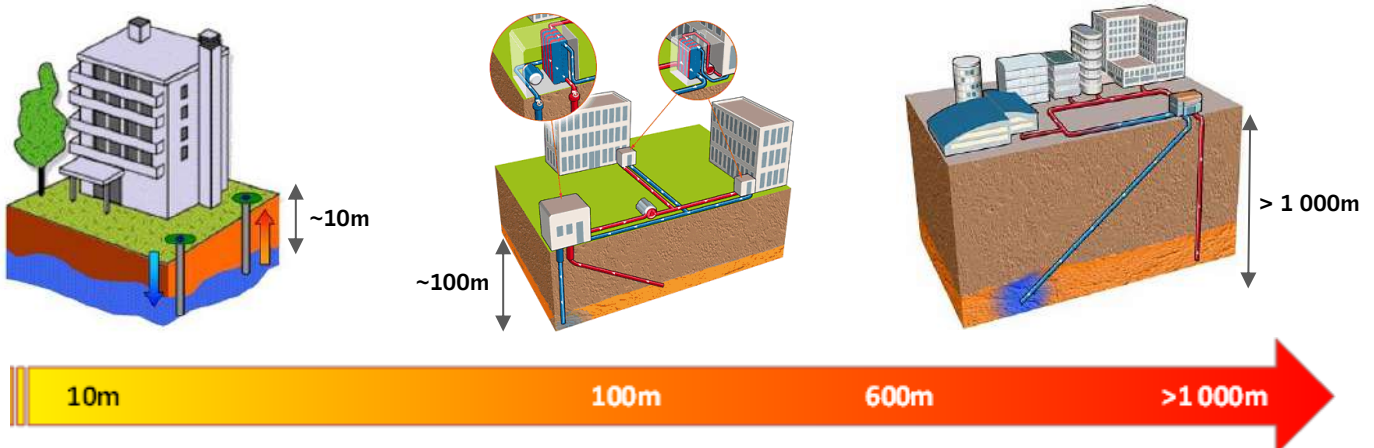
La géothermie est l'exploitation de la chaleur du sous-sol. Elle peut se faire à travers deux types d'installations :

- **les calories sont puisées dans le sol par le biais de sondes géothermiques**, horizontales ou verticales,



Les températures accessibles sont inférieures à 30°C, il s'agit de géothermie **très basse énergie** faisant appel à des pompes à chaleur.

- **les calories sont puisées dans une nappe aquifère par le biais d'un ou plusieurs forages** (on parle souvent de doublet géothermique, avec un forage d'extraction et un forage de réinjection).



Les ressources accessibles en dessous de 600m ont généralement une température inférieure à 30°C, il s'agit de géothermie très basse énergie.

Au-delà de 600m les températures atteignent généralement entre 30° et 90°C, il s'agit de géothermie basse énergie.

### 14.2.1 GISEMENTS

#### 14.2.1.1 Géothermie très basse énergie

Ce type de géothermie utilise la ressource des terrains ou des aquifères peu profonds (en général moins de 100 mètres de profondeur). La température exploitée est inférieure à 30°C, et souvent comprise entre 9°C et 15°C.

Pour exploiter cette gamme de températures, il est nécessaire de recourir à l'utilisation de pompes à chaleur (PAC). Ce sont des systèmes thermodynamiques fonctionnant sur le même principe que les réfrigérateurs, le processus étant inversé pour produire de la chaleur. Elles ont globalement un COP (Coefficient de Performance) de 4 ce qui signifie que pour 1 kWh d'électricité consommée, elles en produisent 4. La consommation pour le chauffage est donc divisée par quatre par rapport à un chauffage électrique ; le confort est également nettement amélioré si l'on compare avec un chauffage électrique direct.

Parmi les pompes à chaleur, plusieurs technologies existent, qui se distinguent suivant leur type de capteurs :

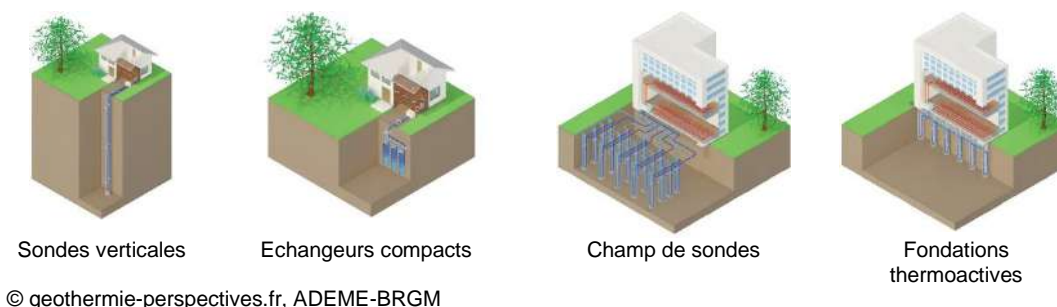
### Pompes à chaleur sur capteurs horizontaux

Ils permettent une installation à moindre coût, mais ils nécessitent une grande surface de pose (1,5 à 2 fois la surface à chauffer). → **Cette technologie est réservée aux maisons existantes et ne sera donc pas étudiée dans le cadre de la ZAC.**

### Pompes à chaleur sur capteurs verticaux

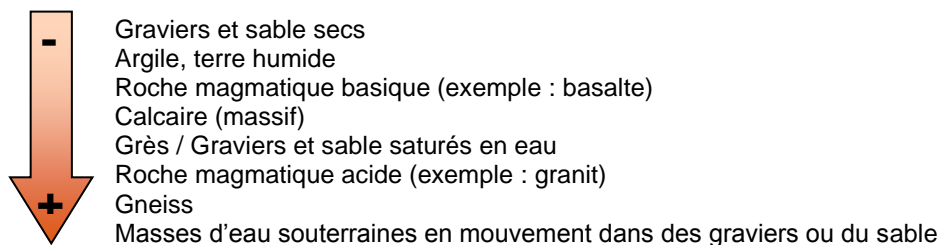
Ils sont constitués de deux tubes de polyéthylène formant un U installés dans un forage (jusqu'à 200 m de profondeur) et scellés dans celui-ci par du ciment. On y fait circuler en circuit fermé de l'eau additionnée de liquide antigel. La capacité d'absorption calorifique moyenne d'un capteur vertical est d'environ 50 W par mètre de forage, il faut donc souvent utiliser deux ou plusieurs capteurs qui doivent être distants d'au moins une dizaine de mètres.

Sur un bâtiment neuf, il est très simple d'intégrer les sondes dans les fondations ou sur le terrain de l'immeuble.



Il est nécessaire de faire appel à une entreprise de forage qualifiée et de respecter les procédures administratives concernant la protection du sous-sol.

La géothermie sur capteurs verticaux peut être envisagée dans les terrains aquifères comme non aquifères. L'intérêt de l'opération dépend essentiellement de la conductivité thermique des terrains traversés. Celle-ci varie selon l'humidité et la texture du terrain. La figure ci-dessous montre la variation de la conductivité thermique en fonction du type de sous-sol :



Les sondages géotechniques réalisés sur le site mettent en avant la géologie suivante :

Profondeur du forage	Composition du sous-sol
0 à 2,5 / 5 m	Remblais et limons
Jusqu'à 4 / 6,7m	Eboulis de marnes supra-gypseuse (marnes sableuses), ou sables fins argileux verdâtres en fonction des sondages
Jusqu'à 8,5 / 13 m	Marno-Calcaire de Saint-Ouen (marnes renfermant des blocs de calcaire)
Jusqu'à 22,5 / 23,7 m	Sables de Beauchamp
Au-delà	Marnes et caillasses

**Figure 13 : Structure géologique des sondages réalisés par Botte Sondage sur la ZAC (2017)**

D'autre part, la Base de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense les forages réalisés sur tout le pays et permet d'obtenir pour certains d'entre eux des coupes géologiques à différentes profondeurs. :



Figure 14 : Ouvrages de la banque de données du sous-sol (BRGM)

Le forage entouré en bleu présente la géologie suivante :

Profondeur	Composition
0 à 6 m	Limons remaniés d'argile jaune légèrement sableuse
6 à 9 m	Marnes et calcaires légèrement sableux
9 à 11,5 m	Sables de Monceau
11,5 à 14,7 m	Calcaire de Saint-Ouen
14,7 m à 26,6 m	Calcaire d'Ezanville, sable de Beauchamp
26,6 m à 37,8 m	Marnes et caillasses
37,8 m à 56,6 m	Calcaire grossier
56,6 m à 57,15 m	Sables

Ces caractéristiques laissent supposer une conductivité thermique correcte jusqu'à 57 mètres de profondeur.

D'une manière générale, la mise en place de pompes à chaleur sur capteurs verticaux est possible et intéressante partout en France, donc également sur le site, les caractéristiques du sous-sol conditionnant le nombre et la profondeur des forages à réaliser.

**Pompes à chaleur sur nappe superficielle**

Deux tubes distincts puisent l'eau dans un aquifère peu profond puis la restituent. Le fluide utilisé est alors directement l'eau de l'aquifère.

Un atlas du potentiel d'utilisation des aquifères superficiels accompagné d'un outil d'aide à la décision en matière de géothermie très basse énergie a été réalisé par le BRGM sur la région Ile-de-France. Pour chaque aquifère superficiel, des données telles que la profondeur, l'épaisseur, la température, le débit, la minéralisation, le potentiel géothermique voire la puissance possible à installer, etc. sont disponibles.

L'étude repose sur une analyse multicritères du sous-sol, basée sur les paramètres suivants :

- La profondeur d'accès à la ressource ;
- Le débit exploitable ;
- La température de l'aquifère

La carte suivante présente le potentiel du meilleur aquifère au droit de la ZAC.





Figure 15 : Caractéristiques géothermiques du meilleur aquifère (source : BRGM)

Le meilleur aquifère présent au droit du site est situé entre 21 et 30 m de profondeur. Il s'agit de la nappe de l'Eocène Moyen et Inférieur. Il présente un débit moyen mobilisable de l'ordre de 50 à 100 m<sup>3</sup>/h. Son potentiel est considéré comme très fort sur la partie nord du site et fort sur la partie sud du site.

! Ces informations ne se substituent pas à une étude de faisabilité détaillée d'un bureau d'études spécialisé, dans le but de confirmer la présence d'un potentiel supposé sur la zone considérée. D'autre part, il est important d'étudier l'impact des pompes à chaleur sur nappe sur les installations voisines de même type d'une part, et sur la température de la nappe d'autre part. Sur ce dernier point, l'idéal est d'utiliser la PAC en été et en hiver de manière à équilibrer les rejets.

#### Pompe à chaleur sur nappe intermédiaire

La nappe de l'**Albien** est située à environ 600 mètres de profondeur au droit de Paris. Sa température est de l'ordre de 25°C à 30°C.

La nappe du **Néocomien** est située sous celle de l'Albien (~750 mètres de profondeur), et présente une température un peu plus élevée (de l'ordre de 30 à 45°C)<sup>6</sup>.

L'utilisation de ces deux nappes nécessite un recours à une pompe à chaleur, tout comme la géothermie sur nappe superficielle. Ce sont des ressources intéressantes pour des bâtiments neufs, avec un accès moins coûteux que le Dogger. Cependant, elles sont encore peu utilisées pour ce type d'usage. Le réseau d'eau tempérée du Fort d'Issy-les-Moulineaux est alimenté via la nappe de l'Albien : d'une profondeur de 635 mètres, le doublet permet d'exploiter une eau à 28°C avec un débit de 185 m<sup>3</sup>/h.

#### 14.2.1.2 Géothermie basse énergie

Le **Dogger** est un bassin sédimentaire datant du Jurassique. Sa température est de l'ordre de 65 à 77°C en Ile-de-France. Le potentiel de l'aquifère est très favorables sur une majeure partie de la ZAC, comme indiqué ci-dessous.

<sup>6</sup> Source : BRGM (Géothermie Perspectives)



Figure 16 : Potentiel géothermique du Dogger sur la ZAC (ENERGIF)

Le potentiel géothermique de cet aquifère peut être exploitable par échange direct de chaleur. En revanche, l'exploitation de cette ressource n'est envisageable que dans le cadre de la mise en place d'un réseau de chaleur alimentant un nombre très conséquent d'immeubles et de bâtiments publics et tertiaires. En effet, les coûts de forage étant très importants, il n'est possible de rentabiliser un tel projet qu'avec un nombre important d'usagers raccordés au réseau de chaleur<sup>7</sup>.

Ce type de projet n'est pas envisageable à l'échelle de la ZAC du Val d'Ezanville.

## 14.2.2 CONTRAINTES POUR LE PROJET

### 14.2.2.1 Géothermie de minime importance

Il existe plusieurs contraintes à la mise en place d'installations géothermiques : risques de mouvement de terrain, présence de cavités, risque de remontée de nappe, etc.

Le BRGM et le CEREMA ont établi une carte des zones relatives à la géothermie de minime importance<sup>8</sup> pour le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Cette carte s'appuie sur une méthodologie d'élaboration prenant en compte neuf phénomènes redoutés pouvant apparaître lors d'un forage géothermique de minime importance :

- Affaissement / surrection lié aux niveaux d'évaporites,

<sup>7</sup> Ou un nombre d'utilisateurs plus restreint mais présentant des besoins de chauffage très importants. On estime qu'il faut desservir au minimum 3 000 équivalents-logements dans un rayon de 3 à 4 km pour la géothermie basse énergie (source : ADEME IDF). Remarque : Un équivalent logement correspond à la consommation d'un logement de 70 m<sup>2</sup> construit selon les normes en vigueur au milieu des années 90, soit environ 11 MWh/an de chaleur utile en chauffage et en eau chaude.

<sup>8</sup> Sont considérées comme des exploitations de gîtes géothermiques à basse température relevant du régime de la minime importance :

- Les activités recourant à des échangeurs géothermiques fermés (géothermie sur capteurs verticaux) dont la profondeur de forage est inférieure à 200m et dont la puissance thermique maximale prélevée du sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500 kW.
- Les activités recourant à des échangeurs géothermiques ouverts (géothermie sur nappe) dont la température de l'eau prélevée est inférieure à 25°C, dont la profondeur de forage est inférieure à 200m et dont la puissance thermique maximale prélevée du sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500 kW. Les eaux prélevées doivent être en totalité réinjectées dans le même aquifère. Les débits prélevés ou réinjectés doivent être inférieurs à 80 m<sup>3</sup>/h.

- Affaissement / effondrement lié aux cavités (minières ou non minières),
- Mouvement ou glissement de terrain,
- Pollution des sols et des nappes,
- Artésianisme,
- Mise en communication d'aquifères,
- Remontée de nappe.

La carte distingue trois zones selon l'importance des phénomènes. Celles-ci sont définies dans l'article 22-6 du décret n°2006-649 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains (article créé par le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015) :

- **Zones rouges** : zones dans lesquelles la réalisation d'ouvrages de géothermie est réputée présenter des dangers et inconvénients graves et ne peut pas bénéficier du régime de la minime importance.
  - ➔ Une installation géothermique dans ce type de zone relèvera alors de la géothermie de basse température et nécessitera donc le dépôt d'une demande d'autorisation.
- **Zones orange** : zones dans lesquelles les activités géothermiques ne sont pas réputées présenter des dangers et inconvénients graves et dans lesquelles est exigée la production d'une attestation d'un expert agréé. Celle-ci doit constater la compatibilité du projet au regard du contexte géologique de la zone d'implantation et de l'absence de dangers et inconvénients graves.
  - ➔ Le régime déclaratif s'applique. La réalisation de l'ouvrage nécessite l'avis d'un expert géologue ou hydrogéologue et le recours à un foreur qualifié.
- **Zones vertes** : zones dans lesquelles les activités géothermiques de minime importance sont réputées ne pas présenter des dangers et inconvénients graves.
  - ➔ Le régime déclaratif s'applique. Il est nécessaire de recourir à un foreur qualifié.

La carte suivante présente le zonage réglementaire pour la géothermie sur échangeur fermé (géothermie sur capteurs verticaux). Elle est identique pour la géothermie sur échangeur ouvert (géothermie sur nappe).

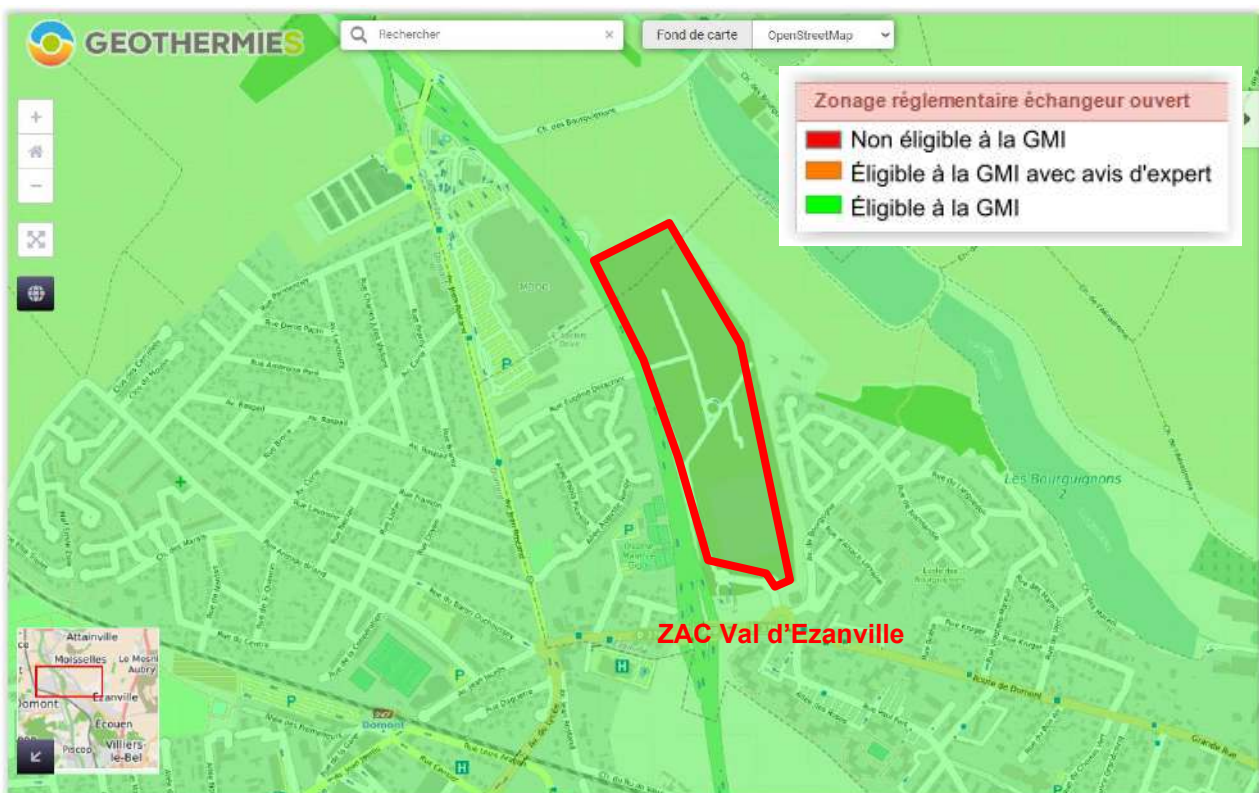


Figure 17 : Zonage réglementaire pour la géothermie sur sondes (BRGM)

La totalité du secteur d'étude est situé en zone verte, c'est-à-dire qu'il est éligible à la géothermie de minime importance sur nappe ou sur sondes sans contraintes.

### 14.2.2.2 Captage d'alimentation en eau potable

La ZAC se situe à proximité immédiate d'un captage d'eau potable, le château d'eau (captage 0153-7X-0157 exploitant l'aquifère des calcaires du Lutétien). Une partie de la ZAC est ainsi située dans le périmètre de protection rapproché de la ressource en eau, comme présenté sur la carte suivante.



Figure 18 : Périmètres du captage d'alimentation en eau potable

L'arrêté n°2016-13171 « Captage d'eau destinée à la consommation humaine d'Ezanville » indique que dans le **Périmètre de Protection Rapprochée**, « en règle générale, toute activité nouvelle ou existante doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation existante. [...] La création de forage, de sondage d'une profondeur supérieure à 40 m est interdite sauf avis favorable de l'hydrogéologue agréé ».

D'autre part, l'arrêté du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance indique que **les échangeurs géothermiques ouverts et fermés** destinés à l'exploitation d'une ressource géothermique de minime importance **ne peuvent pas être implantés dans un périmètre de protection rapprochée** de captage d'eau destinée à la consommation humaine (AEP).

Dans le périmètre de protection éloigné, « les dossiers de déclaration ou d'autorisation relatifs à la création et aux prélèvements d'eau des puits, forages et piézomètres d'une profondeur supérieure à 20 m doivent comporter l'avis de l'hydrogéologue agréé ».

### 14.2.3 POINT SUR LA PROCEDURE AQUAPAC

Étant donnés les coûts importants de forage et les risques que les ressources ne soient pas suffisantes pour être exploitées, une procédure de garantie a été mise en place au niveau national. Elle couvre également les risques de non-pérennité de la ressource. Il s'agit de la procédure AQUAPAC.

**LA PROCEDURE AQUAPAC**

Cette procédure de « garantie sur la ressource en eau souterraine » à faible profondeur utilisée à des fins énergétiques a été mise en œuvre en partenariat entre l'ADEME, le BRGM et EDF. Elle est destinée à couvrir les risques d'aléas et de non-pérennité de la ressource. C'est une double garantie :

- garantie de recherche : couvre le risque d'échec consécutif à la découverte d'une ressource en eau souterraine insuffisante pour le fonctionnement des installations tel qu'il avait été prévu,
- garantie de pérennité : couvre le risque de diminution ou de détérioration de la ressource en cours d'exploitation.

Elle s'applique en faveur des installations utilisant des pompes à chaleur d'une puissance thermique supérieure à 30 kW.

AQUAPAC assure pendant 10 ans les investissements réalisés pour le captage et le transfert de la ressource jusqu'à l'échangeur eau-eau et sa réinjection.

Le cas échéant, une indemnité importante calculée sur le montant des investissements est versée à l'assuré. Elle ne peut dépasser 140 000 euros par sinistre.

**14.2.4 SYNTHÈSE DES POTENTIELS**

La géothermie très basse énergie sur capteurs verticaux présente un potentiel a priori intéressant. Cependant, de par la présence du **périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable sur une large partie de la zone, cette solution ne pourrait être mise en place que sur le lot « Bureaux », situé hors de ce périmètre.**

Des tests en réponse thermique sont nécessaires pour identifier précisément la puissance spécifique qui pourra être mobilisée, et valider ainsi que la surface du lot est suffisante pour positionner les sondes permettant d'alimenter le bâtiment en chaud et en froid.

La géothermie très basse énergie sur nappe superficielle présente un potentiel très intéressant sur le site. En revanche, tout comme la géothermie sur capteurs verticaux, cette solution ne pourrait être étudiée que sur le lot « Bureaux ».

**!** Ces informations ne se substituent pas à une étude de faisabilité détaillée d'un bureau d'études spécialisé, dans le but de confirmer la présence d'un potentiel supposé sur la zone considérée.

**14.2.5 SOLUTIONS MOBILISABLES****LA POMPE À CHALEUR (PAC) SUR NAPPE****FONCTIONNEMENT**

L'hydrothermie ou géothermie sur nappe consiste à utiliser les calories de l'eau d'une nappe (ou d'un cours d'eau) pour chauffer ou rafraîchir les bâtiments. Un doublet géothermique est nécessaire : un puits de captage et un puits de rejet.

**En surface**

La pompe à chaleur est constituée d'un circuit fermé dans lequel circule un fluide calorifique. Le circuit est composé de quatre éléments :

- un évaporateur : le fluide frigorigène capte la chaleur de la zone extérieure et s'évapore,
- un compresseur : la vapeur du fluide frigorigène est comprimée, ce qui augmente sa température,
- un condenseur : le fluide frigorigène se condense et cède sa chaleur au milieu à réchauffer,
- un détendeur : le fluide est ramené à la pression d'entrée dans l'évaporateur.

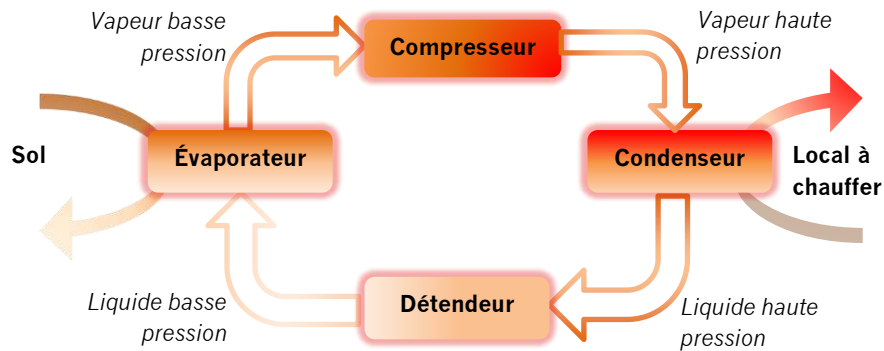


Schéma de principe d'une pompe à chaleur

La performance d'une pompe à chaleur est mesurée par son **Coefficient de Performance (COP)** : c'est le rapport entre l'énergie produite par la pompe à chaleur et l'énergie qui lui a été fournie en entrée ; et varie entre 3 et 5. Plus le COP est élevé, meilleures sont les performances de la pompe à chaleur ; et plus les économies sont importantes pour l'utilisateur.

La pompe à chaleur est plus performante quand la différence de température entre la source où est puisée la chaleur et le bâtiment est faible. Pour cette raison, on utilisera des **émetteurs « basse température »** : à eau, via des radiateurs ou un plancher chauffant.

#### En sous-sol

Lorsque la chaleur est captée dans un aquifère, la présence d'une nappe d'eau à faible profondeur est bien sûr indispensable. Son débit doit être suffisant pour chauffer le bâtiment. Selon ces caractéristiques physico-chimiques, l'eau captée peut ensuite être rejetée dans une rivière ou dans un plan d'eau ou – le plus souvent – devra être réinjectée dans la nappe.

#### AVANTAGES DE LA GEOTHERMIE

- Les pompes à chaleur associées aux doublets géothermiques ont un très bon rendement énergétique (de 3 à 5 kWh thermiques fournis pour 1 kWh électrique consommé).
- L'hydrothermie ou géothermie sur nappe est une énergie locale qui ne dépend pas des conditions atmosphériques, donc son potentiel ne fluctue pas : c'est une énergie fiable et constante.
- L'hydrothermie ou géothermie sur nappe permet d'envisager le refroidissement des locaux en été, c'est une des rares technologies respectueuses de l'environnement pour ce type d'application.

#### CONDITIONS A RESPECTER

- Vérifier préalablement à tous travaux si le site se prête à ce type d'installation (pour un puisage dans la nappe : potentiel thermique, caractéristiques hydrogéologiques de la nappe et présence d'autres installations, pour des capteurs verticaux : accès pour un engin de forage, etc.).
- Dans le cas de la géothermie sur nappe, surveiller la température de l'eau de la nappe pour vérifier si ces équipements ne risquent pas d'impliquer une modification de son équilibre à long terme. Vérifier l'interférence avec d'éventuelles autres installations.
- Vérifier la réglementation s'appliquant dans le cas d'un puisage dans la nappe : déclaration auprès de la de l'autorité administrative (DREAL, DDT). Il est important de transmettre également les informations au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui réalise un suivi des installations existantes.
- Mettre en place des dispositifs de mesure des débits prélevés et rejetés dans la nappe.
- Installer une pompe à chaleur capable de démarrer à vide ou équipée d'un démarrage progressif pour limiter l'appel de puissance.
- Choisir une pompe à chaleur dont le coefficient de performance (COP) est élevé : pour cela, se rapprocher de l'ADEME qui donnera le COP minimal pour bénéficier des aides disponibles.
- Faire installer la pompe à chaleur par un installateur QualiPAC ; faire réaliser les forages par un installateur Qualiforage. Ces agréments sont délivrés par l'association Qualit'EnR.
- L'émission de chaleur se fera préférentiellement via des émetteurs basse température afin d'améliorer les performances de la pompe à chaleur.

GISEMENT
La géothermie très basse énergie sur la nappe de l'Eocène Moyen et Inférieur présente a priori un potentiel très favorable sur la ZAC. Des études complémentaires quant aux caractéristiques de cette nappe devront être menées pour confirmer et affiner leurs caractéristiques locales.
CONTRAINTES
Une large partie de la ZAC étant située dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'alimentation en eau potable, cette solution serait limitée au lot « Bureaux ».
DIMENSIONNEMENT
Une nappe présentant un débit de 50 m <sup>3</sup> /h et une température de 12°C fournit une puissance thermique d'environ 350 kW si l'eau est rejetée à 6°C. En considérant que la pompe à chaleur associée au forage a un COP de 3,5, la puissance thermique fournie au bâtiment ou au réseau de chaleur est d'environ 460 kW.
ÉLÉMENTS ECONOMIQUES
L'investissement pour une pompe à chaleur s'élève à 300 €/kW environ. Un forage sur la nappe coûte environ 2 000 € par mètre foré. Ces valeurs sont cependant très variables en fonction des caractéristiques des sols.

## LA POMPE À CHALEUR (PAC) GÉOTHERMIQUE SUR SONDES

### FONCTIONNEMENT

La géothermie consiste à utiliser les calories du sous-sol pour chauffer ou rafraîchir les bâtiments. On parle de sondes ou de capteurs verticaux, dans lesquels circule un fluide en circuit fermé.



#### En surface

La pompe à chaleur est constituée d'un circuit fermé dans lequel circule un fluide calorifique. Le circuit est composé de quatre éléments :

- un évaporateur : le fluide frigorigène capte la chaleur de la zone extérieure et s'évapore,
- un compresseur : la vapeur du fluide frigorigène est comprimée, ce qui augmente sa température,
- un condenseur : le fluide frigorigène se condense et cède sa chaleur au milieu à réchauffer,
- un détendeur : le fluide est ramené à la pression d'entrée dans l'évaporateur.

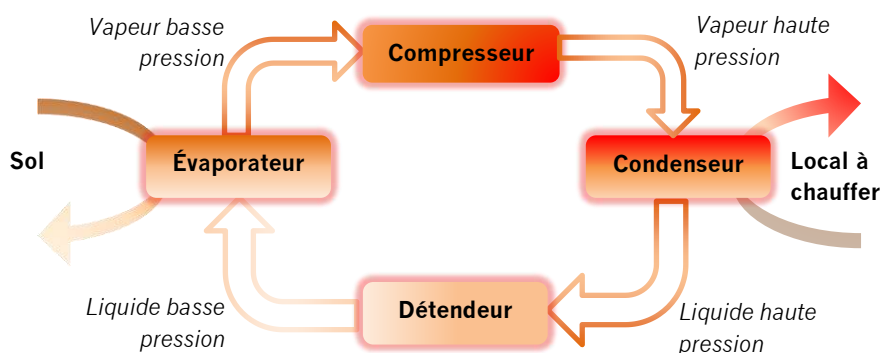


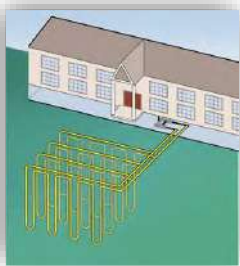
Schéma de principe d'une pompe à chaleur

La performance d'une pompe à chaleur est mesurée par son **COefficient de Performance (COP)** : c'est le rapport entre l'énergie produite par la pompe à chaleur et l'énergie qui lui a été fournie en entrée ; et varie entre 3 et 5. Plus le COP est élevé, meilleures sont les performances de la pompe à chaleur ; et plus les économies sont importantes pour l'utilisateur.

La pompe à chaleur est plus performante quand la différence de température entre la source où est puisée la chaleur et le bâtiment est faible. Pour cette raison, on utilisera des **émetteurs « basse température » : à eau, via des radiateurs ou un plancher chauffant.**

Une seconde pompe à chaleur pourra permettre de produire l'ECS à une température plus élevée. Celle-ci présentera par conséquent un COP plus faible de l'ordre de 3.

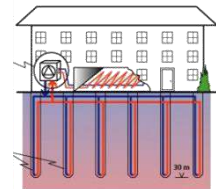
On pourra également prévoir un by-pass sur la pompe à chaleur de chauffage afin de fournir du rafraîchissement en été via la circulation d'eau à la température du sol à travers un plancher chauffant/rafraichissant (c'est le free-cooling). Cette solution permet de rafraîchir les bâtiment n'ayant pas de réel besoin de froid comme les logements. Pour la climatisation, on aura recours à une pompe à chaleur réversible capable de fournir du froid en été.



Les capteurs verticaux sont constitués de deux tubes en forme de U installés dans un forage (jusqu'à 100 mètres de profondeur). De l'eau additionnée de liquide antigel circule dans les tubes.

En fonction de l'importance des besoins thermiques à satisfaire, plusieurs sondes peuvent être installées sur un même site, constituant un **champ de sondes géothermiques.**

**Champ de sondes géothermiques (BRGM)**



Lorsque la valeur de portance d'un sol est faible et que l'utilisation de pieux de fondation en béton est nécessaire, ces pieux peuvent être équipés de capteurs géothermiques (tubes de polyéthylène noyés dans le béton). On parle de géostructure ou de fondations thermoactives.

**Géostructure énergétique (géothermie.ch)**

#### AVANTAGES DE LA GEOTHERMIE

- Les pompes à chaleur géothermiques ont un très bon rendement énergétique (de 3 à 5 kWh thermiques fournis pour 1 kWh électrique consommé).
- La géothermie est une énergie locale qui ne dépend pas des conditions atmosphériques, donc son potentiel ne fluctue pas : c'est une énergie fiable et constante.
- La géothermie permet d'envisager le refroidissement des locaux en été, c'est une des rares technologies respectueuses de l'environnement pour ce type d'application.

#### CONDITIONS A RESPECTER

- Vérifier préalablement à tous travaux si le site se prête à ce type d'installation (caractéristiques géotechniques du sol, accès pour un engin de forage, etc.).
- Vérifier l'interférence avec d'éventuelles autres installations situées à proximité.
- Transmettre les informations concernant l'installation au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui réalise un suivi des installations existantes.
- Installer une pompe à chaleur capable de démarrer à vide ou équipée d'un démarrage progressif pour limiter l'appel de puissance.
- Choisir une pompe à chaleur dont le coefficient de performance (COP) est élevé : pour cela, se rapprocher de l'ADEME qui donnera le COP minimal pour bénéficier des aides disponibles.
- Faire installer la pompe à chaleur par un installateur QualiPAC ; faire réaliser les forages par un installateur Qualiforage. Ces agréments sont délivrés par l'association Qualit'EnR, qui promeut la qualité des prestations des professionnels installateurs.
- L'émission de chaleur se fera préférentiellement via des émetteurs basse température afin d'améliorer les performances de la pompe à chaleur.

#### GISEMENT

La géothermie très basse énergie sur capteurs verticaux ou pieux géothermiques présente un potentiel a priori intéressant sur le site ; il pourra s'agir d'une source d'approvisionnement en énergie pour les bâtiments ayant de faibles besoins et/ou des besoins de chaud et de froid. Des tests en réponse thermique sont nécessaires pour identifier précisément la puissance spécifique qui pourra être mobilisée.



<b>CONTRAINTES</b>
Une large partie de la ZAC étant située dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'alimentation en eau potable, cette solution serait limitée au lot « Bureaux ».
<b>DIMENSIONNEMENT</b>
Une sonde 100 mètres de profondeur fournit une puissance thermique d'environ 5 kW. En considérant que la pompe à chaleur associée au forage a un COP de 4, la puissance thermique fournie au bâtiment 7 kW par sonde. Plusieurs sondes peuvent être installées pour un même bâtiment ; elles doivent alors être espacées d'au moins 10 mètres et peuvent atteindre 200 m de profondeur.
<b>ÉLEMENTS ECONOMIQUES</b>
L'investissement pour une pompe à chaleur s'élève à 300 €/kW environ. Pour le forage de capteurs verticaux, l'investissement s'élève à 50 à 90 € par mètre foré. Ces valeurs sont cependant très variables en fonction des caractéristiques des sols.

## 14.3 ENERGIE SOLAIRE



Il s'agit de capter le rayonnement solaire via un capteur puis de redistribuer l'énergie qu'il contient par le biais d'un fluide caloporteur – qui peut être de l'eau, un liquide antigel ou même de l'air – et d'un circulateur.

Un capteur solaire thermique exposé au soleil capte une partie du rayonnement et réfléchit le reste : il convertit ensuite le rayonnement en chaleur et la transmet au fluide caloporteur.

### 14.3.1 GISEMENTS

L'ensoleillement du territoire et les données météorologiques constituent le gisement brut des filières solaires thermiques. Ces données servent de base au calcul du productible des installations solaires thermiques et photovoltaïques.

#### 14.3.1.1 Données météorologiques

Les données météorologiques (températures extérieures, rayonnement, vitesse de vent) sont issues du logiciel Météonorm. Les stations prises en références pour élaborer le climat sur le territoire sont Paris/Orly, Paris/Montsouris et Paris/Le Bourget.

Le rayonnement global est la somme du rayonnement direct et du rayonnement diffus (la réverbération du rayonnement direct sur la végétation, le sol, les immeubles, etc.).

**Base météo de référence : Ezanville**

**Altitude :** 97 m

**Latitude :** 49,03 °

**Longitude :** 2,34 °

MOIS	Ensoleillement à l'horizontale (en Wh/(m <sup>2</sup> .j))	Température mini	Température moyenne	Température maxi
Janv	742	2,1	4,6	7,1
Févr	1 381	2,3	5,5	8,6
Mars	2 387	5,1	8,8	12,4
Avr	3 633	6,7	10,6	14,5
Mai	4 581	10,4	14,7	18,9
Juin	5 000	13,3	17,8	22,2
Juil	5 065	15,1	19,4	23,6
Août	4 484	15,7	20,3	24,8
Sept	3 167	12,0	16,3	20,5
Oct	1 903	9,4	12,7	15,9
Nov	1 067	4,7	7,3	9,8
Déc	581	2,1	5,2	8,2

**Total annuel :** 1037 kWh/(m<sup>2</sup>.an)

Figure 19 : Données mensuelles d'ensoleillement et de température

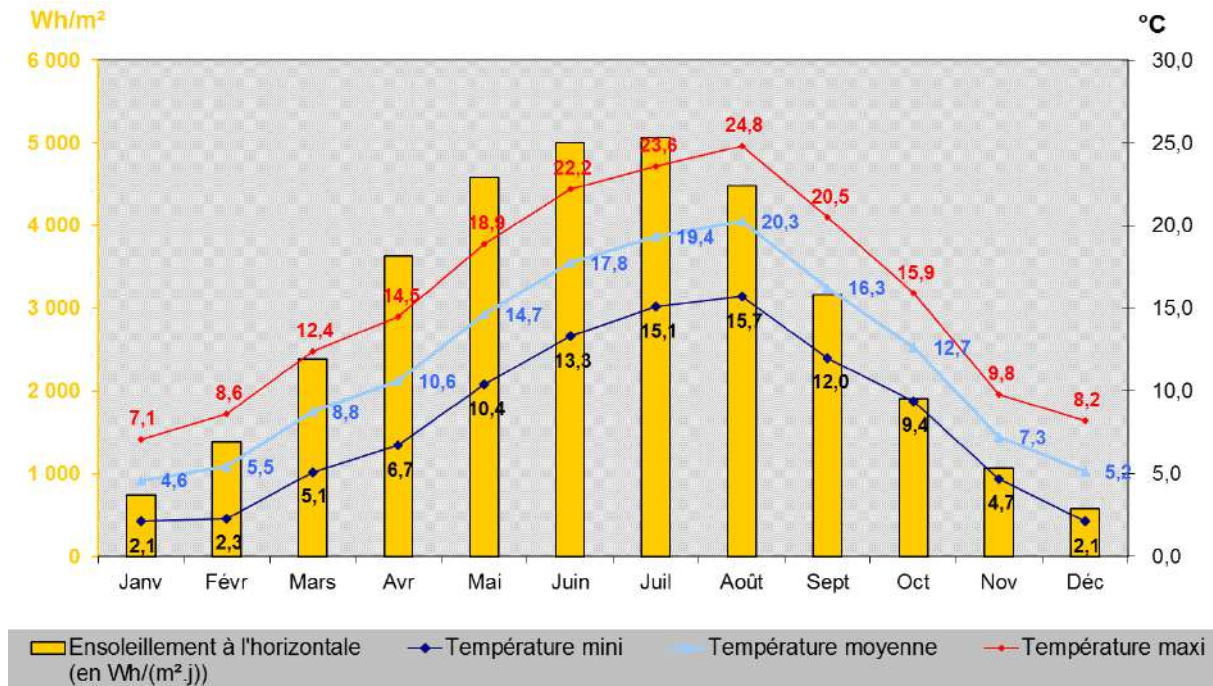


Figure 20 : Courbes mensuelles d'ensoleillement et de température à Ezanville

### 14.3.1.2 Cartographie de l'ensoleillement

La carte suivante met en évidence l'ensoleillement annuel moyen sur le territoire. Les valeurs d'ensoleillement sont issues de la base de données SolarGis détenue par Axenne (grille au pas de 250m). Les données d'ensoleillement sont calculées à partir des images du satellite Météosat, du relief, etc. entre 1994 et 2013.

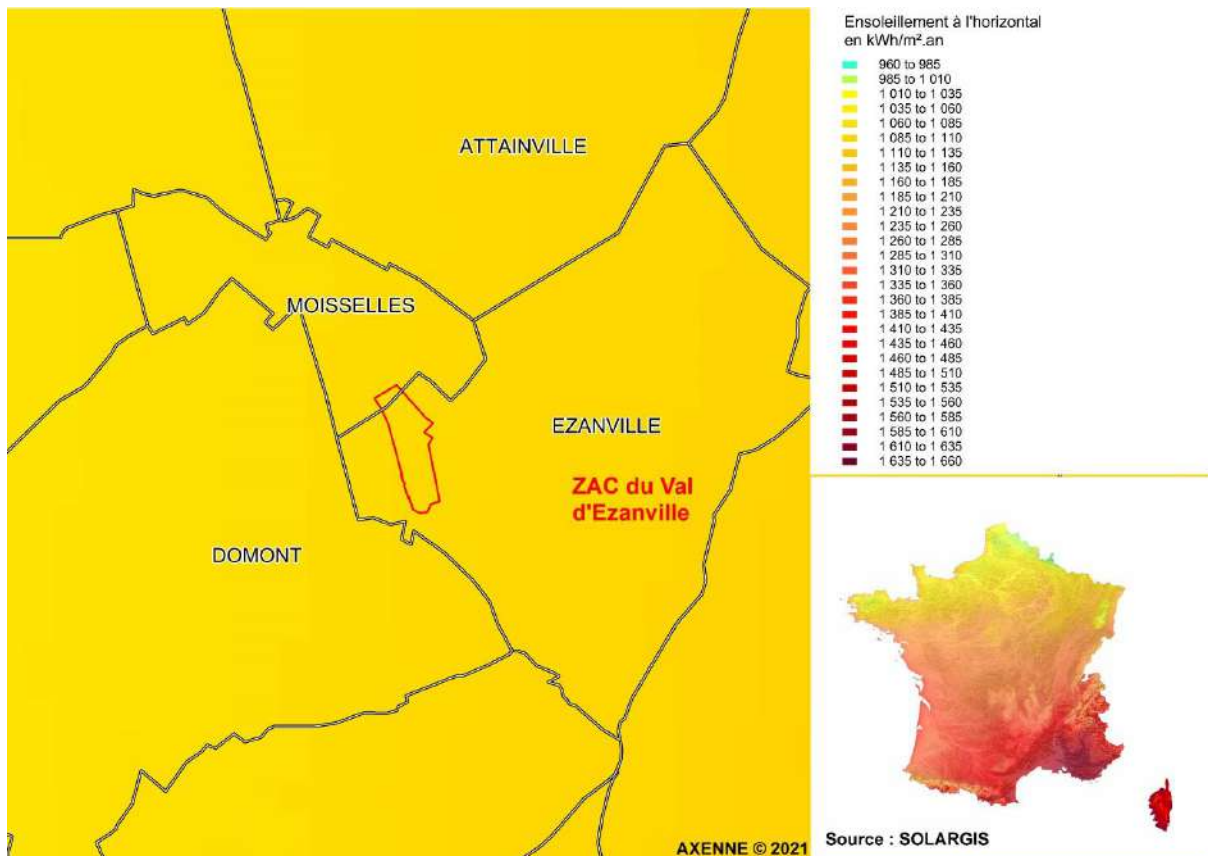


Figure 21 : Ensoleillement moyen annuel sur le territoire, prise en compte du relief

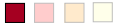
La plage de valeurs indiquée dans la légende comprend toutes les valeurs de l'ensoleillement en France pour la période donnée. Cette information permet de situer le territoire étudié par rapport à la France en ce qui concerne l'ensoleillement.



## 14.3.2 CONTRAINTES POUR LE PROJET

### 14.3.2.1 Contraintes réglementaires

#### Contexte

Dans l'objectif de protéger et conserver le patrimoine bâti présentant une importance particulière, différents types de protection existent en France : site classé, sites patrimoniaux remarquables, monument historique et site inscrit. Ces protections n'ont pas les mêmes implications, notamment en ce qui concerne la possibilité d'implanter une installation solaire thermique ou photovoltaïque à proximité.

Type de protection (de la + forte à la – forte)	Définition	Objectifs	Procédures	Principes à respecter pour l'implantation de capteurs
<p><b>Sites patrimoniaux remarquables</b></p> <p>Loi du 7 juillet 2016</p>  <p><b>ENJEU REDHIBITOIRE</b></p>	<p>Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »</p> <p><b>Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>secteurs sauvegardés,</li> <li>zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),</li> <li>aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).</li> </ul>	<p>La création de ce classement a pour motivation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>une simplification en remplaçant les divers dispositifs existants par un seul. La loi simplifie également le régime des travaux aux abords des monuments historiques et au sein des sites patrimoniaux remarquables.</li> <li>l'articulation des compétences entre l'État et les collectivités locales</li> <li>favoriser l'attractivité des territoires</li> <li>mettre en valeur et préserver les sites.</li> <li>faciliter la protection des abords des monuments historiques.</li> </ul>	<p>Le classement résulte d'une décision du ministre de la culture, après avis de la Commission nationale du patrimoine et de l'architecture, après enquête publique et après consultation des communes concernées. Le classement précise le périmètre concerné.</p> <p>Les enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme)</li> <li>soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique)</li> </ul> <p>Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.</p>	<p><b>La lecture du règlement et son strict respect vis-à-vis de l'implantation de capteurs solaires peuvent conduire à une interdiction ou à de multiples prescriptions</b> (par ex : invisible depuis la voie publique, encastré dans la toiture, matériaux brillants interdits (modules polycristallins), cadre en aluminium interdit, etc.).</p> <p>Les capteurs solaires devront être intégrés aux volumétries, matériaux et teintes et se fondre dans l'architecture et son environnement.</p>

Type de protection (de la + forte à la – forte)	Définition	Objectifs	Procédures	Principes à respecter pour l'implantation de capteurs
<p><b>Site Classé</b> Articles L341-1 à L341-22 du code de l'environnement</p>  <p><b>ENJEU MAJEUR</b></p>	<p>Un site classé est un site à caractère artistique, historique, scientifique légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général.</p>	<p>Cette procédure est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti. L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales qui ont motivé le classement.</p>	<p>Toute modification de l'état des lieux est soumise à autorisation spéciale, soit du ministre chargé de l'environnement après avis de la commission départementale de la nature des sites et des paysages (CDNPS) et, si le ministre le juge utile, de la commission supérieure des sites ; soit du préfet pour les travaux de moindre importance.</p> <p>L'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France est requis dans ce dernier cas.</p>	<p>Il faut absolument éviter les pièces rapportées et les perceptions visuelles qui entreraient en concurrence avec le site classé. <b>Il paraît très difficile d'implanter des capteurs solaires sur un bâtiment situé dans un site classé, sauf si ces derniers sont parfaitement intégrés sur la toiture du bâti existant (couleur, disposition...).</b></p>
<p><b>Monument historique</b> Loi du 31 décembre 1913</p>  <p><b>ENJEU FORT</b></p>	<p>Au sens de la loi du 31 décembre 1913, un monument historique peut-être « toute œuvre d'art d'un intérêt historique, quelles qu'en soient les dimensions, qu'il s'agisse d'un immeuble ou d'un objet mobilier ».</p> <p>Il faut d'ailleurs distinguer cinq catégories d'objets (immeubles, abords des édifices, objets mobiliers et immeubles « par destination », grottes ornées, orgues historiques) et trois types de mesures : l'instance de classement (procédure d'urgence, limitée dans le temps) ; l'inscription à l'inventaire (qui intervient avant le classement du site), et enfin le classement proprement dit.</p>	<p>La protection d'un monument historique intervient aussi bien sur le monument que sur ses abords. Il s'agit de contrôler les aménagements susceptibles d'intervenir autour du site de manière à conserver son authenticité et sa valeur patrimoniale. Pour cela, les travaux autorisés sont effectués sous surveillance de l'administration des affaires culturelles.</p> <p>La protection des monuments historiques intervient dans un périmètre de 500 m aux abords des sites. La loi SRU devrait modifier le principe du périmètre de protection en instaurant au cas par cas un périmètre suivant le contexte et le type de monument historique.</p>	<p>L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est requis ; il s'agit d'un avis conforme dans le cas d'une covisibilité entre l'installation et le monument historique ou d'un avis simple s'il n'y a pas de covisibilité.</p>	<p><b>L'implantation de panneaux solaires en toiture est possible dans le périmètre de 500 m de rayon autour d'un édifice protégé, sous réserve d'étudier précisément les perceptions de l'installation depuis les édifices (inter-visibilité) et d'effectuer un examen des covisibilités de l'édifice et de l'installation depuis différents points de vue remarquables.</b></p>
<p><b>Site inscrit</b> Articles L341-1 à L341-22 du code de l'environnement</p>  <p><b>ENJEU FORT</b></p>	<p>Il s'agit de sites inscrits à l'inventaire des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Un site inscrit peut être naturel ou bâti. Il est susceptible d'être transformé à terme en site classé (notamment les sites naturels) ou en ZPPAUP (principalement les sites bâtis).</p>	<p>L'inscription a pour objectif de permettre à l'État d'être informé des projets concernant le site, et d'intervenir de façon préventive, soit en vue de l'amélioration de ces projets, soit si nécessaire en procédant au classement du site.</p>	<p>L'architecte des bâtiments de France émet sur le projet un avis simple. Si l'intérêt du site est menacé, l'Architecte des Bâtiments de France peut suggérer au ministre de recourir à des mesures d'urgence ou de lancer des procédures de classement s'il estime qu'une intervention menace la cohérence du site.</p>	<p><b>L'implantation de panneaux solaires est possible dans un site inscrit, sous réserve d'étudier leur intégration en toiture (couleur, disposition, etc.).</b></p>

### Contraintes sur le site

L'emprise de la ZAC est située hors de toutes zones de protection du patrimoine (sites inscrits, sites classés, site patrimonial remarquable). Les monuments historiques présents autour du site sont situés à plus de 500m.

### 14.3.2.2 Contraintes physiques

D'une manière générale et dans la mesure du possible, il est préférable de placer les bâtiments les plus hauts au nord afin d'éviter qu'ils ne projettent leurs ombres sur les bâtiments plus bas dont la toiture ne pourrait alors pas être équipée de capteurs solaires.

### 14.3.3 SYNTHÈSE DES POTENTIELS

Des capteurs solaires thermiques peuvent être mis en place sur tous les bâtiments, dans la mesure où il n'y a pas de contraintes réglementaires.

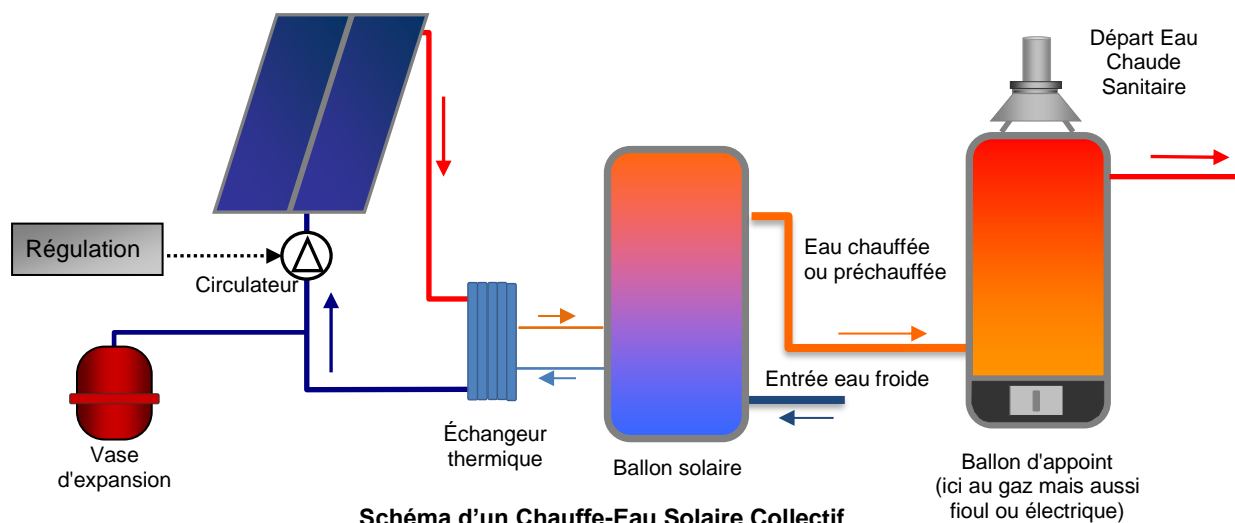
Les **filiales solaires thermiques** présentent un **gisement intéressant**, et pourraient être sollicitées pour contribuer à l'approvisionnement énergétique du site.

### 14.3.4 SOLUTIONS MOBILISABLES

#### LE CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF (CESC)

##### FONCTIONNEMENT

C'est à la surface du panneau que le rayonnement solaire est converti en chaleur. Un liquide caloporteur circule dans l'absorbeur et transmet sa chaleur via un échangeur à l'eau chaude sanitaire. Le circuit solaire est donc totalement indépendant du circuit consommateur.

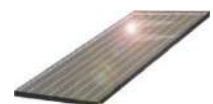


Il est toujours nécessaire de recourir à un appoint, l'énergie solaire ne pouvant pas couvrir l'intégralité des besoins (en particulier en hiver) : un ballon de stockage solaire est généralement placé en amont d'un équipement d'appoint qui assure le maintien en température de consigne de l'eau chaude.

##### AVANTAGES DU SOLAIRE THERMIQUE

La production de chaleur par le biais de capteurs solaires thermiques présente les avantages suivants :

- la ressource d'énergie utilisée est renouvelable et gratuite, aucune pénurie ou fluctuation des prix n'est à craindre,
- le processus de production de chaleur n'a aucun impact sur l'environnement (pas de rejets polluants, pas de déchets, etc.),
- quelle que soit l'énergie substituée (électricité, fioul ou gaz), les rejets de gaz à effet de serre évités sont importants.



Les différentes technologies sont au point ; leurs performances sont testées par un organisme indépendant (le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Les installateurs compétents pour de telles installations doivent avoir obtenu un agrément Qualisol, délivré par l'association Qualit'EnR.

#### CONDITIONS A RESPECTER

- Une consommation d'eau chaude relativement constante tout au long de l'année et effective les mois d'été (éviter ce type d'installation dans les écoles, mais les privilégier sur les maisons de retraite, les foyers, les piscines municipales, etc.).
- Une architecture étudiée en amont afin de prévoir un emplacement optimum pour l'intégration des capteurs au bâti et leur production. Idéalement, les capteurs sont orientés plein sud. Toutefois il faut tenir compte des masques environnants et de l'orientation du site. La puissance délivrée par l'installation est maximale dans le cas où le rayonnement solaire est perpendiculaire aux capteurs. Par ailleurs, il est intéressant d'incliner les capteurs en fonction de la période où l'on souhaite le plus de production. Idéalement, les capteurs solaires sont inclinés à 45° pour la production d'eau chaude sanitaire.
- L'installation de réducteur de débit sur tous les points d'eau, ce qui permet d'envisager une installation dimensionnée au plus juste et garantit des économies d'eau.

#### BATIMENTS CIBLES

Pour tous les types de bâtiments, plus la **consommation d'eau chaude du bâtiment est régulière sur l'année**, plus l'installation de capteurs solaires thermiques sera une opération rentable. En particulier, il faut éviter une baisse trop importante de la demande en été.

Les bâtiments de restauration semblent intéressants, d'autant plus s'ils sont ouverts toute l'année. L'intérêt sera à étudier sur les autres bâtiments (artisanat, PME) en fonction des activités y prenant place.

#### DIMENSIONNEMENT

Le productible d'une installation solaire thermique est illustré dans le cadre d'une installation collective.

Caractéristiques de l'installation (simulation SOLO 2000) :

- Consommation de 2 000 litres par jour. Ces besoins correspondent à ceux d'un immeuble de 20 logements, soit 45 personnes environ.
- Ballon de stockage de 2 500 litres,
- 50 m<sup>2</sup> de capteurs,
- Orientation Sud et inclinaison à 45°.

Avec les hypothèses mentionnées ci-dessus, l'installation produira 19 900 kWh/an soit 60 % des besoins en eau chaude sanitaire du bâtiment considéré. La productivité des capteurs est de 400 kWh/m<sup>2</sup>.

#### ÉLÉMENTS ECONOMIQUES

En première approximation, les hypothèses suivantes peuvent être prises :

- Investissement pour un chauffe-eau solaire collectif :
  - Pour une surface de capteurs inférieure à 50 m<sup>2</sup> : 1 200 € HT par m<sup>2</sup> de capteurs,
  - Pour une surface de capteurs inférieure à 100 m<sup>2</sup> : 1 000 à 1 100 € HT par m<sup>2</sup> de capteurs,
  - Pour une surface de capteurs supérieure à 100 m<sup>2</sup> : 800 à 1 000 € HT par m<sup>2</sup> de capteurs,
- Exploitation (ordres de grandeur) :
  - 100 € HT par an pour des installations de moins de 10 m<sup>2</sup>,
  - 165 € HT par an pour des installations de moins de 100 m<sup>2</sup>,
  - De 300 à 500 € HT par an pour des installations supérieures à 100m<sup>2</sup>.
- Économies générées : réduction de la consommation d'eau chaude de 55% à 60%. Les économies dépendent de l'énergie utilisée auparavant ou substituée.

## LE CHAUFFAGE SOLAIRE DE L'AIR DE VENTILATION

### Avantages du chauffage solaire de l'air de ventilation

Encore peu utilisé en Europe, le chauffage solaire de l'air des bâtiments est couramment utilisé, notamment au Canada. Le chauffage de l'air intérieur des bâtiments via des capteurs solaires présente les avantages suivants :

- ✓ la ressource d'énergie utilisée est renouvelable et gratuite, aucune pénurie ou fluctuation des prix n'est à craindre ;
- ✓ le processus de production de chaleur n'a aucun impact sur l'environnement (pas de rejets polluants, pas de déchets, etc.) ;
- ✓ quelle que soit l'énergie substituée (électricité, fioul ou gaz), les rejets de gaz à effet de serre évités sont importants.
- ✓ ces systèmes peuvent être très rentables, particulièrement lorsqu'ils remplacent un revêtement mural du bâtiment classique.
- ✓ ces systèmes permettent d'effectuer le renouvellement d'air requis sans que cela occasionne de pertes de chaleur importantes.



### Conditions à respecter

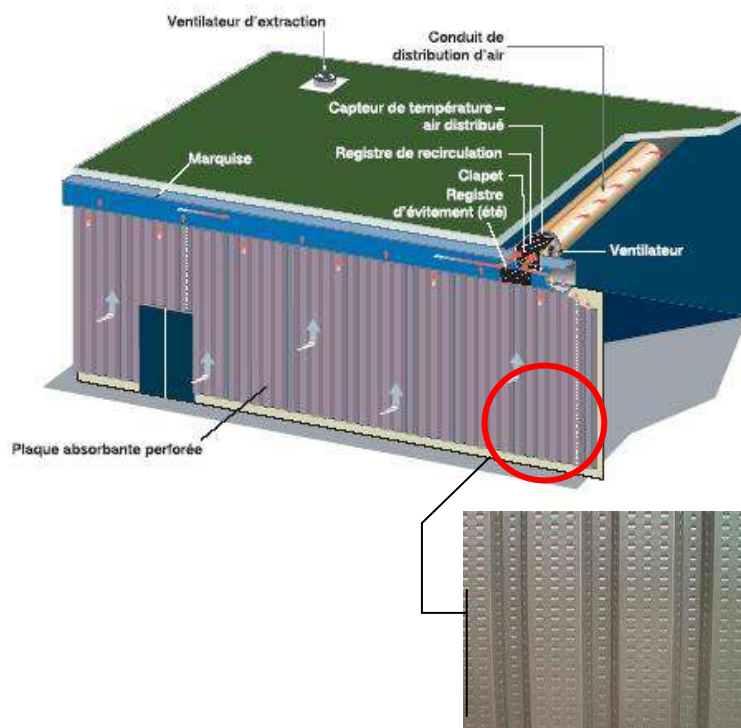
- ✓ Ce type d'installation est particulièrement bien adapté lorsque la température intérieure souhaitée ne doit pas nécessairement atteindre une vingtaine de degrés ; par exemple, des entrepôts de stockage et de logistique. *Remarque* : Il peut également être installé pour du séchage de récolte ou du séchage industriel.
- ✓ Une orientation idéalement au sud tout en tenant compte des masques environnants (végétation, bâtiments, etc.) et de l'orientation du site.

### Fonctionnement

Le capteur le plus communément utilisé pour le chauffage de l'air de ventilation est le capteur solaire à plaque perforée sans vitrage, et cela, grâce à son faible coût, à sa grande efficacité ainsi qu'à sa facilité d'installation.

Un système de chauffage solaire de l'air comprend deux parties : un capteur solaire monté sur la façade du bâtiment la plus ensoleillée, ou en toiture, et un système de distribution d'air avec ventilateur installé à l'intérieur du bâtiment.

Le principe de ce type de capteur est un recouvrement mural extérieur professionnel perforé de nombreux petits trous espacés de 2 à 4 cm (absorbeur à plaque perforée) qui est installé sur le mur le plus ensoleillé du bâtiment. L'air passe par les trous du capteur dans lequel il est réchauffé avant d'être envoyé à l'intérieur du bâtiment afin de fournir un nouvel air de ventilation préchauffé.





Il est toujours nécessaire de recourir à un appoint, l'énergie solaire ne pouvant pas couvrir l'intégralité des besoins (en particulier en hiver), sauf dans certains cas où seul le maintien hors gel est recherché par exemple.

*Remarque* : L'été, le capteur empêche le soleil d'atteindre le mur du bâtiment ; une autre entrée d'air, non située au sud, est utilisée pour la ventilation.

#### **Dimensionnement**

Le dimensionnement dépend du volume à ventiler et à chauffer, de la localisation du projet, mais aussi de la surface de façade (ou toiture) correctement orientée.

#### **Bâtiments cibles**

Les systèmes de chauffage solaire de l'air de ventilation pourront assurer le chauffage et la ventilation de bâtiments de stockage industriels ou commerciaux.

#### **Éléments économiques**

Le coût du revêtement est comparable à celui d'un mur de briques, et le coût de l'installation totale des systèmes peut être inférieur à celui de parois en métal ou de murs en maçonnerie.

Ce type d'équipement ne contient aucune pièce mobile et ne nécessite pratiquement aucun entretien.

Le temps de retour sur investissement est de quelques années seulement.

## 14.4 BIOMASSE COMBUSTIBLE



Le terme « bois-énergie » désigne l'énergie produite à partir de la dégradation du bois. Cette énergie est au départ celle du soleil, transformée par les arbres lors de la photosynthèse. Elle est libérée sous forme de chaleur lors de la combustion du bois et est utilisée directement pour produire de la chaleur.

Le bois énergie est un mode de chauffage ancestral qui a récemment connu d'importantes évolutions technologiques : automatisation de l'alimentation, du décendrage et de la régulation pour les chaudières et certains poêles, amélioration des performances techniques et du rendement. Les produits développés apportent un grand confort sur le plan thermique et sont de plus en plus souples d'utilisation. Les niveaux de pollution (émissions de particules essentiellement) ont été réduits de manière importante par rapport aux anciens modèles.

### 14.4.1 GISEMENTS

L'approvisionnement de la filière bois énergie peut faire appel à des ressources bois de différentes natures, celles-ci pouvant déjà être captées par d'autres filières de valorisation du bois, en tout ou partie. Il est important de veiller à éviter les conflits d'usage de la ressource bois.

Le gisement est constitué de la ressource forestière (taillis, rémanents d'exploitation, etc.), mais également des sous-produits des industries du bois (sciures, copeaux, écorces, dosses, etc.), des bois de rebut non souillés (palettes, caquettes, etc.) et des résidus d'élagage. La plupart de ces matériaux doivent être transformés avant d'être utilisés dans une chaudière.

On considère en première approche que l'approvisionnement en combustible bois d'origine forestière est intéressant jusqu'à une distance de 50 km ; au-delà, deux problèmes se posent :

- Le coût du transport rend non compétitif le combustible,
- Les émissions polluantes dues au transport « annulent » l'intérêt de recourir au bois énergie pour ses qualités environnementales.

#### 14.4.1.1 Ressource forestière

La carte suivante permet de localiser les régions forestières situées dans un rayon de 50 km autour du site.

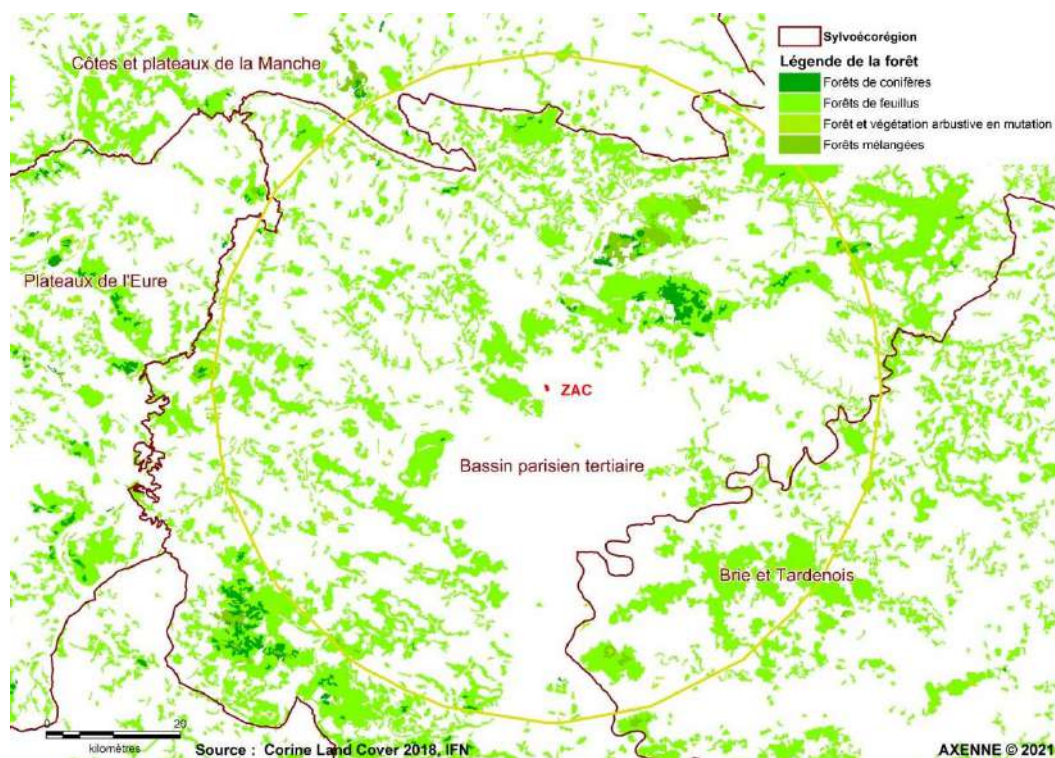


Figure 22 : La forêt et les régions forestières autour du site

La présence de bois est avérée sur la zone d'étude. La ressource forestière est mobilisée pour différents usages selon la qualité des bois. La production de plaquettes pour un usage en bois énergie provient du bois de mauvaise qualité et du menu bois et branche.

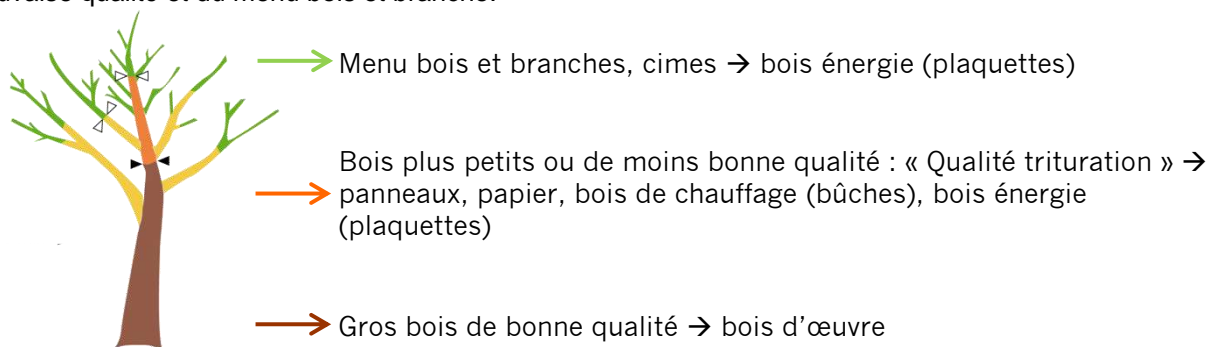


Figure 23 : Illustration des différentes qualités de bois

La mobilisation de cette ressource dépendra de l'évolution de la valeur du bois énergie rémunérée au propriétaire forestier, de la mobilisation des propriétaires privés, de la communication et la sensibilisation de la population et des communes sur l'exploitation forestière, ainsi que de la structuration de la filière en termes, entre autres, de matériel et de formation.

#### 14.4.1.2 Autres ressources

D'autres ressources peuvent également approvisionner une filière bois énergie :

- **Connexes issues de la transformation du bois** (scierie, déroulage, tranchage, fabrication d'emballages) : dosses, délignures, chutes de tronçonnage, sciure et écorces.
- **Bois de rebut** : bois en fin de vie ou usagés. Il peut s'agir de palettes perdues et usagées, de caisses et cagettes en bois usagées, de copeaux, sciures, écorces ou plaquettes, de planches, de meubles, de bois de démolition.
- **Bois d'élagage** : bois issu de l'entretien de la biomasse agricole (peupleraies, haies, alignements, vergers) et bois issu de l'entretien de la biomasse urbaine

#### 14.4.1.3 Fournisseurs locaux

Une liste non exhaustive de fournisseurs de bois énergie (plaquettes et/ou granulés) situés à proximité du site est donnée ci-dessous.

Nom	Département	Commune	Contact	Site internet
SYLVO WATTS	60	COMPIEGNE	03 44 90 36 00	<a href="https://unsf.fr/bois-energie-plaquette/">https://unsf.fr/bois-energie-plaquette/</a>
SEV	78	MONTESSON	01.39.13.26.27	<a href="http://www.sev-bivert.fr/">http://www.sev-bivert.fr/</a>
INOE	78	VERNOUILLET	01 76 21 72 96	<a href="http://www.inoe.fr">www.inoe.fr</a>
SOVEN	92	PARIS LA DEFENSE	01 40 90 55 17	-
BOIS ENERGIE FRANCE	92	PARIS LA DEFENSE	01 70 00 72 97	<a href="https://www.bois-energie-france.fr/bois-energie-france">https://www.bois-energie-france.fr/bois-energie-france</a>

### 14.4.2 CONTRAINTES POUR LE PROJET

Le bois énergie peut être utilisé pour approvisionner des bâtiments de manière individuelle ou mutualisée (réseau de chaleur). Dans tous les cas, la ou les chaufferies seront installées dans un bâtiment indépendant, accolé ou en sous-sols de bâtiments existants et seront équipées d'un silo de stockage du combustible. Ce silo devra être accessible pour la livraison du combustible par camions.

La chaufferie fournira la chaleur pour le chauffage et le plus souvent pour l'eau chaude sanitaire également, à hauteur de 85 % en moyenne, l'appoint étant réalisé par une chaudière au gaz naturel permettant ainsi de

limiter la puissance de la chaudière bois et l'investissement. La chaufferie sera arrêtée en été si les besoins d'eau chaude sanitaire sont limités.

#### 14.4.2.1 Accessibilité pour la livraison

La livraison du combustible pourrait être réalisée par la RD 301.

L'accès aux abords du site ne devrait pas poser de problème pour les camions de livraison du combustible ; l'accès à l'intérieur du site et au silo devra être étudié avec soin suivant la localisation du silo et le règlement du site.

#### 14.4.2.2 Réserve foncière

Lorsqu'il s'agit d'installations à l'échelle d'un bâtiment ou de petits réseaux de chaleur, la chaudière et le silo de stockage du combustible peuvent être intégrés aux bâtiments. Par exemple, pour une chaudière bois de 200 kW et un appoint/secours gaz de 400 kW, l'emprise foncière sera d'environ 25 m<sup>2</sup> pour la chaufferie plus 25 m<sup>2</sup> pour le silo.

Dans le cas d'un réseau de chaleur plus important, la chaufferie et le silo nécessitent un bâtiment dédié et constituent un élément impactant en termes de réserve foncière. Une chaufferie bois/appoint gaz de 2 MW nécessite 150-200 m<sup>2</sup>, silo compris.

Il sera également nécessaire d'étudier l'accessibilité du ou des silos de stockage depuis la rue afin que les camions puissent effectuer la livraison, ainsi que la possibilité d'effectuer des manœuvres de retournement une fois la livraison effectuée.

#### 14.4.2.3 Nuisances

Suivant la fréquence de livraisons, celles-ci peuvent générer une nuisance pour le voisinage. Il s'agit d'une nuisance comparable à la livraison effectuée chez un commerce.

### 14.4.3 SYNTHÈSE DES POTENTIELS

**Au vu des ressources et de l'offre locale, il serait tout à fait possible de couvrir les besoins de chaleur de la ZAC par des chaudières en pied d'immeuble ou un réseau de chaleur au bois énergie.**

### 14.4.4 SOLUTIONS MOBILISABLES

#### LA CHAUFFERIE BOIS COLLECTIVE

##### FONCTIONNEMENT

Les **combustibles** utilisés sont les sous-produits forestiers (branchages, petits bois, etc.) et industriels (écorces, sciures, copeaux, etc.) qui sont valorisés sous différentes formes :



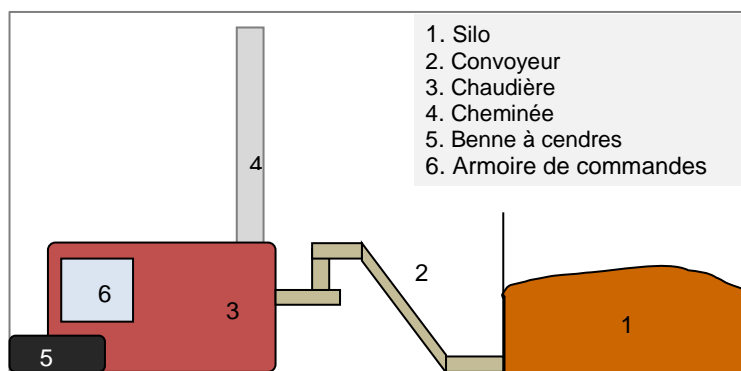
Les **granulés de bois** sont produits par compression et agglomération de sciure (pas d'agent de liaison). Ce sont de petits cylindres de 6 à 10 mm de diamètre et de 2 cm de long. Ils sont utilisés dans les **poêles** et les **chaudières à alimentation automatique de petite puissance**. Leur coût est plus élevé que celui des autres combustibles bois mais leur pouvoir calorifique est meilleur du fait de leur grande densité et de leur hygrométrie plus faible.



Les **plaquettes** (ou bois déchiqueté) sont obtenues par déchiquetage d'arbres, de branches, de sous-produits de l'industrie du bois, etc. Elles sont utilisées dans les **chaudières automatiques**.

*Remarque :* Le pouvoir calorifique des combustibles bois dépend en grande partie de leur humidité. C'est pourquoi il est nécessaire de sécher le bois avant de le transformer et de le brûler.

Les combustibles bois sont amenés dans un **silo de stockage** attendant à la chaufferie et d'où ils sont envoyés automatiquement à la chaudière en fonction des besoins. Le schéma ci-dessous présente le fonctionnement général de la chaufferie bois :



La technologie de la chaudière évolue au fur et à mesure que sa puissance augmente, de même que le système de transfert du combustible du silo vers la chaudière : de la vis sans fin pour les toutes petites chaudières, à l'extracteur à échelles et enfin au grappin.

#### AVANTAGES DU BOIS ENERGIE

Le bois énergie bénéficie d'atouts indéniables, qui appuient son développement et une meilleure utilisation de cette ressource :

- Des ressources locales et une filière d'approvisionnement bien structurée : l'énergie utilisée est renouvelable, aucune pénurie n'est à craindre tant que l'exploitation forestière est réalisée de manière durable. C'est pourquoi les prix sont moins sujets à des fluctuations.
- Un bilan neutre vis-à-vis des gaz à effet de serre : conventionnellement, l'utilisation de la biomasse est considérée comme neutre du point de vue des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) puisque sa combustion émet autant de CO<sub>2</sub> qu'elle n'en a absorbé au cours de sa croissance. À ce titre, le développement de son utilisation, en substitution aux énergies traditionnelles, constitue l'un des leviers privilégiés de la lutte contre le changement climatique.
- Le contexte haussier du prix des énergies traditionnelles : alors que les énergies fossiles ont longtemps été les énergies les moins chères, la récente envolée des prix du pétrole rend compétitive la valorisation des ressources locales comme la biomasse.
- Les progrès techniques et la diffusion massive des matériels a permis une baisse des coûts d'investissement, la maturité technique des offres bois-énergie n'est aujourd'hui plus à démontrer.



#### CONDITIONS A RESPECTER

- Veiller à la qualité du combustible utilisé dans la chaudière : plus la puissance de cette dernière est faible, plus les caractéristiques du combustible ont un impact important sur son fonctionnement (mauvaise combustion, rejet de polluants atmosphériques, détérioration des équipements, etc.). Il faut établir un contrat de fourniture précisant les caractéristiques requises ainsi que les pénalités en cas de non-respect du cahier des charges.
- Faire dimensionner par des professionnels expérimentés les différents éléments constitutifs de l'installation afin d'éviter de mauvaises conceptions : accessibilité du silo par les véhicules de livraison, surdimensionnement de la chaudière bois, etc.
- Bien entretenir et régler les équipements.
- Vérifier que les chaudières respectent les normes de rejets auxquelles elles sont soumises et qui garantissent des rejets atmosphériques acceptables. Plus la chaudière est de taille importante, plus la réglementation lui impose des seuils de rejets faibles.

#### DIMENSIONNEMENT

Une attention toute particulière sera portée au dimensionnement de la chaudière. En particulier, on veillera à **ne pas la surdimensionner**, pour des raisons techniques et économiques :

- Ses performances se dégradent lorsqu'elle fonctionne à bas régime, ce qui engendre des difficultés d'exploitation à la mi-saison pour une chaudière surdimensionnée ;
- L'investissement de la chaudière bois est la part la plus importante dans le coût de revient de la chaleur produite. Une chaudière surdimensionnée engendre un investissement important, et diminue la rentabilité économique du projet.

La taille du silo de stockage est calculée en fonction de l'autonomie souhaitée (une semaine par grand froid pour les petites chaudières) de la chaudière ou suivant la taille des véhicules de livraison.

**BATIMENTS CIBLES**

Les bâtiments opportuns pour une chaudière bois énergie présentent préférentiellement les caractéristiques suivantes :

- Un espace disponible pour l'installation de la chaudière et du silo de stockage : local technique, réserve foncière disponible autour du bâtiment.
- Un accès pour le passage des camions et l'approvisionnement en combustible (prévoir une aire de retournement pour les véhicules de livraison suivant la configuration du site).

**ÉLÉMENTS ECONOMIQUES**

Pour une chaudière de 100 à 300 kW, l'investissement global se situe entre 1 000 et 2 000 € HT/kW. Lorsque la puissance est comprise entre 300 et 1 200 kW, l'investissement global se situe plutôt entre 750 et 1 500 € HT/kW. Les fourchettes de prix sont très importantes et varient en fonction du type de projet, de la nature du maître d'ouvrage, des aménagements de génie civil à effectuer, de la reprise d'éléments existants, etc.

L'exploitation de la chaufferie jusqu'à 500 kW environ nécessite le passage d'un technicien une ou plusieurs fois par semaine (en moyenne 1 à 5 heures par semaine) pour vérifier le bon état de marche, gérer la livraison de combustibles, effectuer le petit entretien et le décastrage. En comptant l'ensemble de ces tâches plus les autres coûts (ramonage, petit et gros entretien), le coût d'exploitation annuel est d'environ 2 000 – 3 000 €/an.

**LE RÉSEAU DE CHALEUR AU BOIS**

**FONCTIONNEMENT**



Les **combustibles** utilisés sont les sous-produits forestiers (branchages, petits bois, etc.) et industriels (écorces, sciures, copeaux, etc.) qui sont valorisés sous différentes formes. Pour un réseau de chaleur, étant donnée la puissance de la chaudière bois, on utilise des plaquettes. Les **plaquettes** (ou bois déchiqueté) sont obtenues par déchiquetage d'arbres, de branches, de sous-produits de l'industrie du bois, etc.

*Remarque :* Le pouvoir calorifique des combustibles bois dépend en grande partie de leur humidité. C'est pourquoi il est nécessaire de sécher le bois avant de le transformer et de le brûler.

Les combustibles bois sont amenés dans un **silo de stockage** attenant à la chaufferie et d'où ils sont envoyés automatiquement à la chaudière bois en fonction des besoins.

Le réseau de chaleur permet de distribuer la chaleur produite par une même chaudière à plusieurs bâtiments. Ces réseaux peuvent être de tailles différentes : de plusieurs milliers de logements desservis et plusieurs dizaines de kilomètres de réseaux à trois ou quatre bâtiments desservis pour quelques dizaines de mètres de réseau.

Le réseau de distribution, ou réseau de chaleur, est un circuit fermé constitué



par des tuyaux enterrés isolés, transportant un fluide caloporteur (eau le plus souvent). Il part de la chaudière et dessert les bâtiments raccordés, transmet la chaleur puis revient à la chaudière en retournant le fluide refroidi. La sous-station permet l'échange de chaleur entre le circuit primaire (réseau principal) et le circuit secondaire (installation de chauffage interne au bâtiment) via un échangeur de chaleur. Une sous-station est à prévoir pour chaque bâtiment raccordé. Lorsque le réseau de chaleur dessert d'autres bâtiments que ceux appartenant au maître d'ouvrage, il faut distinguer la partie primaire du réseau (chaufferie, réseau et sous-station) de la partie secondaire (chauffage des bâtiments après les sous-stations, à l'intérieur des bâtiments). Le maître d'ouvrage est responsable a minima de la partie primaire.

#### AVANTAGES DU BOIS ENERGIE

Le bois énergie bénéficie d'atouts indéniables, qui appuient son développement et une meilleure utilisation de cette ressource :

- Des ressources locales et une filière d'approvisionnement bien structurée : l'énergie utilisée est renouvelable, aucune pénurie n'est à craindre tant que l'exploitation forestière est réalisée de manière durable. C'est pourquoi les prix sont moins sujets à des fluctuations.
- Un bilan neutre vis-à-vis des gaz à effet de serre : conventionnellement, l'utilisation de la biomasse est considérée comme neutre du point de vue des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) puisque sa combustion émet autant de CO<sub>2</sub> qu'elle n'en a absorbé au cours de sa croissance. À ce titre, le développement de son utilisation, en substitution aux énergies traditionnelles, constitue l'un des leviers privilégiés de la lutte contre le changement climatique.
- Le contexte haussier du prix des énergies traditionnelles : alors que les énergies fossiles ont longtemps été les énergies les moins chères, la récente envolée des prix du pétrole rend compétitive, dans une perspective de long terme, la valorisation des ressources locales comme la biomasse.
- Les progrès techniques et la diffusion massive des matériels a permis une baisse des coûts d'investissement, la maturité technique des offres bois-énergie n'est aujourd'hui plus à démontrer.



Par ailleurs, la gestion d'un combustible solide comme le bois étant plus compliquée que celle d'un combustible gazeux ou liquide, sa mutualisation en réseau de chaleur est un avantage. De plus, cela permet à un plus grand nombre de consommateurs de bénéficier d'une chaleur propre, renouvelable et produite à partir de ressources locales, à un coût économique intéressant et moins volatile que les énergies fossiles.

#### CONDITIONS A RESPECTER

- S'assurer que le réseau de chaleur est pertinent sur le plan énergétique et économique : rechercher des bâtiments consommateurs et rapprochés de manière à avoir une densité énergétique<sup>9</sup> importante. Une forte densité énergétique garantit une meilleure rentabilité puisque l'investissement consenti pour le réseau est plus facilement amorti (plus d'énergie livrée).
- Veiller à la qualité du combustible utilisé dans la chaudière : plus la puissance de cette dernière est faible, plus les caractéristiques du combustible ont un impact important sur son fonctionnement (mauvaise combustion, rejet de polluants atmosphériques, détérioration des équipements, etc.). Il faut établir un contrat de fourniture précisant les caractéristiques requises ainsi que les pénalités en cas de non-respect du cahier des charges.
- Faire dimensionner par des professionnels expérimentés les différents éléments constitutifs de l'installation afin d'éviter de mauvaises conceptions : accessibilité du silo par les véhicules de livraison, surdimensionnement de la chaudière bois, etc.
- Bien entretenir et régler les équipements.
- Vérifier que les chaudières respectent les normes de rejets auxquelles elles sont soumises et qui garantissent des rejets atmosphériques acceptables. Plus la chaudière est de taille importante, plus la réglementation lui impose des seuils de rejets faibles.

#### GISEMENT

Au vu des ressources et de l'offre locale, il serait tout à fait possible de couvrir les besoins de chaleur de la ZAC par un réseau de chaleur au bois énergie. Il faudra néanmoins apporter plus de précisions au

<sup>9</sup> Rapport entre la quantité d'énergie livrée par le réseau et sa longueur

préalable sur les besoins de chaleur de la ZAC. Ceux-ci sont en effet fortement liés au bâtiment But, et peuvent varier en fonction des activités venant s'implanter sur les lots artisanat, PME et Clé en main).

### CONTRAINTES

La mise en place d'un réseau de chaleur présente quelques contraintes :

- La chaufferie centrale et le silo de stockage doivent être intégrés au site.
- Un accès pour le passage des camions et l'approvisionnement en combustible doit être prévu (prévoir une aire de retournement pour les véhicules de livraison suivant la configuration du site).
- La conception, la réalisation, la gestion et l'exploitation sont plus complexes que dans le cas de solutions individuelles.

Penser le montage juridique dès le début du projet car il appelle une gestion plus complexe et une organisation spécifique. Il faut qu'un acteur se montre intéressé pour porter un tel projet ; le maître d'ouvrage doit ensuite contractualiser avec différents acteurs pour la mise en place des installations puis leur exploitation. Plusieurs montages juridiques sont possibles.

### DIMENSIONNEMENT

Une attention toute particulière sera portée au dimensionnement de la chaudière. En particulier, on veillera à **ne pas la surdimensionner**, pour des raisons techniques et économiques :

- Ses performances se dégradent lorsqu'elle fonctionne à bas régime, ce qui engendre des difficultés d'exploitation à la mi-saison pour une chaudière surdimensionnée ;
- L'investissement de la chaudière bois est la part la plus importante dans le coût de revient de la chaleur produite. Une chaudière surdimensionnée engendre un investissement important, et diminue la rentabilité économique du projet.

Pour les mêmes raisons, une chaudière d'appoint est nécessaire ; il peut s'agir d'un simple appoint pour les périodes de grand froid et/ou d'une production de l'eau chaude sanitaire en été. Il est également possible de dimensionner la chaudière d'appoint de façon à ce qu'elle soit en capacité de couvrir l'intégralité des besoins le jour le plus froid (en cas de panne de la chaudière bois par exemple) ; on parle alors d'appoint/secours.

La taille du silo de stockage est calculée en fonction de l'autonomie souhaitée (quelques jours pour les réseaux de chaleur importants) de la chaudière ou suivant la taille des véhicules de livraison.

Le tracé du réseau de chaleur doit être optimisé de manière à être le plus court possible et de réduire les investissements. Chaque tronçon doit être accessible de manière à pouvoir effectuer des opérations de maintenance éventuellement nécessaires.

### ÉLÉMENTS ECONOMIQUES

L'investissement pour l'ensemble du projet varie de manière très importante en fonction du type de projet, des aménagements de génie civil à effectuer, de la reprise d'éléments existants, etc. Des ordres de grandeur sont donnés ci-dessous en fonction de la puissance de la chaudière bois :

- 100 – 300 kW : 1 500 à 2 300 € HT/kW,
- 300 – 1 200 kW : 1 300 à 1 900 € HT/kW,
- > 1 200 kW : 900 à 1 500 € HT/kW.

L'exploitation comprend la gestion du bon état de marche de l'installation et des sous-stations, et la gestion des livraisons de combustibles.



## 14.5 AEROTHERMIE



L'aérothermie est la récupération de chaleur dans l'air extérieur ou dans l'air de renouvellement extrait des bâtiments (cf. Article 19 de la Loi 2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite Grenelle I).

L'exploitation de la chaleur contenue dans l'air se fait au moyen d'une pompe à chaleur.

### 14.5.1 GISEMENTS

#### 14.5.1.1 Sur air vicié

L'air extrait d'un bâtiment lors du processus de renouvellement d'air est chaud ; il est dommage de perdre les calories qu'il contient, sachant qu'il faut chauffer l'air extérieur froid qui le remplace. Deux applications principales existent pour récupérer la chaleur contenue dans l'air vicié :

- La ventilation mécanique contrôlée (VMC) thermodynamique : la chaleur de l'air vicié est transférée à l'air neuf entrant avant son arrivée dans le bâtiment puis une pompe à chaleur relève la température jusqu'au niveau souhaité,
- Le chauffe-eau thermodynamique : une pompe à chaleur utilise la chaleur de l'air pour chauffer un ballon d'eau chaude sanitaire.

Ce type d'équipement peut être implanté dans n'importe quelle partie de la France. Leur pertinence est plutôt liée à l'usage du bâtiment : par exemple, la mise en place de chauffe-eau thermodynamiques n'est intéressante que lorsque les besoins en eau chaude sanitaire sont suffisamment importants.

#### 14.5.1.2 Sur air extérieur

Le prélèvement de la chaleur sur l'air extérieur ne peut pas être réalisé de manière efficace dans n'importe quelles conditions : en effet, lorsque la température extérieure est trop basse, le coefficient de performance de la pompe à chaleur diminue jusqu'à présenter un rendement équivalent à celui d'un radiateur électrique. Il s'agit donc d'éviter les installations dans les régions présentant un hiver rigoureux, ou alors de ne les utiliser qu'en mi saison avec un autre équipement pour l'hiver.

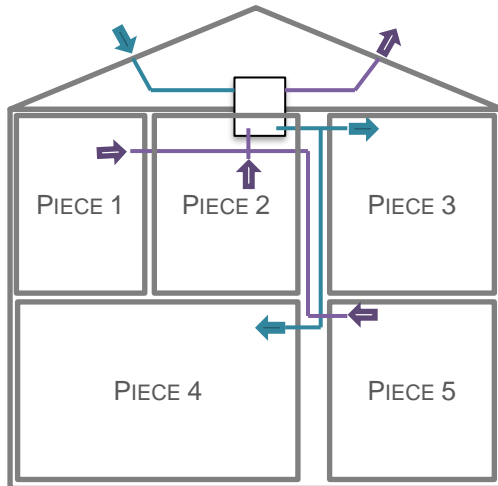
Ezanville ne présente pas d'hivers très rigoureux, de ce fait, ce type d'installation est envisageable mais pas à privilégier, ou pour un fonctionnement en mi-saison seulement.

### 14.5.2 SOLUTIONS MOBILISABLES

## LA VMC THERMODYNAMIQUE

### FONCTIONNEMENT

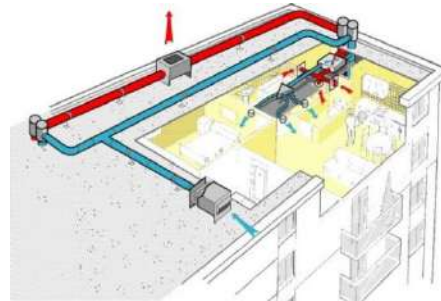
La VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) thermodynamique (ou pompe à chaleur sur air vicié) consiste en une pompe à chaleur air/air installée en sortie d'une VMC double-flux.



Schémas de fonctionnement d'une pompe à chaleur sur air vicié

Une VMC double flux permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation en récupérant la chaleur de l'air vicié extrait du bâtiment et en l'utilisant pour réchauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur.

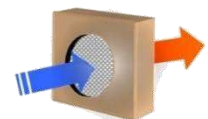
L'air vicié chaud est extrait des sanitaires et des autres pièces via des bouches d'extraction ; il traverse la VMC double flux et préchauffe ainsi l'air entrant. Un ventilateur pulse l'air neuf préchauffé dans la pompe à chaleur. L'air entrant atteint enfin la température de consigne (généralement 19°C) en traversant la PAC, et circule à travers les conduits de ventilation.



La régulation du système de chauffage se fait via des « modules de chauffage » situés dans les canalisations : des résistances électriques, de 300 à 700 W en moyenne, assurent en appoint la température de consigne souhaitée dans chacune des pièces. Ces modules complémentaires de chauffage sont utilisés de manière très ponctuelle : par période de grands froids et en régulation si une pièce est réglée sur une température supérieure aux autres.

### AVANTAGES

- La chaleur contenue dans l'air vicié n'est plus gaspillée mais récupérée.
- L'émission de chaleur se fait via la ventilation : le bâtiment se trouve débarrassé de tout émetteur de chaleur. La pompe à chaleur est réversible ce qui permet éventuellement de rafraichir le bâtiment.
- Dans une VMC thermodynamique, l'air à l'entrée de la PAC est préchauffé et la pompe à chaleur fonctionne en permanence dans des plages de température optimales (en effet, plus l'écart de température entre l'air entrant et l'air sortant est faible, meilleures sont les performances de la PAC).



### CONDITIONS A RESPECTER

- Installer une pompe à chaleur capable de démarrer à vide ou équipée d'un démarrage progressif pour limiter l'appel de puissance.
- Choisir une pompe à chaleur dont le coefficient de performance (COP) est élevé : pour cela, se rapprocher de l'ADEME qui donnera le COP minimal pour bénéficier des aides disponibles.
- Faire installer la pompe à chaleur par un installateur QualiPAC. Cet agrément est délivré par l'association Qualit'EnR.

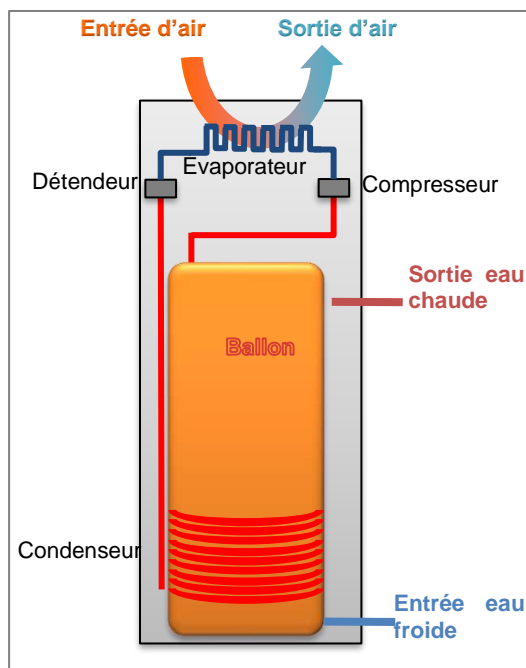
### Éléments économiques

L'investissement pour une VMC thermodynamique dont la puissance du compresseur est de 1,3 kW est de 17 000 €HT environ. La maintenance consiste à réaliser des opérations de contrôle, à nettoyer ou remplacer les filtres, nettoyer l'évaporateur. Ces opérations coûtent 200 à 300 € HT par an.

## LE CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE (CET)

### FONCTIONNEMENT

Le chauffe-eau thermodynamique est un ensemble monobloc constitué d'un ballon d'eau chaude et d'une pompe à chaleur située en partie haute du ballon.



La pompe à chaleur est constituée d'un circuit fermé dans lequel circule un fluide, appelé « fluide frigorigène ». Le circuit est composé de quatre éléments :

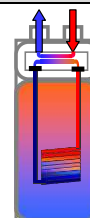
- un évaporateur : le fluide frigorigène capte la chaleur de l'air du local et s'évapore,
- un compresseur : la vapeur du fluide frigorigène est comprimée, ce qui augmente sa température,
- un condenseur : le fluide frigorigène se condense en liquide et cède sa chaleur, via un échangeur, au ballon d'eau chaude,
- un détendeur : le fluide est ramené à la pression d'entrée dans l'évaporateur.

La performance d'un chauffe-eau thermodynamique est mesurée par son Coefficient de Performance (COP) : c'est le rapport entre l'énergie produite par la pompe à chaleur et l'énergie qui lui a été fournie en entrée. Le COP varie entre 3 et 4 selon les données des constructeurs ; il sera en réalité moins élevé.

Certains modèles sont équipés d'un échangeur de chaleur supplémentaire, permettant le raccordement à une autre source de production – une installation solaire thermique par exemple.

### AVANTAGES

- La chaleur contenue dans l'air vicié n'est plus gaspillée mais récupérée.
- La pompe à chaleur récupère l'énergie contenue dans une pièce technique par exemple, et la transmet à l'eau chaude sanitaire. Plus la différence entre la température de consigne – 55°C pour la production d'eau chaude sanitaire – et la température de l'air à l'entrée de la PAC est faible, plus son COP est élevé. L'air entrant dans la pompe à chaleur étant à la température du bâtiment, la pompe à chaleur fonctionne en permanence dans des plages de température adéquate.



### Conditions à respecter

- Disposer d'un local technique pouvant accueillir le chauffe-eau thermodynamique. Les canalisations d'eau chaude sont situées à proximité de cette pièce. La pièce dans laquelle sera installé le chauffe-eau thermodynamique doit être suffisamment grande et aérée pour que la température de l'air entrant ne soit pas dépendante du débit d'air entrant. On éloignera ce système légèrement bruyant des pièces occupées en permanence.
- Installer une pompe à chaleur capable de démarrer à vide ou équipée d'un démarrage progressif pour limiter l'appel de puissance.

### Éléments économiques

L'investissement pour un ballon thermodynamique de 300 L est de 2 500 € HT environ. La maintenance consiste à nettoyer ou remplacer les filtres encastrés, vérifier la bonne évacuation des condensats, nettoyer l'évaporateur. Ces opérations coûtent 50 à 100 € HT par an.

## 14.6 BIOMASSE METHANISABLE



La digestion anaérobie, également appelée méthanisation, est la décomposition biologique de matières organiques par une activité microbienne naturelle ou contrôlée, en l'absence d'oxygène. Ce procédé conduit à la production de biogaz.

La formation de biogaz est un phénomène naturel que l'on peut observer par exemple dans les marais. Elle apparaît également dans les décharges contenant des déchets organiques.

Les déchets organiques pouvant être valorisés en méthanisation proviennent de différents types de producteurs :

- **Les ménages et collectivités locales** : fraction fermentescible des ordures ménagères, boues issues de stations d'épuration, huiles alimentaires usagées produites par la restauration, etc.
- **Les exploitations agricoles** : effluents d'élevage (lisiers, fumiers), résidus de cultures (pailles de céréales ou oléagineux, cannes de maïs), cultures dédiées, etc.
- **Les industries agroalimentaires** : déchets organiques de natures très variées (graisses de cuisson, sous-produits animaux, effluents, lactosérum, etc.).

La méthanisation consiste à stocker ces déchets dans une cuve hermétique appelée « digesteur » ou « méthaniseur », dans laquelle ils seront soumis à l'action des bactéries, en l'absence d'oxygène. La fermentation des matières organiques peut durer de deux semaines à un mois, en fonction de plusieurs paramètres dont la température de chauffage du mélange.

La méthanisation des ressources organiques permet de produire :

- Du **biogaz** : composé majoritairement de méthane (de l'ordre de 60 à 80%) et de dioxyde de carbone (20 à 40%) ; il contient également des « éléments traces » (hydrogène sulfuré, ammoniac, etc.). Le biogaz peut être valorisé par combustion sous chaudière, cogénération, comme carburant après épuration, ou encore être injecté sur le réseau de gaz naturel après épuration.
- Le **digestat** : fraction organique résiduelle de la méthanisation. Il a une valeur fertilisante et amendante. Il peut subir une séparation de phase solide / liquide. La fraction liquide peut être utilisée en engrais, et la fraction solide en compost.

La méthanisation, en tant que technique de production d'une énergie renouvelable, bénéficie d'une obligation d'achat de l'électricité produite à partir du biogaz ainsi que du biométhane injecté sur le réseau de gaz naturel :

- Les modalités du tarif sont définies par l'arrêté du 30 octobre 2015 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations qui valorisent le biogaz.
- L'arrêté du 23 novembre 2020 fixe les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel.
- L'arrêté du 27 février 2013 fixe les conditions d'achat de l'électricité et du biométhane en cas de double valorisation (installations alliant cogénération et injection).

La figure suivante met en évidence les différentes étapes de la méthanisation, de la collecte des déchets à la valorisation de l'énergie produite.

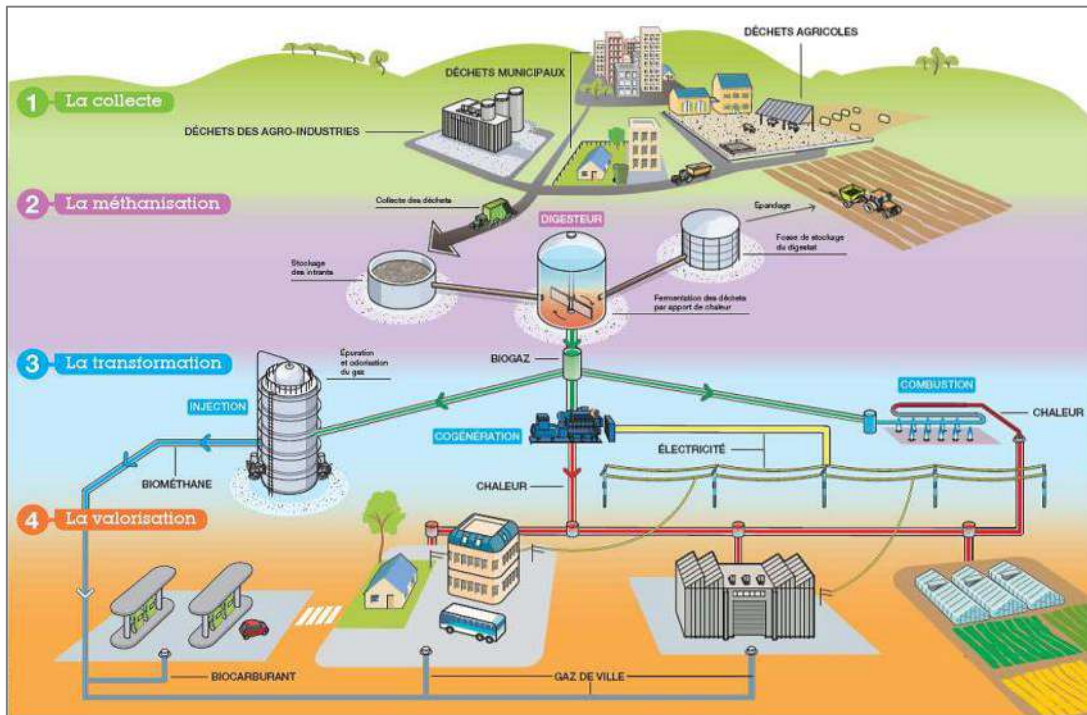


Figure 24 : Les étapes de la méthanisation (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement)

### 14.6.1 CONTRAINTES

Même si les gisements locaux de biomasse fermentescible étaient présents en quantité suffisante, mettre en place une installation de méthanisation afin d'alimenter le site ne serait pas pertinent, car la production de biogaz est constante sur l'année, ce qui n'est pas le cas de la demande de chaleur (sauf pour l'eau chaude sanitaire pour laquelle la demande est bien trop faible pour rentabiliser les investissements).

Par ailleurs, il ne faut pas oublier qu'un projet de méthanisation nécessite une surface foncière minimale de 2 000 m<sup>2</sup><sup>10</sup>, ainsi qu'un éloignement minimal de 50 mètres des habitations avoisinantes<sup>11</sup>.

### 14.6.2 POTENTIEL

La seule possibilité pour le site d'être alimenté en biomasse méthanisable serait qu'une unité de méthanisation voit le jour à proximité du site et injecte le biométhane produit sur la même maille de consommation que la ZAC, qui serait elle-même raccordée au réseau de gaz naturel.

## 14.7 RACCORDEMENT A UN RESEAU DE CHALEUR EXISTANT

Aucun réseau de chaleur n'a été identifié à proximité à proximité de la ZAC.

<sup>10</sup> Source : RAEE

<sup>11</sup> Arrêtés du 10/11/2009 et 12/08/2010

# 15 FILIERES DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE

## 15.1 ÉNERGIE SOLAIRE

### 15.1.1 SYNTHÈSE DES POTENTIELS



Les modules photovoltaïques produisent de l'électricité à partir de l'ensoleillement (les photons de la lumière du soleil) ; il ne faut donc pas les confondre avec les panneaux solaires thermiques qui produisent de la chaleur qui est transmise par un fluide caloporteur.

Des panneaux solaires photovoltaïques peuvent être mis en place sur tous les bâtiments, dans la mesure où il n'y a pas de contraintes réglementaires.

La filière solaire photovoltaïque présente un gisement intéressant, et pourrait être sollicitée pour contribuer à l'approvisionnement en électricité du site.

### 15.1.2 SOLUTIONS MOBILISABLES

## LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

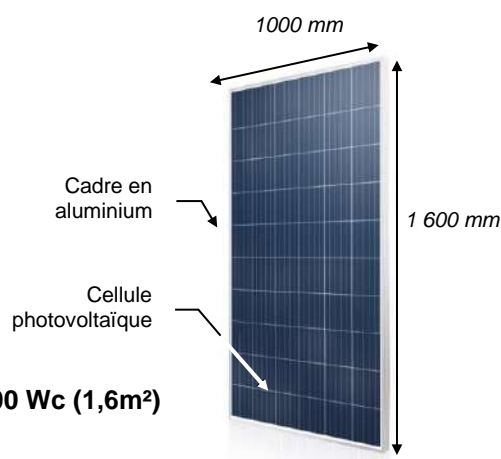
### FONCTIONNEMENT

Une **cellule photovoltaïque** est composée d'un matériau semi-conducteur qui absorbe l'énergie lumineuse du soleil et la transforme en électricité.

Lorsqu'une cellule est exposée au rayonnement solaire, les photons de la lumière viennent frapper sa face avant. L'énergie des photons est partiellement transmise aux électrons qui se déplacent du pôle positif – face avant de la cellule – au pôle négatif – face arrière. C'est ce déplacement des électrons qui crée un courant électrique.

Chaque cellule photovoltaïque ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Elles sont donc assemblées en série pour constituer un **module photovoltaïque**, qui se compose généralement d'un circuit de 60 cellules (ou 120 demie-cellules). Le matériau utilisé étant très fragile, les cellules sont protégées par des plaques de verre ou, à l'arrière, par un matériau composite. Un cadre en aluminium permet la fixation de ce module sur différents types de supports. Des modèles sans cadre permettent différentes variantes pour l'intégration architecturale.

**Module photovoltaïque de 300 Wc (1,6m<sup>2</sup>)**



Un **générateur photovoltaïque** est composé d'un champ de modules, de structures rigides (fixes ou mobiles) pour poser les modules, du câblage, et des onduleurs qui permettent de convertir le courant continu en courant alternatif revendu au distributeur d'électricité local.

Les matériaux employés (verre, aluminium) résistent aux pires conditions climatiques (notamment à la grêle). Les modules photovoltaïques sont généralement garantis 25 ans et leur durée de vie est d'environ 30 ans.

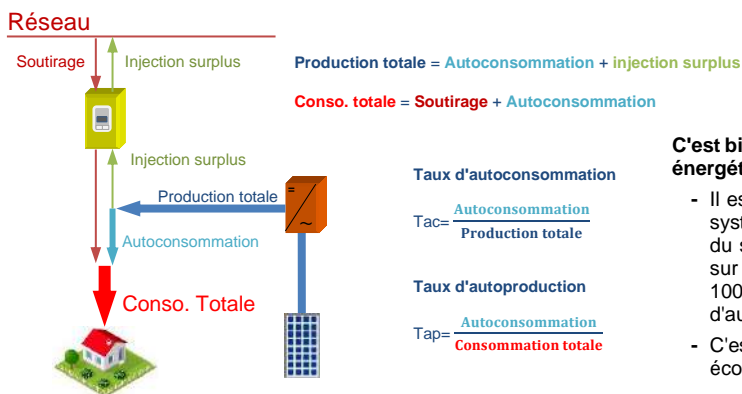
**MODE DE VALORISATION DE L'ENERGIE PRODUITE**

Historiquement, avec des tarifs d'achats très avantageux, il était économiquement plus viable de vendre en totalité l'électricité produite à EDF ou aux Entreprises Locales de Distribution (Régie d'électricité). Ainsi depuis 2006, la plupart des projets ont été conçus sur ce principe.

Avec la baisse des coûts des modules photovoltaïques (plus de 80% depuis 2010), la production d'énergie photovoltaïque devient désormais compétitive avec le coût de l'électricité du réseau. Il devient intéressant économiquement d'autoconsommer sa production plutôt que de vendre la totalité de son courant. Il y a alors deux notions à comprendre dans le cas de l'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque :

Le taux d'autoconsommation et le taux d'autoproduction.

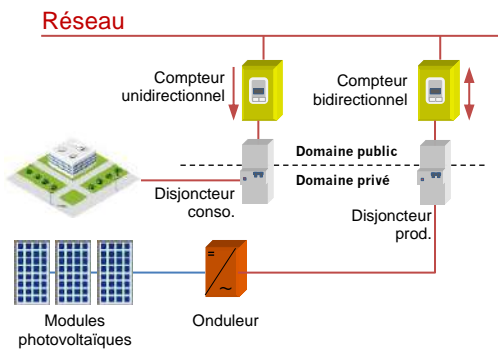
**Schéma de principe d'une installation photovoltaïque**



**C'est bien le Taux d'autoproduction qui importe sur le plan énergétique et économique :**

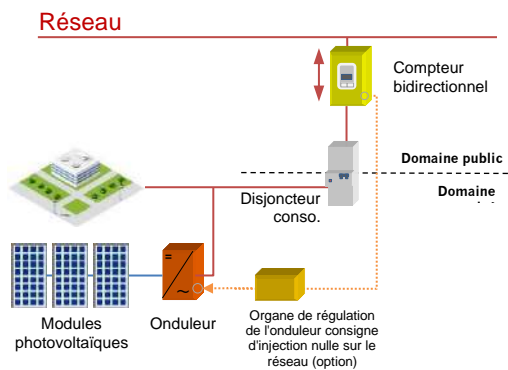
- Il est important qu'il soit le plus élevé, cela signifie que le système photovoltaïque couvre le maximum des besoins du site. En effet, en ne mettant par exemple que 100Wc sur une maison on atteint un taux d'autoconsommation de 100% mais de 1% seulement pour le taux d'autoproduction.
- C'est le taux d'autoproduction qui permet d'estimer les économies sur les kWh soutirés au réseau.

Voici les principaux modèles économiques de valorisation de l'électricité produite.



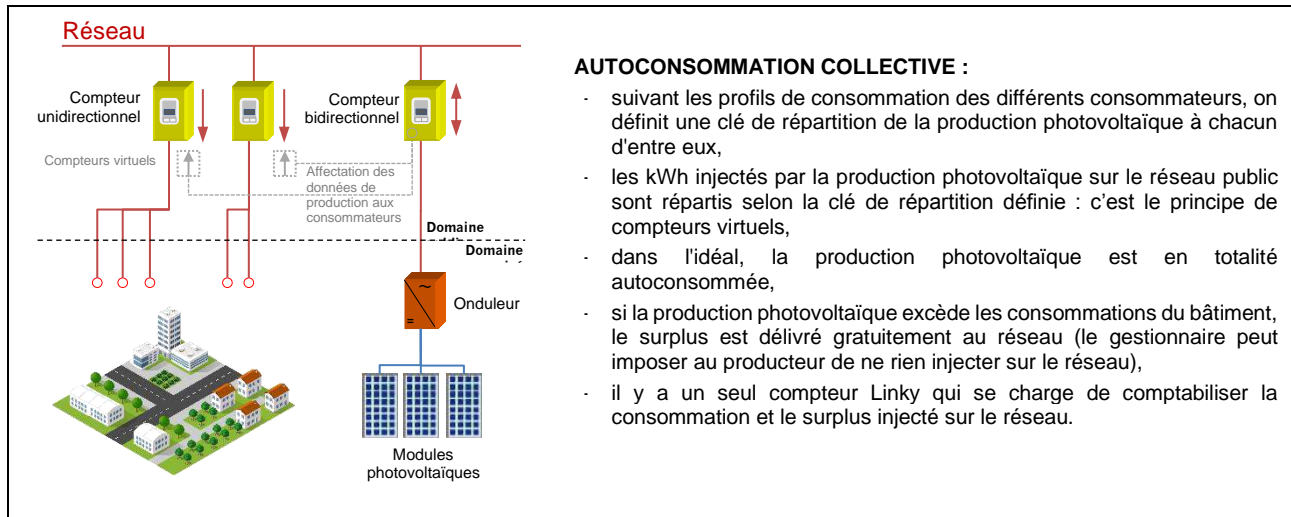
**VENTE EN TOTALITE :**

- la production photovoltaïque est complètement dissociée de la partie consommation du client,
- toute la production est injectée sur le réseau, mais les électrons se dirigent directement vers les équipements au plus proche (a priori dans le bâtiment s'il y a une consommation ou chez le plus proche voisin qui consomme),
- il y a des frais pour le deuxième compteur de production de l'énergie.



**AUTOCONSUMMATION ET VENTE EVENTUELLE DU SURPLUS :**

- la production photovoltaïque est en partie ou en totalité autoconsommée,
- si la production photovoltaïque excède la consommation du bâtiment, le surplus est comptabilisé par le compteur Linky et vendu à EDF ou aux Entreprises Locales de Distribution,
- lorsque le producteur s'est engagé à ne rien injecter sur le réseau, il y a alors un organe de régulation de l'onduleur qui régule la puissance de l'onduleur,
- il y a un seul compteur Linky qui se charge de comptabiliser la consommation et le surplus injecté sur le réseau.



**AVANTAGES DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE**

La production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil par l'intermédiaire de modules photovoltaïques présente des avantages importants :



- la ressource d'énergie utilisée est renouvelable, aucune pénurie ou fluctuation des prix n'est à craindre,
- la production d'électricité est réalisée sans qu'il n'y ait aucune pièce en mouvement, ce qui entraîne des frais de maintenance excessivement faibles et une exploitation aisée (les modules sont auto-nettoyés avec la pluie),
- le processus de production d'électricité n'a aucun impact sur l'environnement (ni rejet polluant, ni déchet, ni bruit, etc.),
- ce qui est produit est généralement consommé sur place, ce qui présente un intérêt du point de vue électrique puisque les pertes dans les câbles sont très faibles (contrairement au mode de production décentralisée, ex : centrale nucléaire). Même si l'électricité produite par les installations est injectée sur le réseau, en pratique l'électricité choisit le plus court chemin et est utilisée à l'endroit le plus proche de sa production,
- La filière de recyclage des panneaux PV CYCLE (désormais SOREN) a été fondée en 2007, financée par les industriels du photovoltaïque elle organise la collecte, le transport et le recyclage des modules photovoltaïques. Le taux de recyclage atteint 94% pour un module à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. Le réseau est principalement constitué de points d'apports volontaires installés chez les distributeurs et installateurs partenaires (La collecte est financée par l'écoparticipation et est sans frais pour le détenteur). La collecte sans frais sur site est possible à partir de 40 panneaux photovoltaïques usagés ou deux unités de manutention.

Il est important de mettre en parallèle l'installation d'un générateur photovoltaïque sur un bâtiment avec la maîtrise de la consommation en énergie de ce bâtiment : cela permet une vraie cohérence entre une production d'électricité « propre » et une consommation énergétique maîtrisée.

Le panel d'actions à mettre en place dans le cadre d'une telle démarche est vaste : remplacement des ampoules classiques par des lampes basse consommation aux endroits appropriés, appareils électriques performants, etc. Certaines actions sont peu chères et faciles à mettre en œuvre, elles doivent donc absolument être réalisées pour une cohérence énergétique globale.

**CONDITIONS A RESPECTER**

**Sur le plan réglementaire, la Loi Énergie et Climat, via l'Article L111-18-1 du Code de l'Urbanisme, impose à tout bâtiment à construire à compter de 2023 et d'une emprise au sol supérieure à 1000 m<sup>2</sup> l'obligation d'être pourvu d'un système de production de performance énergétique et thermique sur au moins 30% de sa surface disponible en toiture et en ombrières de parkings. Dans les faits, ces systèmes peuvent être des capteurs solaires thermiques, photovoltaïque ou une toiture végétalisée.**

- Prévoir dès le début du projet un emplacement optimum pour l'intégration des modules photovoltaïques au bâti et pour une production maximale.



- Faire réaliser les travaux par un installateur compétent possédant l'agrément QualiPV, délivré par l'association Qualit'EnR.
- Investir en priorité sur la performance énergétique du bâti puis sur un chauffage très performant. Si toutes ces mesures ont été prises en compte il est cohérent d'étudier une solution photovoltaïque.
- Mettre en œuvre des équipements performants dans le bâtiment (éclairage, équipement électrique, etc.). Cela permet une vraie cohérence entre une production d'électricité « propre » et une consommation énergétique maîtrisée.

## DIMENSIONNEMENT

### PHOTOVOLTAÏQUE EN TOITURE

La surface au sol des bâtiments prévus sur la ZAC (hors But) représente 21 500 m<sup>2</sup>. Faute d'informations plus précises, on suppose que la surface de toiture est équivalente.

Sur cette surface, 10 750 m<sup>2</sup> peuvent être a priori couverts de panneaux photovoltaïques (prise en compte des équipements en toiture ou d'une toiture double-pente avec un seul pan bien orienté).

La puissance possible atteint environ 1 970 kWc pour une production prévisionnelle de 2 100 MWh/an soit 1 066 heures à puissance nominale.

### OMBRIERES PHOTOVOLTAÏQUES

Étant données les typologies des bâtiments attendues sur la ZAC (PME / PMI, artisanat, restauration), les surfaces réservées aux parkings seront certainement relativement importantes. De plus, ces parkings pourront difficilement être souterrains au vu des restrictions sur l'usage du sous-sol dues à la présence d'un captage d'eau potable à proximité. Ces parkings pourraient être couverts d'ombrières photovoltaïques ayant une double fonction : protéger les voitures des intempéries (soleil/pluie), mais surtout produire de l'électricité renouvelable.



Les surfaces de parking ne sont pas encore connues. En revanche, on peut noter qu'équiper une place de parking de 12,5 m<sup>2</sup> permettrait de produire 2 MWh/an avec une installation de 1,9 kWc.

## BATIMENTS CIBLES

Idéalement, les modules sont orientés plein sud. Toutefois il faut tenir compte des masques environnants et de l'orientation du site. La puissance délivrée par l'installation est maximale dans le cas où le rayonnement solaire est perpendiculaire aux modules. Un angle de 30 à 35° permet de capter au maximum le rayonnement estival qui est le plus productif.

## FOCUS SUR LES EQUIPEMENTS AUTONOMES

Pour des applications urbaines, les modules photovoltaïques peuvent être intégrés au mobilier urbain : au-dessus des horodateurs, sur un mât pour l'affichage en temps réel de la durée d'attente des bus, sur un panneau publicitaire pour son éclairage, etc.

L'installation photovoltaïque permet de s'affranchir d'un raccordement au réseau pour une consommation annuelle très faible (l'horodateur est un bon exemple). Éviter le raccordement au réseau signifie d'une part s'affranchir des tranchées et d'autre part ne pas avoir à payer un abonnement finalement cher pour l'équipement alimenté.



Figure 25 : Quelques exemples de mobilier urbain photovoltaïque

### Eclairage public

De nombreux systèmes d'éclairage public solaires font leur apparition sur un marché encore peu structuré. De façon générale, ces lampadaires sont constitués :

- de panneaux photovoltaïques d'une cinquantaine à quelques centaines de Wc ;
- d'une batterie se logeant dans un caisson fixé en pied de mât ou à enterrer dans une réserve technique ;
- d'un régulateur ;
- d'un lampadaire « classique » : le mât et la lampe.



Figure 26 : Lampadaires photovoltaïques

Les modules photovoltaïques captent l'énergie en journée et la restituent du crépuscule à l'aube, par le biais de batteries. Des systèmes programmables – tels qu'un programmeur, un régulateur, un détecteur de présence, un système de télégestion – souvent en option, permettent de gérer les périodes d'allumage et donc d'améliorer l'autonomie du système en limitant le recours à l'électricité du réseau. Une centrale de commande détermine les heures d'éclairage. Il est également possible d'équiper ces lampadaires de détecteurs de présence déclenchant l'allumage dès le franchissement du périmètre surveillé. Les lampes utilisées sont des ampoules fluorescentes à vapeur de sodium basse ou haute pression ou des LED. Quant aux batteries et au système de régulation, ils sont souvent intégrés au lampadaire (avec un bac à fleurs par exemple) ou sur un élément de mobilier proche (tel un banc).

Les systèmes d'éclairage photovoltaïque ont une autonomie moyenne de 3 à 4 jours pour un fonctionnement de 8 heures.

Dans le cadre de l'éclairage public, la mise en œuvre de modules photovoltaïques doit s'étudier dans une logique de cohérence esthétique (équiper par exemple tout un quartier), en s'attachant à calculer les coûts

évités (raccordement au réseau traditionnel) et la rentabilité globale de l'opération. La notion de non-destruction de la voirie (point positif) ainsi que les **ombres portées des bâtiments sur les modules dans la journée** (point négatif) sont aussi des éléments dont il faut tenir compte.

L'investissement s'élève à 1 800 € en moyenne par candélabre, pour l'équipement et la pose, et se décompose comme suit :

- Équipement :
  - candélabre : mât + luminaire + crosse : de 800 € (sodium haute pression) à 1 100 € (bloc LED),
  - Panneau PV 50 Wc : 50€,
  - Batterie 50 Ah : 200 €,
  - Régulation : 50 €,
- Génie civil et pose : 400 €.

Il s'agit de postes estimatifs, pouvant subir d'importantes variations selon le projet, le type et le nombre de lampadaires, etc.

### Horodateurs

Les horodateurs sont de loin le type de mobilier urbain faisant le plus appel au photovoltaïque, la rentabilité est telle qu'aucune subvention n'est nécessaire pour ce type d'application. Le surcoût pour un horodateur est de 350 € hors taxes. Dans le même temps, l'économie générée la première année est de 115 € environ sur l'abonnement et la consommation électrique et 140 € par mètre linéaire de tranchée pour le raccordement.

De même que pour les lampadaires photovoltaïques, attention à vérifier les ombres portées sur l'équipement, qui empêchent la production d'électricité, surtout sur ces équipements de faible hauteur.



Figure 27 : Horodateur photovoltaïque

## 15.2 ÉNERGIE EOLIENNE



Une éolienne produit de l'électricité à partir du vent ; elle récupère l'énergie cinétique du vent. En tournant, le rotor entraîne un arbre raccordé à une génératrice électrique qui se charge de convertir l'énergie mécanique en énergie électrique.

*Remarque :* Nous n'aborderons pas les grands parcs éoliens. En effet, le type de machines utilisées ayant une hauteur de 100 mètres, ils ne se prêtent pas à l'implantation sur le site, la seule contrainte d'urbanisme rendant impossible l'installation de ce type d'équipement. Seul l'éolien dit « urbain » ou « petit éolien » est abordé ici.

### 15.2.1 GISEMENTS

Aucune rose des vents spécifique au site n'est identifiée. Il est difficile de déterminer précisément le gisement d'un site sans une étude de vent locale, réalisée à l'aide d'un mât de mesures, d'au moins une année sur le lieu même pressenti pour l'implantation de l'éolienne. Cependant, le coût d'une telle étude peut être prohibitif par rapport à la production attendue de l'éolienne ; il est alors préférable de se référer au retour d'expérience des projets existants et aux enseignements qu'il en découle sur l'implantation conseillée des éoliennes urbaines.

Quoi qu'il en soit, les vents peuvent être « freinés » par la topographie du site ; le régime aérodynamique est extrêmement perturbé par la proximité du sol, mais aussi par les nombreux obstacles (arbres, bâtiments, etc.). Aussi, le positionnement le plus favorable aux éoliennes urbaines se trouve en toiture des bâtiments les plus hauts et dans l'axe des vents dominants pour s'affranchir au maximum des perturbations créées par les autres bâtiments qui seront construits.

### 15.2.2 SYNTHÈSE DES POTENTIELS

Le gisement de vent n'est pas connu sur le site. L'éolien urbain est désavantagé par les contraintes techniques (rugosité du vent, etc.), économiques (coût élevé de la technologie), et une mise en œuvre parfois délicate (réglementation). Cette technologie pourrait être mise en place pour l'exemplarité.

### 15.2.3 SOLUTIONS MOBILISABLES

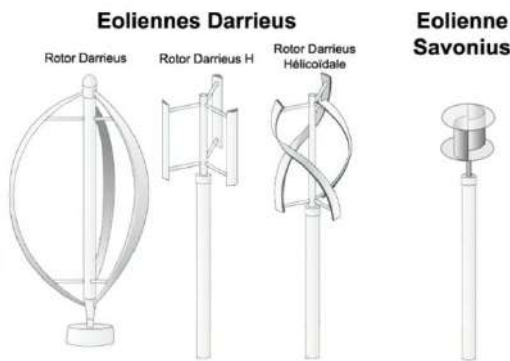
<b>ÉOLIEN URBAIN</b>	
<b>FONCTIONNEMENT</b>	
<b><u>Éoliennes à axe horizontal</u></b>	
Elles sont similaires aux éoliennes classiques quant à leur principe de fonctionnement. Les pales mises en rotation par l'énergie cinétique du vent entraînent un arbre raccordé à une génératrice qui transforme l'énergie mécanique créée en énergie électrique.	
Les éoliennes urbaines à axe horizontal se caractérisent par leur petite taille, allant de 5 à 20 mètres, par le diamètre des pales (2 à 10 m) et par leur puissance atteignant pour certaines 20 kW.	
<b><u>Éoliennes à axe vertical</u></b>	
Elles ont été conçues pour répondre au mieux aux contraintes engendrées par les turbulences du milieu urbain. Grâce à ce design, elles peuvent fonctionner avec des vents provenant de toutes les directions et sont moins soumises à ces perturbations que les éoliennes à axe horizontal. Elles sont relativement silencieuses et peuvent facilement s'intégrer au design des bâtiments ou équipements publics (éclairage public). Leur faiblesse réside principalement dans la faible maturité du marché qui engendre des coûts d'investissement relativement importants. En raison de leur petite taille, l'énergie produite est faible.	
Il existe deux grands types d'éoliennes à axe vertical : le type <i>Darrieus</i> et le type <i>Savonius</i> . Elles peuvent être installées en toiture de bâtiment et occupent moins de place qu'une éolienne horizontale. En revanche, leur rendement est faible.	

Éolienne de type Darrius :

- Elle peut être installée dans des zones très venteuses, elle peut subir des vents dépassant les 220 km/h.
- Son générateur peut ne pas être installé en haut de l'éolienne, au centre des rotors, mais en bas de celle-ci. Ainsi plus accessible, il peut être vérifié et entretenu plus facilement.
- Démarrage difficile dû au poids du rotor sur le stator.

Éolienne de type Savonius :

- Elle fonctionne même avec un vent faible (contrairement au système Darrius), quelle que soit sa direction.



**Éoliennes de type Darrius et Savonius**



**Éolienne à axe vertical, écoquartier de la Marlière (Courcelle-lès-Lens)**

Il est possible d'envisager deux types d'applications, une éolienne « indépendante » et raccordée au réseau, ou une éolienne intégrée aux équipements publics.

**AVANTAGES DE L'ÉOLIEN**

La production d'électricité à partir de la vitesse du vent par l'intermédiaire de petites éoliennes présente des avantages importants :

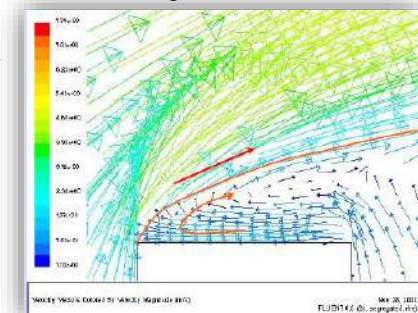
- la ressource d'énergie utilisée est renouvelable, aucune pénurie ou fluctuation des prix n'est à craindre ;
- le processus de production d'électricité n'a aucun impact sur l'environnement (ni rejet polluant, ni déchet, etc.) ;
- ce qui est produit est généralement consommé sur place, ce qui présente un intérêt du point de vue électrique puisque les pertes dans les câbles sont très faibles (contrairement au mode de production décentralisé, ex : centrale nucléaire). Même si l'électricité produite par les installations est injectée sur le réseau, en pratique l'électricité choisit le plus court chemin et est utilisée à l'endroit le plus proche de sa production.



**CONDITIONS A RESPECTER**

Afin d'identifier les conditions nécessaires à une meilleure intégration des éoliennes en milieu urbain et de promouvoir l'émergence de la technologie, le projet européen WINEUR a vu le jour en 2005. Ce projet a permis d'obtenir des premiers éléments de réponse par rapport à cette technologie. Les conclusions que l'on peut tirer en termes de contraintes sont les suivantes :

- Le vent soufflant autour d'un bâtiment est dévié en atteignant le haut du bâtiment. Afin d'utiliser de manière optimale le vent soufflant au-dessus du bâtiment, il faut une certaine marge entre le bord du bâtiment et la flèche de l'éolienne. Cela doit être calculé pour chaque site.



**Comportement du vent dans un milieu urbain (Source : DHV)**

- Là où les directions de vent dominant convergent, l'utilisation d'éolienne à axe vertical fixe est possible, cependant elle doit être placée de manière à récupérer le vent au-dessus du bâtiment et donc placée pas trop bas.
- Pour sélectionner un site adéquat, la rose des vents doit indiquer une vitesse moyenne de 5 m/s.
- Dans un contexte urbain présentant une importante rugosité, une turbine à axe horizontal sera installée à une hauteur supérieure de 35% à la hauteur du bâtiment. Cela permet d'éviter les phénomènes de turbulence. Des turbines à axe vertical adaptées aux flux turbulents peuvent permettre d'éviter cette contrainte de hauteur.

Le site sélectionné doit présenter une productivité énergétique de 200 à 400 kWh/m<sup>2</sup>.an, mais cela peut varier d'un facteur 2 à 5 en fonction du site. Le choix du site est donc particulièrement décisif, mais difficile.

#### DIMENSIONNEMENT

Il est difficile de déterminer précisément le gisement d'un site sans une étude de vent (mesures) d'au moins une année sur le lieu même pressenti pour l'implantation de l'éolienne.

Une éolienne de type Darrieus H de 4,7 m de diamètre et une hauteur de pôle de 2,5 m (voir photo ci-contre), pourra produire **environ** 15 MWh/an (avec un vent moyen de 6 m/s).



**Éolienne Darrieus de 6 kW**



Une éolienne de type mixte (Darrieus / Savonius) pour l'éclairage public, de diamètre 1,4 m et d'une hauteur de 1,5 m sera en mesure de produire environ 750 kWh/an.

**Éolienne mixte Darrieus / Savonius pour l'alimentation autonome d'un lampadaire – Commune de Bouvron**

#### BATIMENTS CIBLES

Le toit où sera installée l'éolienne doit être bien au-dessus de la hauteur moyenne des constructions environnantes (environ 50%).

#### ÉLÉMENTS ECONOMIQUES

Il est difficile d'obtenir des données de coûts précises de la part des producteurs. A titre d'exemple, l'éolienne de type Darrieus H présentée au paragraphe « Dimensionnement » de cette fiche a coûté 47 000 €, soit sur une période de 15 ans, un coût de revient du kWh produit à 28 c€.

### FOCUS SUR DES EQUIPEMENTS INNOVANTS



Outre la production d'électricité par le biais de la technologie éolienne, le gisement de vent peut permettre d'économiser l'électricité nécessaire au renouvellement d'air des bâtiments, par le biais de la ventilation passive. Un exemple est donné par le système mis en place sur l'Écoquartier de Bedzed, au sud de Londres (cf. photo ci-contre). Les cheminées en forme de capuchon abat-vent situées en toiture permettent d'alimenter en air neuf les pièces à vivre et d'en extraire l'air vicié, grâce à une différence de pression. Un échangeur de chaleur intégré permet de préchauffer l'air entrant grâce à l'air extrait. Une méthodologie de tests a été développée pour quantifier le renouvellement d'air et les caractéristiques de la pression. Cela a permis au système de « cheminée » d'être certifié et ainsi d'éviter l'utilisation de ventilateurs, et autres systèmes utilisant l'électricité.

Des technologies utilisant l'air des cheminées d'aération des bâtiments industriels ou tertiaires ou encore les fumées sont en cours de développement.

### **15.3 HYDROELECTRICITE ET ENERGIES MARINES**

Il n'y a pas de potentiel exploitable sur le site.

## 16 LES SMART-GRIDS

A l'ère du développement des énergies renouvelables et de la multiplication des points de production d'électricité décentralisés, le fonctionnement des réseaux électriques est en passe d'évoluer. Le fonctionnement actuel du réseau français est très centralisé, lui permettant de relier tous les points de production répartis sur l'ensemble de la France aux consommateurs.

Des solutions de pilotage à différents niveaux d'échelles semblent plus pertinentes pour gérer avec efficacité l'optimisation des productions, consommations, stockages et besoins en infrastructures électriques. C'est pourquoi on commence à voir apparaître des technologies de communication et de pilotage (smart-grid) permettant de satisfaire une demande croissante tout en intégrant la production d'origine renouvelable.

Un smart-grid est par définition un « réseau intelligent ». Il s'agit d'un réseau électrique de transmission ou de distribution, de grande ou de petite échelle et utilisant les Nouvelles Technologies de l'Informatique et de la Communication (NTIC). Un smart-grid n'est pas un nouveau réseau électrique, mais une évolution du réseau actuel permettant de répondre aux nouveaux défis du secteur de l'électricité :

- Satisfaire une demande croissante en électricité ;
- Intégrer les sources de production intermittentes, décentralisées et d'origine renouvelable
- Faire en sorte que les citoyens, les collectivités et les acteurs du territoire puissent acheter de l'électricité aux producteurs locaux directement ou indirectement.

Dans un smart-grid, la demande est gérée de façon active (incitations au délestage lors des pics de consommation) et permet tout comme l'offre d'équilibrer le système électrique.

Un smart-grid est donc une évolution du réseau qui va toucher à la fois la production et la consommation, avec comme aspect essentiel la communication entre tous les acteurs du réseau électrique. Pour répondre aux problématiques futures, il doit impliquer directement les utilisateurs finaux et gérer de façon optimale de nombreux paramètres qui sont :

- Intégration des énergies renouvelables ;
- Intégration des véhicules électriques ;
- Stockage de l'énergie ;
- Modernisation du réseau.

### 16.1 BATIMENT INTELLIGENT

Un bâtiment intelligent est une application du smart-grid sur un réseau privé. Il doit répondre à trois critères essentiels qui sont :

- Assurer le confort et la sécurité des utilisateurs ;
- Optimiser son efficacité énergétique et limiter les émissions de CO<sub>2</sub> ;
- Être intéressant du point de vue économique (que les gens soient prêts à investir dans ce type de bâtiment).

Le confort et la sécurité des utilisateurs passent par le respect des normes relatives à la luminosité, la température, aux transports (ascenseurs ou escaliers) et aux communications (téléphoniques et internet). Un bâtiment intelligent doit limiter la quantité d'énergie à consommer pour respecter ces niveaux de confort et de sécurité.

Une caractéristique très importante d'un bâtiment intelligent est la gestion de ses divers équipements électriques. L'application des NTIC à un bâtiment porte le nom de Gestion Technique des Bâtiments (GTB).

La GTB permet premièrement de relier le matériel et les contrôles de différents systèmes à un unique outil de gestion. Ainsi le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, les stores et les systèmes de détection d'incendie et d'alarmes sont gérés par le même outil. Suivant les dispositifs utilisés, la GTB permet aussi de mesurer, piloter et anticiper la production et la consommation d'énergie dans un bâtiment afin d'optimiser l'autoconsommation de l'énergie produite.

Les bâtiments sont donc équipés de nombreux capteurs et actionneurs, ainsi que d'une plateforme ou d'un logiciel de gestion d'énergie. On compte des capteurs de présence, de température et de luminosité par



exemple, qui permettent de limiter au mieux les consommations d'énergie superflues (chauffage lorsque l'occupant n'est pas là, éclairage trop important lorsque la luminosité est correcte, ...).

Ce modèle de smart-grid permet de limiter les consommations externes d'électricité d'un bâtiment afin elle rendre le plus autonome possible ou exportateur d'électricité. On limite ainsi les pertes d'électricité induites par la circulation de l'électricité sur les réseaux et les transformations successives (basse tension, moyenne tension, etc.).

## 16.2 QUARTIER INTELLIGENT

La base d'un smart-grid à l'échelle d'un quartier réside dans la communication entre les différents bâtiments dans le but d'optimiser la gestion locale de l'énergie.

La communication entre les clients et les fournisseurs d'électricité se fait par l'intermédiaire des postes de distribution et d'une agence centrale de supervision. Il s'agit d'une communication par courants porteurs en ligne (CPL) entre les compteurs individuels (Linky) et le concentrateur situé dans le poste de distribution. Les données collectées dans les postes de distribution peuvent ensuite être envoyées à une agence centrale de supervision par le biais d'un réseau téléphonique GPRS. Ce modèle s'applique aussi à un réseau de plus grande échelle qu'un quartier, tel que pour une ville ou un département, et à long terme pour le réseau national, voire européen.

Ce modèle de smart-grid permet de limiter les consommations externes d'électricité du quartier tout en permettant de mutualiser les productions à une échelle plus large entre bâtiments ayant des typologies différentes (bureaux occupés la journée en semaine et logements occupés le soir et le weekend), avec des moyens de production sur le site (ombrières photovoltaïques, éoliennes urbaines, cogénération alimentant un réseau de chaleur, etc.) et d'intégrer des consommations supplémentaires : éclairage public, véhicules électriques (et leur capacité de stockage), autres équipements publics.

## 16.3 LE STOCKAGE D'ÉLECTRICITE













































En plus de la communication et du pilotage à distance entre les différents acteurs du réseau électrique, le stockage de l'électricité est une des composantes majeures d'un smart-grid. Les sources d'énergies renouvelables solaires sont des sources intermittentes, c'est pourquoi leur pic de production peut survenir durant des périodes de très faible consommation électrique. Le stockage intégré à ces sources d'énergie permet de faire tampon et de réguler l'injection d'électricité dans le réseau. Le stockage d'électricité permet aussi de participer à l'effacement lors des pics de consommation en rendant les bâtiments équipés autonomes en énergie. Si les dispositifs de stockage injectent de l'électricité à ce moment, la dépendance aux solutions de production utilisées lors des pics de production (charbon, gaz, fioul) et fortement émettrices en gaz à effet de serre peut être réduite.

La principale solution de stockage à l'échelle d'un bâtiment est la batterie. Toutefois, le coût, la durée de vie et le bilan environnemental des batteries en font une solution aujourd'hui peu adaptée à l'autoconsommation d'électricité. Toutefois des pistes sont actuellement à l'étude, en particulier le recours aux batteries des véhicules électriques en charge (véhicule to grid) ou la réutilisation de batteries de véhicules en fin de vie (les batteries des véhicules sont généralement remplacées lorsque leur capacité n'est plus que de 80%, mais elles peuvent toujours être utilisées de manière stationnaire lorsqu'il n'y a pas de contraintes d'encombrement ou de poids).

# SYNTHESE DES SYSTEMES ADAPTES A L'OPERATION ET RECOMMANDATIONS

## 17 LES DIFFERENTS SYSTEMES ADAPTES

Le tableau ci-dessous présente les possibilités de mise en place d'installations utilisant les énergies renouvelables pour les différents types de bâtiments présents sur le site.

		Restauration	Commerces/Bureaux	Entrepots/activités	Solutions déportées
	Panneaux solaires thermiques	ECS 		ECS  (suivant activité)	
	Chauffage solaire de l'air			Chauffage  / rafraîchissement  (suivant activité)	
	Chaudière bois	Chauffage  / ECS 	Chauffage 	Chauffage  / ECS  (suivant activité)	
	Réseau de chaleur au bois	Chauffage  / ECS 	Chauffage 	Chauffage  / ECS  (suivant activité)	
	PAC sur capteurs verticaux ou pieux géothermiques		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage  / rafraîchissement 		
	PAC sur nappe		Lot "Bureaux" ou But uniquement : Chauffage  / rafraîchissement 		
	VMC double-flux thermodynamique	Chauffage  / rafraîchissement 	Chauffage  / rafraîchissement 	Chauffage  / rafraîchissement  (suivant activité)	
	Chauffe-eau thermodynamique sur air vicié	ECS 		ECS  (suivant activité)	
	Récupération sur eaux usées	ECS 		ECS  (suivant activité)	
	Panneaux solaires photovoltaïques en toiture	Electricité 	Electricité 	Electricité 	
	Panneaux solaires photovoltaïques en ombrières				Electricité  (déporté)
	Eolien urbain	Electricité 	Electricité 	Electricité 	Electricité  (déporté)

ECS : eau chaude sanitaire - PAC : pompe à chaleur

A noter : Certains équipements fonctionnent avec un appoint.

La plupart des solutions utilisant des énergies renouvelables pour la production d'ECS ne sont pas encore rentables pour des besoins faibles et discontinus. Lorsque les besoins sont suffisamment importants, un chauffe-eau thermodynamique ou solaire peut être envisagé.

Les solutions avec pompe à chaleur (géothermie, VMC double flux) permettent également le rafraîchissement en été. D'autre part ces systèmes utilisent de l'électricité pour fonctionner.

Des solutions peuvent être mises en œuvre de manière déportée sur le site : éoliennes urbaines, panneaux photovoltaïques en ombrières de parkings, éclairage public autonome, etc.

Certains systèmes sont proposés dans le tableau mais dépendront de la nature de l'activité qui s'établira dans le bâtiment (« *suivant activité* »).

Le chauffage solaire de l'air est adapté pour des températures de consigne basses, donc plutôt pour des locaux ne nécessitant que peu de chauffage (comme des entrepôts).

Les solutions pour le chauffage, le rafraîchissement, l'eau chaude sanitaire et l'électricité peuvent être mises en œuvre de manière indépendante pour fournir ces différents besoins. Lorsqu'une solution peut fournir plusieurs besoins en même temps il est plus intéressant de ne pas multiplier les solutions sur un même bâtiment. Par exemple une pompe à chaleur géothermique pourra fournir du chauffage en hiver, un rafraîchissement en été, voire de l'eau chaude sanitaire si elle est « haute température ».

D'une manière générale, les solutions de production d'électricité fonctionnent indépendamment des solutions pour le chauffage, le rafraîchissement et l'eau chaude sanitaire.

## **18 RECOMMANDATIONS POUR FAVORISER L'INTEGRATION DES ENR DANS LA CONCEPTION**

### **18.1 DISPONIBILITE FONCIERE**

Dans l'optique de créer un réseau de chaleur, il est nécessaire de prévoir dès la conception de la zone un espace dédié à la chaufferie centrale. Dans le cas d'une chaudière bois énergie il faudra également disposer d'un accès routier suffisant pour le passage de camions et une zone de retournement pour la livraison. La chaufferie devra être positionnée de manière à optimiser le tracé du réseau de chaleur tout en limitant les nuisances pour les riverains (bruit des livraisons par exemple). Cette chaufferie et sa cheminée devront également faire l'objet d'une intégration architecturale.

### **18.2 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES**

L'implantation de capteurs solaires photovoltaïques en toiture devra idéalement être prise en compte dès la conception des bâtiments. On pourra ainsi maximiser le rendement de ces installations. Dans le cas de toitures inclinées, on privilégiera une orientation est-ouest de la toiture afin de bénéficier d'une surface maximale disponible exposée au sud. On veillera également à limiter les effets de masque entre les bâtiments en créant des bâtiments de hauteur équivalente et positionnés de manière à éviter qu'ils ne projettent leur ombre sur les toitures voisines, afin de bénéficier d'un ensoleillement maximal toute l'année. Dans cette optique, on prendra également en compte les ombres générées par le relief et la végétation

## **19 PRECONISATIONS POUR LIMITER LES IMPACTS ENERGETIQUES DU PROJET**

### **19.1 ORIENTATION ET BIOCLIMATISME**

L'enjeu d'une architecture dite « bioclimatique » est de tirer le meilleur parti des caractéristiques du site et de son environnement pour aboutir à un bâtiment naturellement confortable pour ses utilisateurs et peu onéreux

dans son fonctionnement. D'un point de vue énergétique, ce type d'architecture permet de réaliser des économies à plusieurs niveaux :

- Réduction des besoins de chauffage en hiver en maximisant les apports solaires ;
- Réduction des besoins de rafraîchissement en été en limitant les apports solaires et en favorisant la circulation d'air, le rafraîchissement des ambiances, etc.
- Réduction des consommations de ventilation grâce à l'utilisation des courants d'air naturels ;
- Réduction des consommations d'éclairage grâce à une optimisation des apports de lumière naturelle.

Ces économies d'énergie entraînent des économies financières pour l'usager et peuvent également engendrer des économies d'investissement dans le dimensionnement des équipements.

En phase de conception, les principales dispositions qui devront être prises concernent :

- L'orientation : on privilégiera une orientation est-ouest du bâti de manière à positionner les plus grandes façades au sud et profiter ainsi des apports solaires.
- L'utilisation de l'environnement : on prendra en compte les ombres générées par le relief et la végétation, la circulation de l'air et la protection face aux vents dominants sur les besoins énergétiques du bâtiment.
- La création de végétation et de zones humides pour favoriser le rafraîchissement des ambiances et l'ombre en été. On tâchera de limiter les zones artificialisées à proximité des bâtiments. On pourra étudier la mise en place de toitures végétalisées.
- Pour favoriser le confort d'été : création de protections solaires extérieures (brise-soleil, pergola, débord de toiture, avancée architecturale, etc.) adaptées à l'orientation des ouvertures vitrées ; complétées avec des protections mobiles extérieures (volets, stores à projection, etc.). On pourra choisir des revêtements de façades de couleur claire.

## 19.2 PERFORMANCE ENERGETIQUE DU BATIMENT

Un certain nombre de bonnes pratiques peuvent être favorisées afin de garantir une performance effective des bâtiments correspondants aux valeurs théoriques envisagées :

- Dans le cas d'un chauffage collectif, réguler le fonctionnement de la chaudière en fonction de la température extérieure, et prévoir un ralenti de nuit ce qui permet de faire des économies sur l'électricité consommée par le circulateur.
- Choisir des matériaux d'isolation permettant une bonne inertie thermique, si possible biosourcés, et privilégier une isolation par l'extérieure sans ponts thermiques (désolidariser les balcons et terrasses de la structure, ou les équiper de rupteurs de ponts thermiques).
- Installer un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) dit double-flux, dont l'échangeur aura une efficacité nominale de 90% au minimum. Choisir des conduits rigides (et non souples). Prévoir des débits variables afin de permettre une surventilation nocturne en été.
- Installer un ou plusieurs interrupteurs muraux à l'entrée des bureaux commandant les prises destinées au matériel informatique.
- Choisir des ascenseurs à contrepoids, avec variateur de vitesse, sans réducteur (« gearless »), et dont l'éclairage de cabine est asservi au fonctionnement effectif (extinction de la cabine à vide).
- Dans le cas d'un chauffage à eau, équiper les radiateurs de robinets thermostatiques.

# ANNEXES

## A. METHODOLOGIE POUR EVALUER LA PERTINENCE D'UN RESEAU DE CHALEUR

### TRACE DES RESEAUX DE CHALEUR

Les réseaux de chaleur sont tracés à l'aide du logiciel de cartographie MapInfo. Le tracé est basé sur les éléments de programmation cartographique fournis par le maître d'ouvrage (hypothèse de disposition des bâtiments et des voiries) : le réseau est tracé en sorte à desservir toutes les parcelles prévues.

### DENSITE ENERGETIQUE SEUIL

Afin de déterminer en première approche l'opportunité d'un réseau de chaleur à l'échelle d'un quartier, la valeur de la densité énergétique du futur réseau est utilisée comme indicateur. Il s'agit de l'énergie desservie par le réseau ramenée à la longueur du réseau. Plus cette valeur est importante plus le réseau est rentable car il nécessite un investissement initial et des coûts de fonctionnement moindres pour une production d'énergie équivalente.

D'après le manuel de l'ADEME : « Mise en place d'une chaufferie au bois - Étude et installation d'une unité à alimentation automatique », « en deçà de 4 à 5 MWh/m<sub>l</sub> par an, le coût d'amortissement du réseau a un impact important sur le prix de revient de l'énergie finale distribuée. » D'autre part, Biomasse Normandie et le Comité Interprofessionnel du Bois Énergie proposent une valeur « courante » de faisabilité de 3 MWh livrés/(m<sub>l</sub>.an). Ce seuil est un peu plus bas. Enfin, le seuil Fonds Chaleur ADEME est de 1,5 MWh<sub>ef</sub>/(m<sub>l</sub>.an) (*ef = énergie finale. Voir définition d'énergie finale en annexe*).

Finalement, nous retenons la valeur seuil de 1,5 MWh<sub>ef</sub>/(m<sub>l</sub>.an), correspondant au seuil de faisabilité technique retenu par le Fonds Chaleur.

Cette approche permet d'identifier les réseaux potentiellement intéressants ; une étude économique plus précise est ensuite nécessaire pour les réseaux retenus afin de déterminer si réellement ils présentent une opportunité.

*Remarque* : Pour information, la densité thermique des réseaux de chaleur bois en France peut être découpée en fonction de la puissance bois (source : CIBE/AMORCE) :

- moins de 500 kW : 1,5 MWh/(m<sub>l</sub>.an),
- 500 à 1 500 kW : 3 MWh/(m<sub>l</sub>.an),
- 1 500 à 3 000 kW : 3,5 MWh/(m<sub>l</sub>.an).

## B. DEFINITION DES ENERGIES DITES UTILES, FINALES, PRIMAIRES

### ÉNERGIE UTILE :

L'énergie utile caractérise le besoin énergétique brut, et représente l'énergie dont dispose l'utilisateur final à partir de ses propres équipements.

### ÉNERGIE FINALE :

Il s'agit de l'énergie délivrée aux consommateurs pour être convertie en énergie utile.

L'énergie finale caractérise une consommation énergétique, son calcul intègre le rendement de l'équipement de production ou de pertes du réseau. C'est l'énergie qui est facturée au consommateur, qui est disponible pour l'utilisateur final.

### ÉNERGIE PRIMAIRE :

C'est la forme première de l'énergie directement disponible dans la nature : bois, charbon, gaz naturel, pétrole, vent... L'énergie primaire n'est donc pas directement utilisable et fait l'objet de transformation (le raffinage du pétrole pour obtenir de l'essence ou du gazole par exemple).

Elle caractérise donc un coût énergétique global, prenant en compte l'énergie consommée, mais aussi l'énergie qu'il a fallu produire en amont pour transformer, transporter, distribuer, stocker cette énergie jusqu'au lieu de consommation.

### CONVERSION ENERGIE UTILE/ENERGIE FINALE :

On a la relation : Énergie finale = Énergie utile x rendement de l'équipement de production

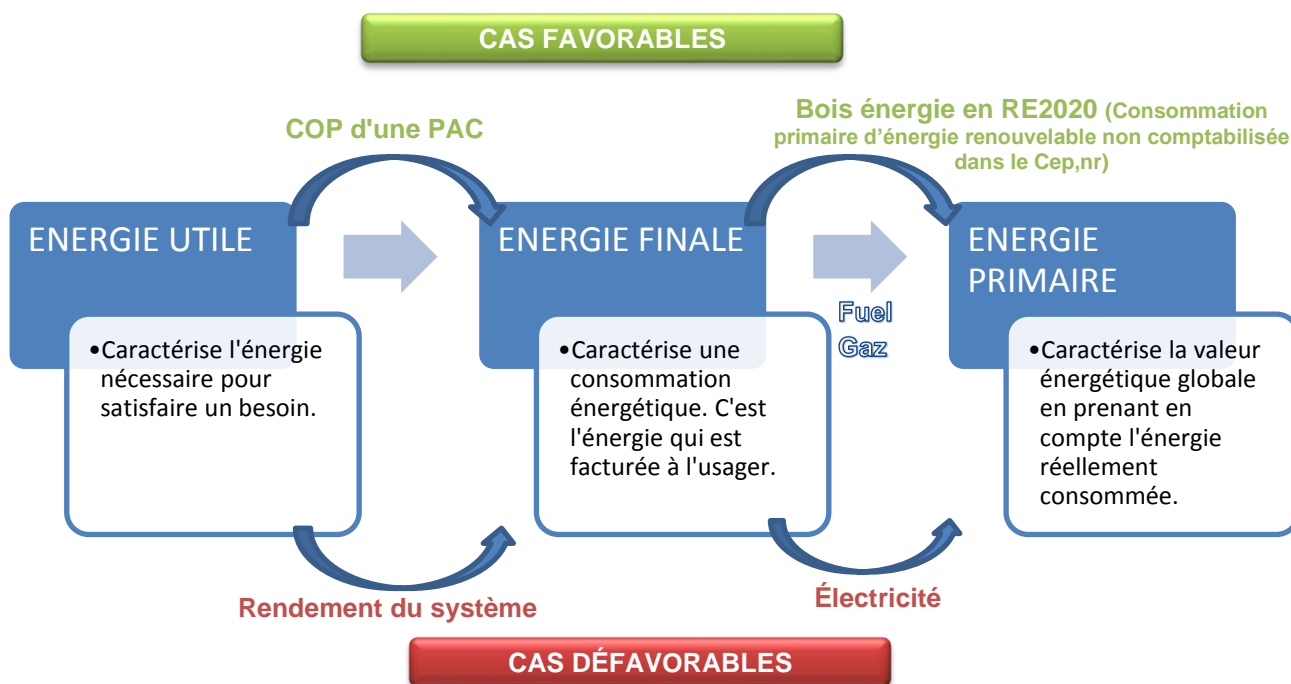
### CONVERSION ENERGIE FINALE/ENERGIE PRIMAIRE :

On a la relation : Énergie primaire = Énergie finale x vecteur énergétique

Type d'énergie	RT 2012	RE 2020
Électricité	2,58	2,3
Bois	1	1
Gaz/Fioul	1	1

Tableau 1 : Vecteurs énergétiques selon les réglementations

Le vecteur énergétique de l'électricité varie en fonction du mix énergétique de chaque pays. La France, avec son parc de production nucléaire de faible rendement, est défavorisée par rapport à la Suisse par exemple (dont le vecteur énergétique de l'électricité est de 2).



### EXEMPLE

Exemple d'un appartement situé en région parisienne de 100 m<sup>2</sup>. Les seuils en énergie primaire sont ceux de la Réglementation Thermique 2012. Trois solutions sont comparées : chauffage au gaz, via une pompe à chaleur alimentée à l'électricité ou au bois.

Hypothèses :

Rendement de la chaudière gaz et bois : 95 %  
Rendement de la pompe à chaleur (COP) : 300 %

Énergie de chauffage	Gaz naturel	Pompe à chaleur	Bois
Énergie utile	3 500 kWh	4 300 kWh	4 650 kWh
Énergie finale	3 700 kWh	1 450 kWh	4 800 kWh
Énergie primaire	3 700 kWh	3 700 kWh	4 800 kWh

Dans la pratique, le maître d'ouvrage peut donc moins isoler sa maison dans le cadre du bois énergie tout en atteignant la valeur réglementaire d'énergie primaire.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE  
PROJET VAL D'EZANVILLE,  
COMMUNES DE MOISSELLES ET  
D'EZANVILLE  
(VAL D'OISE-95)

31/05/2022



SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
VERSION	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
2	31/05/2022	MISE A JOUR

Rédigé par Maxime CHAUVINEAU – Ecologue et Chef de projets du Pôle Environnement et Biodiversité  
Agence Cap Terre de Versailles

Avec l'intervention de Paul LECOINTRE – Ecologue indépendant – LIMENITIS

# SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
<b>2. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE.....</b>	<b>9</b>
2.1. GÉNÉRALITÉS.....	9
2.2. METHODES D'INVENTAIRES.....	10
2.3. ÉVALUATION DES ENJEUX.....	15
2.4. MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE ERC .....	16
<b>3. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE .....</b>	<b>20</b>
3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE .....	20
3.2. CONTEXTE LOCAL .....	23
3.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET.....	25
<b>4. RÉSULTATS DES INVENTAIRES .....</b>	<b>27</b>
4.1. HABITATS .....	27
4.2. FLORE .....	32
4.3. FAUNE.....	34
<b>5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>44</b>
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>45</b>
<b>7. DÉFINITION DES MESURES ERC DU PROJET D'EZANVILLE.....</b>	<b>46</b>
7.1. MESURES D'ÉVITEMENT .....	49
7.2. MESURES DE RÉDUCTION.....	56
7.3. MESURES D'AMÉLIORATION OU DE COMPENSATION IN SITU.....	73
7.4. MESURES GÉNÉRALES.....	75
<b>8. ANNEXES .....</b>	<b>78</b>
8.1. ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE .....	78
8.2. ANNEXE 2 : CLASSES DE RARETÉ.....	78
8.3. ANNEXE 3 : COTATION UICN .....	78
8.4. ANNEXE 4 : DÉFINITION « COTATION ESPÈCES INVASIVES » .....	79
8.5. ANNEXE 5 : DÉFINITION DES STATUTS D'INDIGÉNATS .....	79
<b>9. CONTACT.....</b>	<b>82</b>

# CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET



# 1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

La communauté d'agglomération Plaine Vallée, située au Nord de Paris et reliée à cette dernière par la nationale 1, est née en janvier 2016 de la fusion de deux intercommunalités du Val d'Oise, regroupant en tout 18 villes et 183 000 habitants.

Dans ce contexte, la communauté d'agglomération Plaine Vallée a pour projet depuis 2011 le réaménagement et l'extension de la ZAC du Val d'Ezanville. La ZAC, située sur le territoire d'Ezanville et celui de Moisselles, verra son extension se faire sur le territoire de Moisselles. La zone commerciale fait en tout 15 ha, et fut construite dans les années 70. Orientée principalement sur des enseignes d'équipement d'intérieur (Castorama, Fly et Atlas), ces dernières ont eu un grand succès avant qu'elles ne ferment, sans qu'elles soient remplacées par d'autres enseignes. En conséquence, il y eut progressivement une dégradation du site, à la fois commerciale et paysagère, ce qui amena également à son occupation illégale de la part de la communauté des gens du voyage.

Plusieurs tentatives de relances économiques ont été faites ces dernières années, avec notamment un dernier programme porté par l'ancienne Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France (CCOPF disparue en 2016), mais il resta sans suite malheureusement, après le départ du Castorama.

Le projet de réhabilitation de la ZAC a pour but de redynamiser la zone et de la rendre à nouveau attractive. Dans ce but Plaine Vallée, Ezanville et Moisselles ont créés un programme de requalification qui vise à transformer cette zone de friche commerciale en une zone économique forte, mixte et surtout pérenne.

Le projet comprend:

- La création d'un pôle d'activité moderne, conçu pour des entreprises structurantes (PME/PMI), mais également pouvant accueillir de l'artisanat, et possédant une part de tertiaire, avec la création de bureaux.
- L'implantation dans la zone d'un certain nombre d'établissements (restaurant, cantine, etc...) pour offrir une offre conséquente de service et de restauration.
- La requalification du pôle commercial pour qu'il soit plus attractif avec de nouvelles enseignes, etc...

C'est dans ce contexte que le client, la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée, a mandaté le bureau d'études Cap Terre afin qu'il mène une mise à jour de l'Etude Faune Flore sur une partie de l'emprise du projet de réaménagement de la ZAC d'Ezanville. Cette portion de l'emprise de la ZAC est une friche urbaine voire périurbaine, entourée de terrains agricoles au nord, nord-est et est du site. Cette friche est actuellement utilisée comme zone récréative par les usagés, pour le sport (course à pied, cross, marche, etc...).

Cette étude consiste en la réalisation d'un inventaire écologique, permettant d'identifier de la manière la plus exhaustive les espèces de faune et de flore présentes sur le site. Ceci permettra notamment d'identifier les enjeux écologiques du site et les impacts du projet, afin de définir des actions pour améliorer le potentiel écologique du site.



Figure 1: Vue aérienne 2010 (source : remonterletemps.ign.fr)



Figure 2: Vue aérienne actuelle (source : remonterletemps.ign.fr)

Le site est situé au 60 rue du Val d'Ezanville, 95460 Ezanville, dans le département du Val d'Oise, en région Ile-de-France. La commune s'étend sur 5.19 km<sup>2</sup> et comptait 9 719 habitants en 2018.

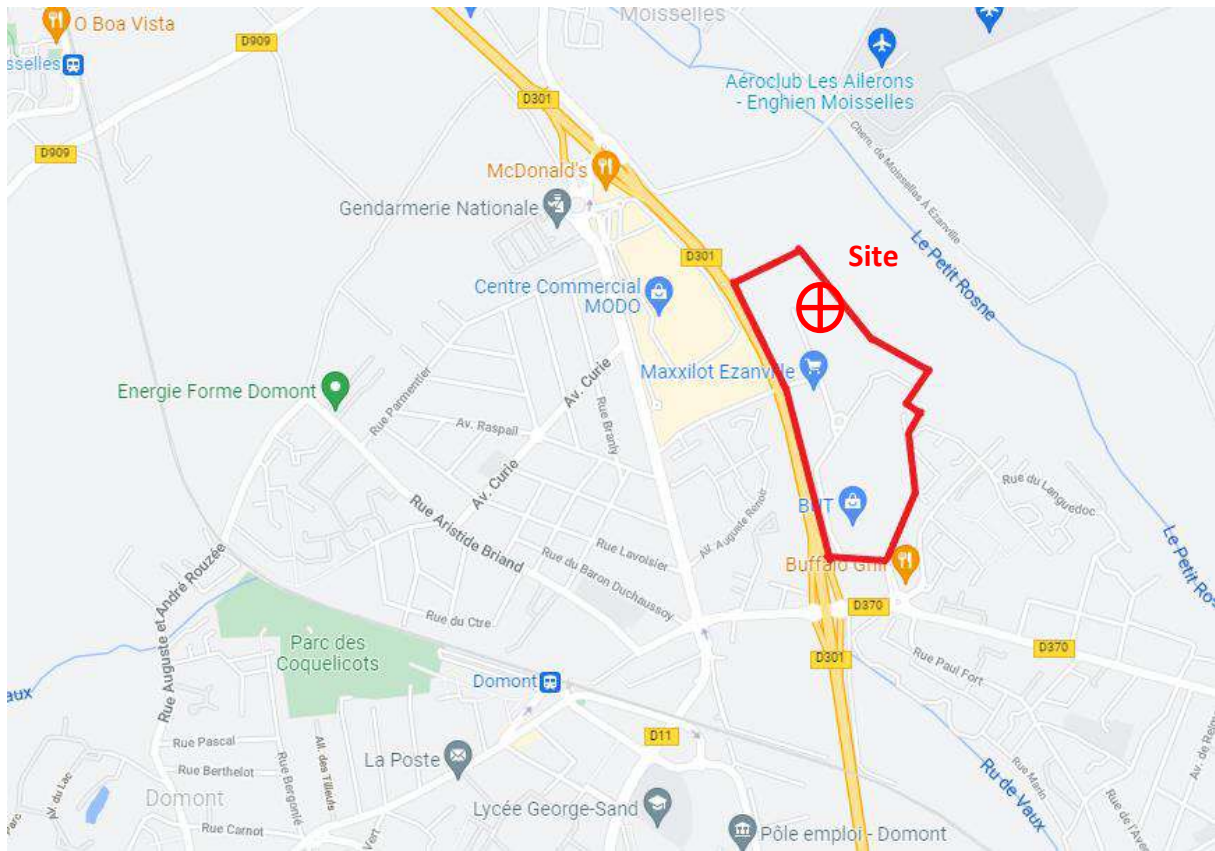


Figure 3 : Localisation du site (Google maps)

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40  
 ■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B  
 TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127

# MÉTHODOLOGIE



## 2. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE

### 2.1. GÉNÉRALITÉS

Cette étude se divise en 2 phases :

Phase 1 = Un diagnostic écologique :

- Une étude contextuelle sur la biodiversité et les plans d'actions existants autour du site ;
- Une analyse cartographique du contexte écologique autour du projet ;

Cette analyse documentaire permet de mieux évaluer le contexte écologique de la zone et d'identifier les enjeux locaux en vue d'orienter l'étude de terrain.

Phase 2 = Visites de terrain sur 4 saisons :

**Durant ces visites de terrain, tous les taxons sont recherchés de manière visuelle, auditive , et par capteurs :**

- Flore
- Oiseaux
- Reptiles
- Amphibiens
- Mammifères (hors chiroptères)
- Chiroptères

Rédaction du rapport écologique :

- Compilation des données d'inventaires recueillies sur site
- Etat des lieux de la biodiversité observée sur site
- Définition des enjeux faune, flore et habitats
- Proposition de mesures d'action de la séquence ERC.

**Dates de visites :**

Taxons	Dates de relevés
Flore et habitats	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet et 16 septembre 2021
Oiseaux	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet, 16 septembre, 9 novembre 2021
Insectes	09 juin, 29 juillet, 16 septembre 2021
Mammifères	29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet, 16 septembre, 9 novembre 2021
Chiroptères	Nuit du 22 au 23 juillet 2021



## 2.2. METHODES D'INVENTAIRES

### 2.2.1. Flore

Les relevés de végétation ont été réalisés de manière exhaustive dans chacun des habitats. Une attention particulière a été apportée aux espèces végétales patrimoniales, rares et/ou protégées.

### 2.2.2. Oiseaux

L'inventaire des oiseaux a été réalisé de manière auditive et visuelle. Cela permet de déterminer les espèces nichant sur site aux différentes périodes de l'année. Les espèces observées ont été déterminées et cartographiées.

### 2.2.3. Reptiles

La recherche des reptiles a été réalisée de manière visuelle. Les zones caillouteuses, rocheuses, de friche ont été ciblées.

### 2.2.4. Amphibiens

La recherche des amphibiens a été réalisée de manière visuelle et auditive selon les saisons.

### 2.2.5. Insectes

Les recherches ont principalement été portées sur 3 taxons : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, grillons, etc). Les autres taxons (Coléoptères, Hyménoptères, etc) aperçus ont également été identifiés de manière visuelle.

### 2.2.6. Mammifères (hors Chiroptères)

L'inventaire des mammifères a été réalisé auditivement et visuellement lors des différents passages sur site (traces de poils, fécès, empreintes, etc).

### 2.2.7. Chiroptères

#### 2.2.7.1. Détection acoustique

L'objectif des prospections chiroptérologiques est d'inventorier les espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude et d'évaluer le ou les intérêt(s) fonctionnel(s) du secteur (zones de chasse, routes de vol, activité au cours de la nuit, etc.).

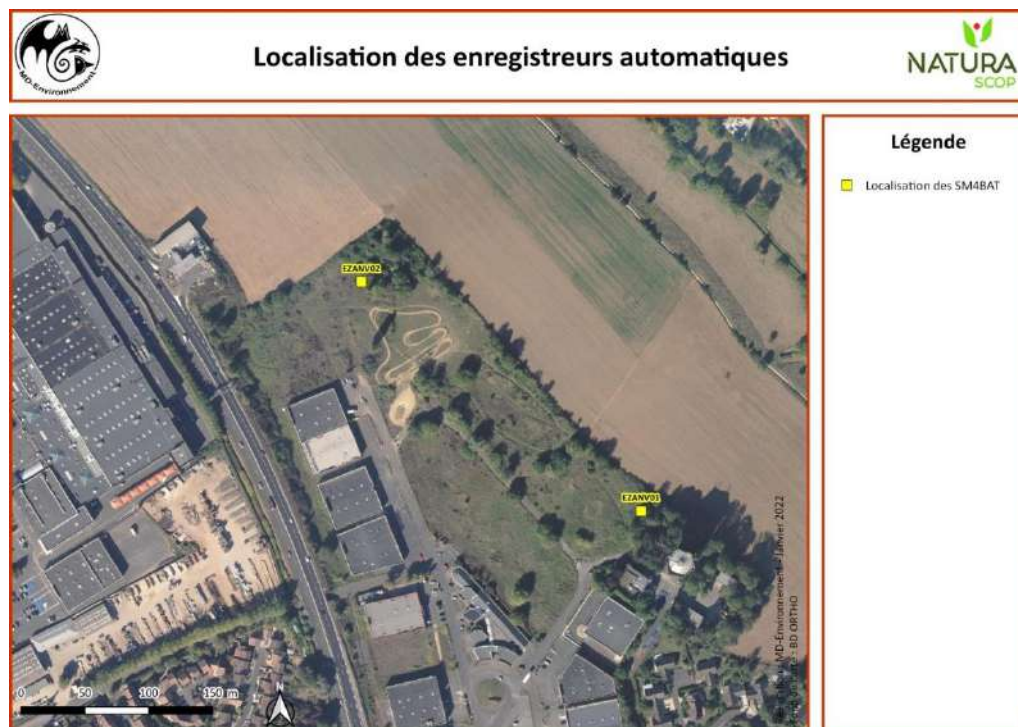
Dans le cadre de ce projet, au regard de la taille de la zone d'étude et des milieux présents, seule la méthode de détection passive, à l'aide de deux enregistreurs d'ultrasons SM4BAT, a été mise en œuvre en période estivale 2021.



Photos : Milieux autour du SM4BAT EZANV01 (G) et SM4BAT EZANV02 (D)

Ces deux enregistreurs automatiques ont été positionnés dans des zones potentiellement favorables à la chasse et au transit des chiroptères :

- le premier, nommé « EZANV01 », a été installé en lisière du bosquet arboré en limite sud-est du périmètre d'étude ;
- le second SM4BAT, appelé « EZANV02 », a été déposé au bord d'un bosquet arbustif et arboré dans la prairie au nord du périmètre étudié.



Carte : Localisation des enregistreurs automatiques

Dans le cadre de ce projet, le matériel utilisé est le SM4BAT (Wildlife Acoustics) relié à un microphone SMM-U2 (Wildlife Acoustics). L'utilisation de ce type de boîtier permet un enregistrement continu sur l'ensemble de la nuit, permettant d'éviter plusieurs biais :

- la variation d'activité au cours de la nuit liée aux heures de passage sur chaque point d'écoute lors de prospections actives,

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40  
 ■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B  
 TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127

- le dérangement lié à la présence humaine lors des prospections actives et à la lumière émise par les appareils utilisés ou lors des déplacements dans les secteurs dangereux.

L'enregistrement des ultrasons se déclenche lorsqu'une chauve-souris passe à proximité du microphone et cela à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

Les fichiers bruts (fichiers WAV) acquis par l'enregistreur, subissent un pré-tri automatique grâce au logiciel Sonochiro qui génère un tableau de résultat comportant des indices de confiance sur la détermination des espèces.

Une phase de vérification des enregistrements est ensuite entreprise afin de vérifier les identifications proposées par le logiciel Sonochiro selon une méthode inspirée de celle proposée par Biotope. Cette vérification a été réalisée à l'aide du logiciel Batsound et en suivant la méthode d'identification de M. Barataud (Barataud, 2020).

Cette analyse est constituée d'une analyse qualitative et quantitative (liste d'espèces et activité de chacune d'entre elles durant la nuit). L'unité employée pour exprimer les résultats est également « le contact » (Barataud, 2020) : un contact est défini comme une séquence acoustique différenciée inférieure ou égale à cinq secondes. Dans le cas de séquences plus longues, on comptabilise un contact pour cinq secondes. Dans le cas de l'enregistreur passif, lorsque plusieurs chiroptères passent en même temps sur une séquence de 5 secondes, cela compte pour un contact.

L'activité mesurée est pondérée par un coefficient de détectabilité déterminé par M. Barataud (Barataud, 2020). Ce coefficient a pour but de réduire considérablement, voire de supprimer, le biais dû à la différence de portée des signaux acoustiques entre les espèces et suivant les milieux dans lesquels les enregistrements ont été réalisés. Ainsi, l'activité enregistrée pour les espèces émettant à faible distance, comme les Rhinolophes, est pondérée par un coefficient supérieur à 1 tandis que celle des espèces aux signaux les plus puissants, comme les Noctules, est modérée par un coefficient inférieur à 1.

Ces coefficients de détectabilité permettent de réaliser des comparaisons d'activités entre les espèces détectées.

Tableau 1 : Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020)

milieu ouvert et semi ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp (durée &lt; 4 ms)</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis blythii</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	moyenne	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	25	1,00	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Plecotus spp (durée &gt; 6 ms)</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilsonii</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nilsonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vesperugo murinus</i>	50	0,50		<i>Vesperugo murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus lesleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus lesleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

### 2.2.7.2. Méthode d'évaluation des enjeux

Les enjeux réglementaires pour la faune dépendent des statuts de protection des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- protection nationale ;
- Directive Habitat-Faune-Flore.

Les niveaux d'enjeu sont attribués en suivant les règles du tableau ci-après.

Tableau 2 : Attribution des enjeux réglementaires

Niveaux d'enjeu	Protection nationale	Directive Oiseaux	Directive Habitat-Faune-Flore
Très fort	PN <sub>menace d'extinction</sub>		
Fort		Ann. 1	Ann. 2
Modéré			Ann. 4
Faible	PN		
Nul			

**LEGENDE :**

PNmenace d'extinction : espèce protégée menacée d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département  
 PN : espèce protégée sur l'ensemble du territoire français  
 Ann. 1 : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux  
 Ann. 2 : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore  
 Ann. 4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore

Les enjeux patrimoniaux pour la faune dépendent des statuts de menace et de rareté des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- listes rouges aux différentes échelles ;
- statut de rareté ;
- espèces déterminantes de ZNIEFF.

Les niveaux d'enjeux sont attribués en suivant les règles du tableau ci-après.

**Tableau 3 : Attribution des enjeux patrimoniaux**

Niveaux d'enjeu	Listes rouges	Statuts de rareté	Déterm. ZNIEFF
Très fort	EX, CR	EX, TR	
Fort	EN, VU	R, AR	
Modéré	NT	PC	X
Faible	LC, DD, NA, NE	AC, C, TC	

**Légende :****Listes rouges :**

EX : Eteint  
 CR : En danger critique d'extinction  
 EN : En danger d'extinction  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi-menacé  
 LC : Préoccupation mineure  
 DD : Données insuffisantes  
 NA : Non applicable  
 NE : Non évalué

**Statuts de rareté :**

EX : Eteint  
 TR : Très rare  
 R : Rare  
 AR : Assez rare  
 PC : Peu commun  
 AC : Assez commun  
 C : Commun  
 TC : Très commun

**Déterm. ZNIEFF :**

X : Espèce déterminante de ZNIEFF dans les conditions d'observation réalisée sur la zone d'étude

**2.2.7.3. Limites de l'étude**

Dans le cadre des suivis acoustiques, l'identification des séquences ne peut pas toujours aboutir à une espèce de façon certaine. En effet, le fort recouvrement fréquentiel entre certaines d'entre elles, le comportement de certains individus ou encore la qualité des signaux enregistrés ne permettent pas toujours d'avoir des valeurs discriminantes. Dans ce cas, l'identification s'arrêtera au groupe d'espèces.

Par conséquent, les activités de certaines espèces sont potentiellement sous-estimées dans le cas où de nombreuses séquences ne peuvent être identifiées que jusqu'au groupe d'espèce.

## 2.3. ÉVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation de la valeur écologique du site est déterminée selon plusieurs critères :

- La proximité avec des espaces naturels identifiés.
- Les éléments de la trame verte et bleue à prendre en compte sur et autour du site.
- La valeur intrinsèque du site.

Le dernier point est défini à l'aide des relevés habitats-faune-flore, qui permettent de définir les espèces à enjeux.

**Un habitat est dit remarquable s'il est identifié :**

- à l'annexe 1 de la directive communautaire (directive « Habitats ») de 1992.

**Flore : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Ile-de-France (CR, EN, VU, NT),
- comme une espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France.

**Avifaune nicheuse : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs menacés en France,
- sur la liste rouge régionale (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs de Ile-de-France,
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

**Reptiles : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- à l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France,
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

**Amphibiens : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- à l'article II de l'arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégés,
- sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des Amphibiens et Reptiles menacés en France,
- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

**Insectes : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France,
- sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007),
- sur la liste rouge régionale de Ile-de-France.

**Mammifères et chiroptères : une espèce est dite remarquable si elle est identifiée :**

- sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France,
- sur la liste des espèces protégées (Arrêté du 22/07/93 et du 23/04/2007),
- sur la liste rouge régionale de Ile-de-France.

## 2.4. MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE ERC

Lorsqu'un projet d'aménagement, que l'on parle de construction neuves ou de réhabilitation de bâtiment, décide de s'implanter sur une zone végétalisée de manière totale ou partielle, une dégradation de la qualité environnementale du site est quasiment inévitable. Afin de palier à ses effets négatifs sur l'environnement, la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » (abrégée en ERC) permet de réduire au maximum les impacts négatifs du projet sur le milieu, afin qu'ils soient totalement évités ou réduits, voire de les compenser s'ils subsistent et qu'il n'y a pas d'autres alternatives.

La séquence ERC, présente au chapitre II « Evaluation environnementale » du code de l'environnement, a été introduite dans le droit français via la loi de 1976 relative la protection de la nature, puis fut renforcée et précisée en août 2016 par deux textes :

- La **loi de reconquête de la biodiversité**, de la nature et des paysages qui définit dans le code de l'environnement des principes forts, tels que la nécessité de l'efficacité des mesures ERC, et des modalités de suivi plus précises.
- L'**ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes** apporte une approche globale des impacts de ces derniers sur l'environnement.

Préalablement à la mise en place de la séquence ERC, il faut dans un premier temps identifier les impacts bruts du projet sur l'environnement où il s'implante. Ces impacts peuvent être de différentes natures : destruction d'habitats ou d'espèces, dénaturaion d'une zone de nidification ou de nourrissage, pollution (visuelle, sonore, lumineuse...), création de goulet d'étranglement ou interruption de corridors écologiques (dans le cadre de la Trame Verte et Bleue), etc...

C'est une étape essentielle qui doit être effectuée impérativement, car sans une identification précise des impacts bruts que le projet aura sur son environnement, la mise en place la séquence ERC ne sera pas pertinente et ne sera pas efficace.

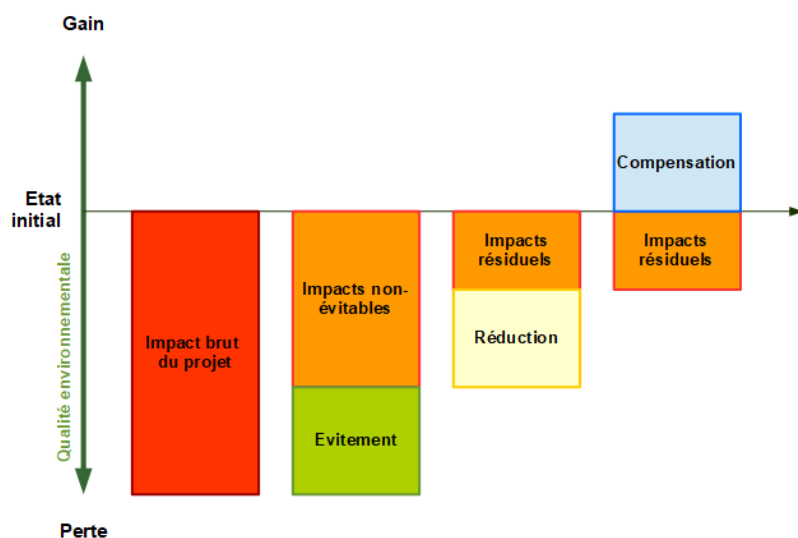


FIGURE 1 : PRINCIPE HIERARCHIQUE DE LA SEQUENCE ERC (LOUERNOS-NATUE.FR)

## **Mesure d'évitement**

Dans la séquence ERC, l'évitement est toujours la première solution à privilégier, car c'est la solution la plus efficace et la plus simple à mettre en place, afin de concilier l'environnement et l'aménagement des territoires. Cette démarche d'évitement est la partie la plus importante, car elle est la seule qui permet de s'assurer que la cible visée par le projet soit non dégradée, et donc non impactée par celui-ci. Elle est également la moins coûteuse, et doit être engagée dès le début de la conception du projet, au niveau de l'élaboration du plan ou programme. Cette démarche permet ainsi de définir des mesures modifiant le programme ou le plan du projet afin d'éliminer un impact négatif que ce dernier provoquerait.

L'évitement se met en place à deux niveaux : au niveau des programmes et plans d'aménagement, et au niveau des projets. Le premier niveau permet d'avoir une vue d'ensemble du territoire, des enjeux écologiques et des besoins en aménagement de celui-ci afin de limiter la dégradation de l'environnement, mais également de palier aux limites de l'évitement au niveau du projet, et d'englober dans la réflexion les futurs projets d'aménagement.

Le second niveau se fait à l'échelle du projet, et c'est essentielle vu qu'on est sur la dernière échelle d'action et la concrétisation d'un long processus d'aménagement. Travailler à cette échelle, c'est avoir un « filet de sécurité » permettant d'éviter des incidences parfois irréversibles sur l'environnement qui n'ont pu être appréhendées plus tôt. L'évitement s'effectue à travers la définition précise du projet dans l'espace, dans le temps ainsi qu'à travers les techniques mobilisées. Il permet d'affiner les mesures d'évitement envisagées à l'échelle des plans ou programmes pour limiter la dégradation de l'environnement en travaillant à une maille plus fine.

Les mesures d'évitement se définissent très tôt dans le projet, dès le début de sa conception, et se développe tout au long de l'évolution de cette dernière. On peut distinguer 4 types de mesures d'évitement :

- L'ÉVITEMENT STRATEGIQUE
- L'ÉVITEMENT GEOGRAPHIQUE
- L'ÉVITEMENT TECHNIQUE
- L'ÉVITEMENT TEMPOREL.

Chacune des mesures d'évitement sont une réponse à un impact environnemental identifié afin de limiter au maximum ce dernier. Cela ne signifie pas pour autant que la solution retenue ne va pas potentiellement créer d'autres impacts, mais c'est la meilleure alternative possible.

Une fois que les impacts bruts du projet sur l'environnement ont bien été identifiés, on peut faire un premier tri en identifiant les impacts non-évitables, et ce qui peut être évité sur le projet.

## **Mesure de réduction**

Une fois qu'on a identifié les impacts bruts évitables sur le projet et qu'on a défini des mesures d'évitement pour y palier, il reste les impacts non-évitables. Ces derniers, qui n'ont pas pu être évités sans que cela engendre un coût démesurés ou la mobilisation de gros moyens, doivent être réduits au maximum :

- Via des solutions techniques de réduction pour les projets, spécifiques à la phase chantier (réduction des nuisances sonores, de la poussière, etc...) ou à l'ouvrage lui-même (mise en place de protections anti-bruits par exemple).



- Via des choix techniques et opérationnels lorsque cela concerne des plans et/ou programmes, ce qui permet de diminuer une ou plusieurs facettes de l'impact (sa durée, son intensité, son étendue).

On identifie trois types de mesures de réduction : temporelle, technique et géographique. Généralement, les mesures de réduction prennent place durant la phase de réalisation d'un projet, notamment le chantier, et également au début de la phase exploitation.

### **Mesure de compensation**

C'est la dernière partie de la séquence ERC, qui idéalement ne devrait jamais être appliquée si l'on parvient à éviter et réduire les impacts du projet au maximum. Cependant, lorsque cela n'est pas possible complètement, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre par le maître d'ouvrage ou le responsable du plan/programme d'aménagement du projet de mesures compensatoires à ces impacts résiduels, quelle que soit la thématique environnementale concernée. Ces mesures compensatoires vont alors contrebalancées les impacts négatifs notables dur projet sur l'environnement.

La compensation est cadrée par l'article R.122-13 du Code de l'Environnement, qui fixe les principes généraux de sa mise en place :

- Elle doit se faire en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci ;
- La mesure compensatoire doit être réfléchie et conçue pour être fonctionnelle sur le long terme, de manière pérenne ;
- Le but de la mesure compensatoire est de conserver, voir d'améliorer la qualité environnementale du ou des milieux concernés (suivant le principe de l'équivalence, de l'équilibre écologique entre destruction et création) ;
- Mettre en place une mesure compensatoire n'est pas suffisant, il faut définir la mise en place d'un suivi de celle-ci, afin de pouvoir évaluer de l'efficacité de cette mesure.

Comme il a été dit la séquence ERC, si elle a bien été appliquée, se cantonne à l'évitement et la réduction des impacts négatifs du projet sur l'environnement. La compensation est en somme le « dernier recours », et chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel.

# CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE



## 3. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE

### 3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE

La carte ci-après indique que le site est situé au nord-est de 2 ZNIEFF de type 1, la Prairie de la Platrière et le Vallon de la Chasse, situées respectivement à 1,7 km et 3,3 km au sud-ouest du site. On a également une ZNIEFF de type 2, aussi à l'ouest du site à 2.1 km, la Forêt de Montmorency. Il s'agit de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Figure 4 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site. Google maps.

#### Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire des ZNIEFF a été initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement, puis précisé par la circulaire n° 91.71. Une ZNIEFF est l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel évoqué ci-dessus. On distingue deux types ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** recensent les secteurs d'une très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées...) et sont souvent de superficie limitée ;
- Les **ZNIEFF de type II** définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante, et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.

En France, **15000 ZNIEFF** ont été inventoriées, dont 630 ZNIEFF de type I et 93 ZNIEFF de type II en Île-de-France.

La ZNIEFF de type I « Prairie de la Platrière », d'une superficie de 13 ha, est située en région Ile-de-France. 1 milieu déterminant ZNIEFF est présent dans cette zone naturelle, il s'agit des Prairies de fauche de basse altitude. On y trouve également 1 espèce végétale déterminante de la famille des Phanérogames, le Peucedan à feuilles de Cumin (*Peucedanum carvifolium* Vill., 1779), qui a été observé en 1992.



Peucedan à feuilles de Cumin (*Peucedanum carvifolium*). Sources internet : INPN

La ZNIEFF de type I « Vallon de la Chasse », d'une superficie de 88,6 ha, est située en région Ile-de-France. Deux milieux déterminants ZNIEFF sont présents dans cette zone naturelle, il s'agit des lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, et Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais. On y trouve également 12 espèces déterminantes, dont une espèce de Lépidoptère : Le Grand mars changeant (*Apatura iris* L., 1758) ; une espèce de mammifères : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) ; une espèce d'odonates : le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*, Donovan, 1807) ; 5 espèces végétales, dont le Sénéçon à grosses soies (*Tephrosia helenitis* subsp. *Macrochaeta* Willk. B.Nord, 1794), l'Osmonde royale (*Osmunda regalis* L., 1753) et l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum* L., 1753) ; une espèce d'amphibien : la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra* L., 1758) ; une espèce d'oiseaux : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus* L., 1758) ; une espèce de reptiles : la Vipère péliade (*Vipera berus* L., 1758).



De gauche à droite : Noctule commune, Bondrée apivore et Sénéçon à grosses soies (source : INPN)

La ZNIEFF de type II « Forêt de Montmorency », d'une superficie de 2368,9 ha, est située en région Ile-de-France. 5 milieux déterminants ZNIEFF sont présents dans cette zone naturelle, dont des Tourbières hautes, des Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais, des Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, Prairies de fauche de basse altitude, et Lits de rivières.

On y trouve également 13 espèces déterminantes, dont 8 espèces végétales : *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm., la Luzule des bois (*Luzula sylvatica* Huds. Gaudin, 1811), le Peucedan à feuilles de Cumin (*Peucedanum carvifolium* Vill., 1779), le Grand boucage (*Pimpinella major* L. Huds., 1762), le Sénéçon à grosses soies (*Tephrosia helenitis* subsp. *Macrochaeta* (Willk.) B. Nord., 1978), *Blechnum spicant* (L. Roth, 1794), le Lycopode en massue (*Lycopodium clavatum* L., 1753) et l'Osmonde Royale (*Osmunda regalis* L., 1753) ; une espèce de lepidoptère : le Grand mars changeant (*Apatura iris* L., 1758) ; 3 espèces de mammifères : le Putois d'Europe (*Mustela putorius* L., 1758), la Musaraigne Aquatique (*Neomys fodiens* (Pennant, 1771)) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)) ; une espèce d'odonates : le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)).



De gauche à droite, la Luzule des bois, la musaraigne aquatique et le Grand mars changeant (source : INPN)

## 3.2. CONTEXTE LOCAL

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Ile-de-France, le site est dans un tissu urbain, à la limite d'une zone de cultures, et donc n'est pas directement situé dans une zone à enjeux écologiques. Les deux cartes du SRCE (avec leurs légendes sur la page suivante) ci-après indiquent que le site est localisé dans un contexte urbanisé, la première montrant les enjeux de préservation et restauration de la trame Verte et Bleue (TVB) dans la zone du projet, et la seconde les composantes de la TVB.

On retrouve uniquement comme réservoirs de biodiversité les ZNIEFF identifiées précédemment à plus d'1 km à l'Ouest. A noter la présence d'un corridor à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes, situé à 1 km au nord du site.

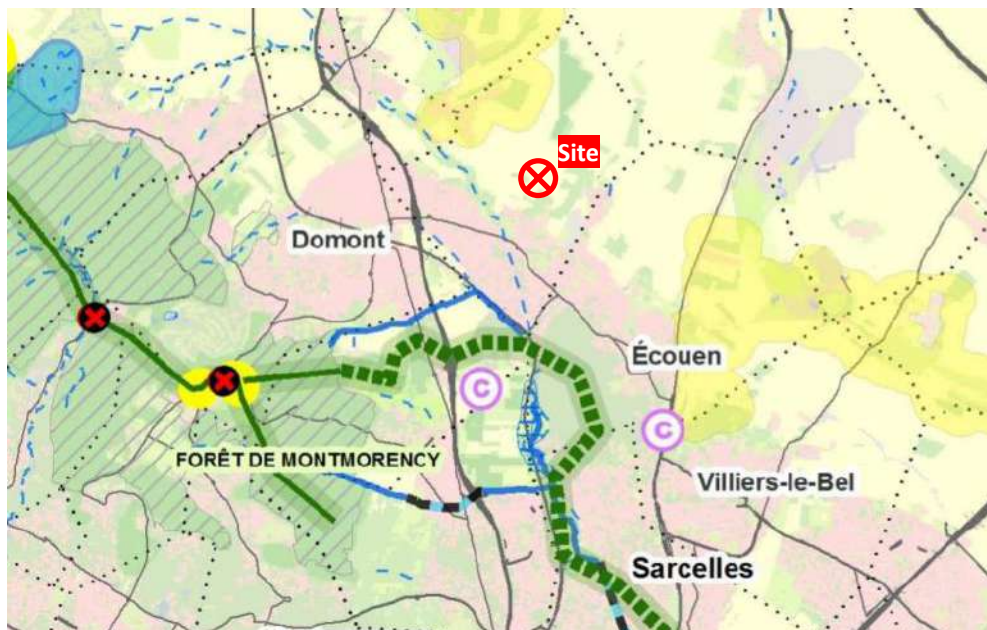


Figure 5 : Objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Ile-de-France..

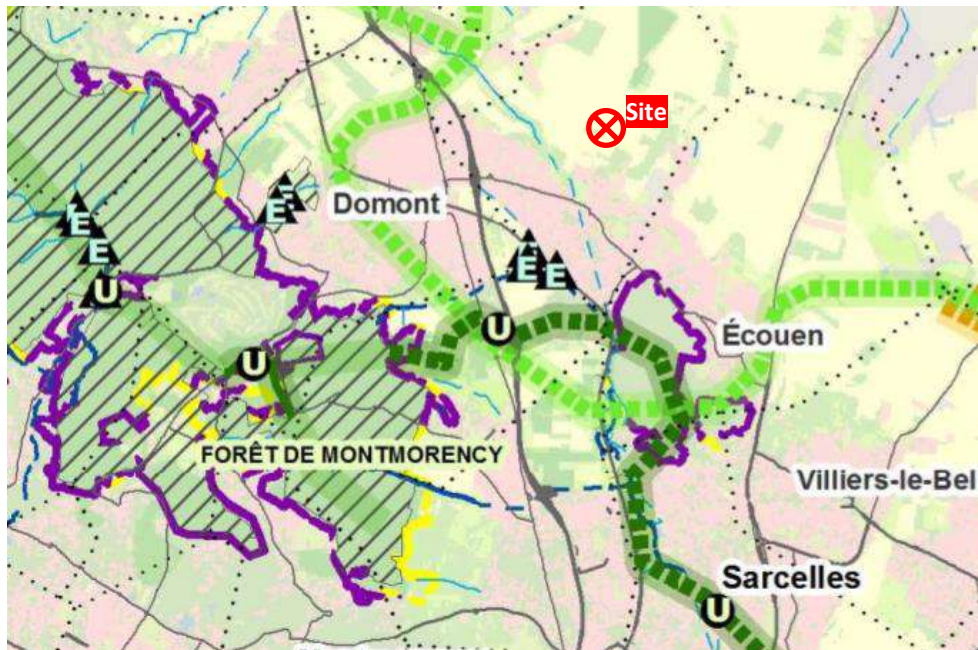
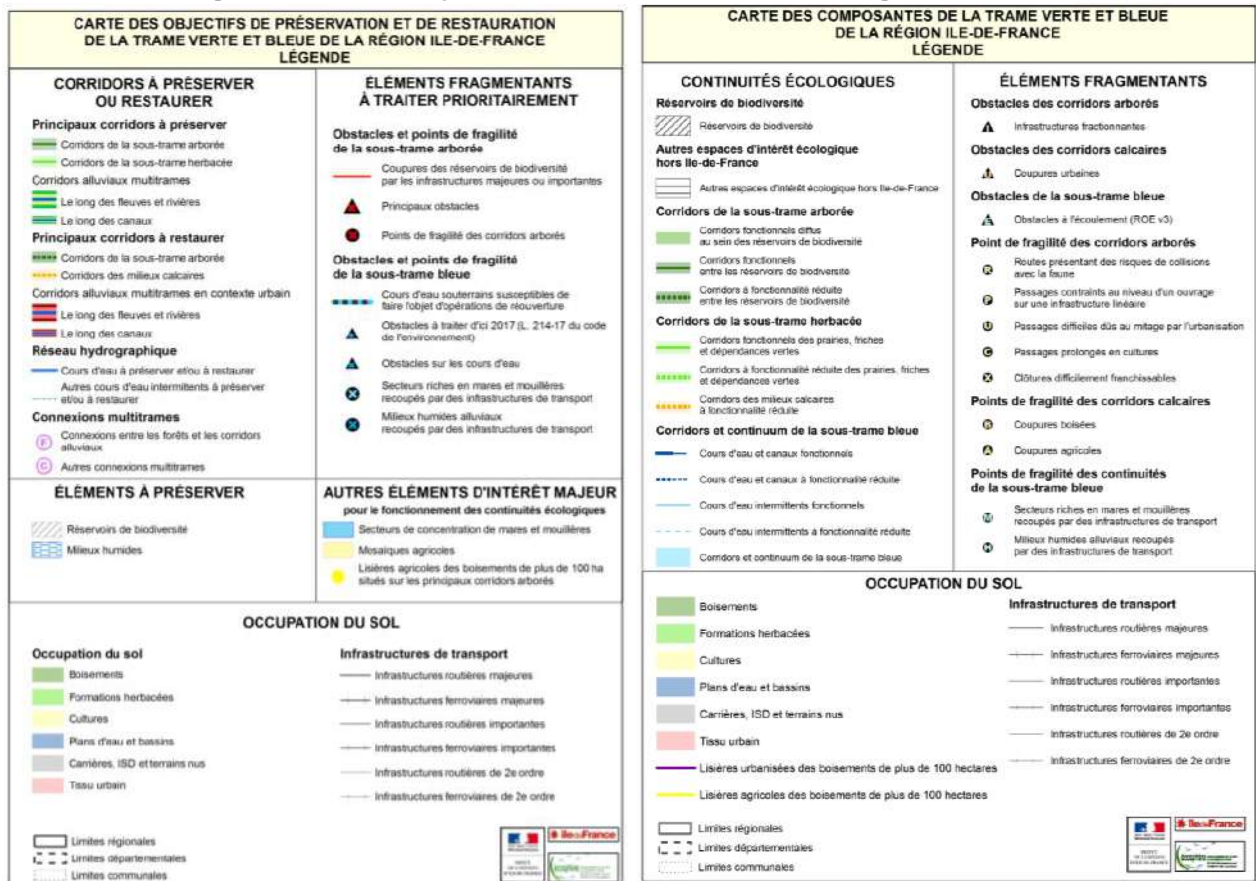


Figure 6 : Carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Ile-de-France..



### 3.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET

Dans le cadre du projet d'extension de la ZAC, le périmètre de l'étude comprend la zone d'activité économique déjà établie ainsi que la zone de végétation non entretenue située au nord-ouest du site (voir carte ci-dessous). Hormis cette zone citée, la végétation est quasiment inexistante sur l'emprise du projet, la ZAC étant globalement imperméabilisée (Grands magasins, parking...), bien qu'elle ne soit plus entretenue aujourd'hui. Des pelouses urbaines existent cependant à l'ouest et au sud dans l'emprise du projet, mais leur intérêt écologique est faible, et la majorité des travaux d'extensions se feront sur la partie nord du site.

Concernant les impacts bruts du projet, ceux-ci sont multiples et s'appliqueront sur différentes phases du projet, et différents volets. D'après le site [www.val-ezanville.fr](http://www.val-ezanville.fr), le plan de programmation du site présente les aménagements qui vont être mis en place pour l'extension de cette zone d'activité.



PLAN DE COMPOSITION URBAIN ET HYPOTHESES DE PROGRAMMATION DU SITE DU VAL D'EZANVILLE

Le plan présente des aménagements divers, sur la partie de la ZAC déjà construite, ainsi que sur la partie végétalisée (située à gauche sur le plan). Cette dernière va être grandement imperméabilisée, avec de nombreux bâtiments construits, des voies de circulations mises en place, et des zones de végétation grandement réduites. Ces aménagements vont avoir un certain nombre d'impacts sur l'environnement, le sol, le climat, la gestion de l'eau, etc...

#### Impacts sur le climat

L'extension de la ZAC va impliquer l'utilisation de matériaux (ciment, etc...), d'engins de transport et de construction (tractopelle, grues...), ce qui va provoquer l'émission de gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone, avec l'utilisation du ciment et la combustion du carburant, durant la phase de construction.

De plus, le projet concernant l'extension de la zone d'activité commerciale actuelle, cela va impliquer une augmentation de la fréquentation du site, et une augmentation du nombre de places de parkings durant la phase d'exploitation. Il y a donc une fréquentation automobile plus importante, et donc une augmentation en conséquence des niveaux des rejets de dioxyde de carbone.



### Impacts sur le sol

Le projet concerne l'extension d'une zone d'activité commerciale préexistante, et à ce titre, cela implique la création de nouveaux bâtiments, de nouveaux parkings et de nouvelles voies d'accès. Des travaux de terrassements sont donc prévus, bien qu'ils restent normalement superficiels (aucun forage profond). Ainsi, les travaux de construction des voies, des tranchées pour les réseaux, des fondations, et l'usage d'engins de construction lourds vont potentiellement entraîner plusieurs impacts :

- Des tassements de sols
- Du décapage et/ou des excavations de terre végétale

### Impact sur l'eau

La zone du projet d'extension ne se situe pas dans une zone humide, et comme il a été dit, les travaux resteront superficiels, ce qui n'implique pas d'impacts sur les eaux souterraines du projet.

Cependant, durant la phase travaux, l'installation de la base vie (plus ou moins étendue suivi l'importance du chantier) va créer une imperméabilisation des sols temporaire, jusqu'à la fin du chantier. De plus, l'utilisation de matériaux (ciment, huiles, etc...) potentiellement polluant va amener un risque de pollution du sol et des nappes d'eaux superficielles par infiltration dans le sol.

Durant la phase exploitation du projet, les nouveaux bâtiments, parkings et voies construites vont augmenter la surface imperméabilisée sur l'emprise du projet, ce qui va modifier la gestion des eaux : les écoulements tout d'abord, mais également l'importance des ruissellements des eaux de pluie, ainsi que les infiltrations d'eau dans le sol.

### Impacts sur l'environnement

Comme il a été dit et expliqué précédemment, l'emprise du projet d'extension de la ZAC est en majorité imperméabilisée, hormis la zone végétalisée située au nord-est du site. Cette dernière, dominée par des friches prairiales et des zones boisées isolées (bosquets, haies, alignements et arbres isolés), est utilisée comme zone de détente (marche, zone de cross, etc...), et n'est plus entretenue actuellement. Ce faisant, On a des habitats évoluant naturellement, avec une richesse spécifique (nombre d'espèces floristiques et faunistiques présentes dans le milieu) conséquente.

Le projet prévoyant la construction de nouveaux bâtiments, la création de nouveaux parkings et de voies d'accès, celui-ci va impacter son environnement et la diversité écologique du milieu de plusieurs manières.

Durant la phase chantier :

- La destruction et/ou l'altération des différents habitats présent dans le milieu du projet ;
- Le terrassement du sol détruisant des espèces floristiques ;
- L'émission de poussières due aux travaux impactant la végétation ;
- L'émission de nuisances sonores (véhicules, engins de chantiers, etc...) perturbant les espèces faunistiques présentes ;
- La destruction d'espèces floristiques (arbres, arbustes).
- La diffusion d'espèces exotiques envahissantes sur la zone ou en dehors via terrassement et/ou le traitement non efficace des ces espèces.

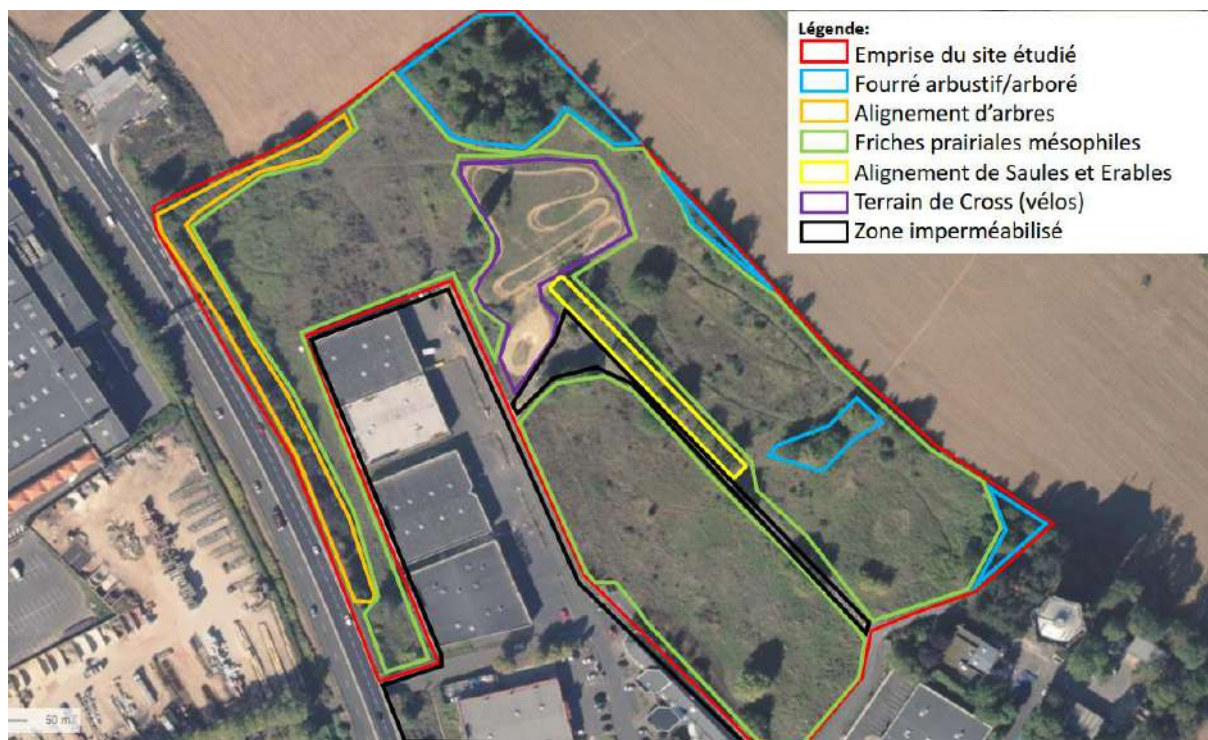
Durant la phase exploitation :

- La fragmentation des habitats naturels présents sur le site ;
- La diminution des ressources naturelles (nourriture, habitats) pour les espèces faunistiques présentes sur le site ou l'utilisant ;
- La diminution des zones de pleine terre nécessaires au développement des espèces floristiques ;
- L'augmentation du trafic engendrant une augmentation des nuisances sonores, impactant les espèces faunistiques présentes ou utilisant le milieu ;
- L'impact sur la trame noire (réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une obscurité importante), dû à l'augmentation de l'éclairage (public, des bâtiments...) avec le projet, va impacter la présence de la faune nocturne sur le site (insectes, chiroptères, avifaune, etc...).

## 4. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

### 4.1. HABITATS

Les visites du 29 mars, 19 avril, 09 juin, 29 juillet, 16 septembre et 09 novembre 2021 ont permis d'identifier les habitats présents sur le site (carte ci-dessous). Comme il a été précisé auparavant, le site existant est une friche urbaine/péri-urbaine. En conséquence, les espaces verts sont variés avec des arbres, des bosquets, des pelouses, des haies et des zones de terre nue.



 CARTE 1 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE D'EZANVILLE

La zone étudiée est un milieu semi-naturel qui n'est plus entretenu depuis longtemps, se développant naturellement vers un état de friche urbaine. Entre nos passages au printemps et à l'été 2021, la végétation des strates herbacée et arbustives s'est considérablement développée.

Grâce à l'état initial du projet évalué en Octobre 2016, les différents types de végétations ont pu être identifiés, et ceux observés en 2016 correspondent à ceux de 2021. En tout, 5 types de végétations différents ont été identifiés, ainsi que deux types d'occupation des sols anthropiques.

Il est à noter que 3 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le terrain : le Peuplier Blanc (*Populus alba L.*), l'Erable Sycomore (*Acer pseudoplatanus L.*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

La végétation spontanée se développe sur les trottoirs et les caniveaux de la chaussée, la zone commerciale n'étant plus entretenue depuis un certain temps.



Photos : Zones de végétation spontanée à travers les craquelures du sol. Cap Terre.



Photos : Exemples d'impact anthropique sur la végétation du site (zone de cross et dépôt d'ordure. Cap Terre.

- **Fourré arbustif et arboré** : ces zones sont caractérisées par la présence d'espèces telles que le Frêne commun, le Peuplier blanc, la Ronce commune, l'Rosier des chiens ou encore le Compagnon blanc.



Photos : Fourré arboré au nord est de la zone d'étude. Cap Terre.

• un alignement d'arbres est présent, composé entre autre d'Erable Sycomore, de Frêne commun, .



Photos : Massifs plantés sur le site de Poissy. Cap Terre.



Photos : Alignement d'arbres. Cap Terre.

- **Alignement de Saules et d'Erables :** On trouve divers arbres le long d'un cheminement imperméabilisé non entretenu, allant de l'entrée sud-est au centre du site. On y trouve comme espèce le Saule des chèvres, l'Amandier, l'Erable Sycomore, ou encore le Saule Blanc.



Photos : Alignement de Saules et d'Erables. Cap Terre.

- **Friche prairiale mésophile** : cette zone est caractérisée par la présence de Dactyle agglomérée, de Rosier des chiens, de Cornouiller sanguin et d'Aubépine à un style. On y trouve également des espèces comme le Lotier corniculé.



Photos : Friche prairiale mésophile, avec Aubépine monogyne (cercle rouge). Cap Terre.



Photos : Lotier corniculé. Cap Terre.

## 4.2. FLORE

Les inventaires du 29 mars, 19 avril, 09 juin et 23-29 juillet 2021, ont permis d'identifier 60 espèces végétales sur le site.

Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau régional ou national.

Tableau 1 : Espèces végétales inventoriées sur le site d'Ezanville.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	Statut IUCN Ile-de-France	Rareté Ile-de-France 2014	Cotation IUCN Ile-de-France	Cotation Espèces Exotiques Envahissantes
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA	0
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	LC	
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	Ind.	CC	LC	
<i>Argentina anserina</i>	Potentille ansérine	Ind.	CC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Bellis perennis</i>	Paquerette commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Buddleia davidii</i>	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA	3
<i>Centarium erythraea</i>	Petite centaurée commune	Ind.	CC	LC	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC	
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à deux styles	Ind.	C	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine monogyne	Ind.	CCC	LC	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	Ind.	CCC	LC	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	Ind.	CCC	LC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Ind.	CC	LC	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées	Ind.	CCC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grim pant	Ind.	CCC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC	
<i>Jacoba vulgaris</i>	Sénéçon de Jacob	Ind.	CCC	LC	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	Ind.	CC	LC	
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	Ind.	CCC	LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC	
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	Ind.	CC	LC	
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC	
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Chardon aux ânes	Ind.	AC	LC	
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	Ind.	CC	LC	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	Ind.	CCC	LC	
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	Ind.	CCC	LC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	Nat. (E.)	AC	NA	1
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale	Ind.	CC	LC	
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier	Cult.	NA	NA	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Ind.	CCC	LC	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	
<i>Rosa canina</i> L.	Eglantier des chiens	Ind.	CCC	LC	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Salix caprea</i>	Saule des chèvres	Ind.	CCC	LC	
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	Ind.	C	LC	
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	Ind.	C	LC	
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	Ind.	CC	LC	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle jaune	Ind.	CC	LC	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Ind.	CCC	LC	
<i>Veronica persica</i>	Véronique de perse	Nat. (E.)	CCC	NA	1
<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Ind.	CCC	LC	

Une espèce invasive est une espèce introduite dans un milieu qui n'est pas son milieu d'origine, et dont le développement va nuire aux espèces et à la biodiversité locale.

Ces invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction d'habitats.

4 espèces végétales ont été observées sur le site d'étude (Cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Espèces végétales invasives inventoriées sur le site d'Ezanville.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	Statut IUCN Ile-de-France	Rareté Ile-de-France 2010	Cotation IUCN Ile-de-France	Cotation Espèces Exotiques
<i>Populus alba L.</i>	Peuplier blanc	Nat. (E.)	AC	NA	1
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA	0
<i>Veronica persica</i>	Véronique de perse	Nat. (E.)	CCC	NA	1
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA	3

### Critère « zone humide » du site

Les espèces végétales inventoriées lors des inventaires ne permettent pas de définir la présence d'une zone humide (relevés de 2016 et de 2021). **Le critère flore ne permet donc pas de déterminer la présence de zones humides.**

De plus, d'après les données du site internet (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>), la probabilité de présence de milieux potentiellement humides est nulle sur l'emprise du projet, les milieux potentiellement humides les plus proches se trouvant au nord-est du site. **Enfin, le site est fortement imperméabilisé (environ 70% de sa surface), et la partie végétalisée ne montre aucun signe de la présence de zones humides.**



Figure 8 : zonage d'identification des milieux potentiellement humides.



## 4.3. FAUNE

### 4.3.1. AVIFAUNE

16 espèces d'**oiseaux** ont été inventoriées sur le site d'étude : 14 ont été identifiées clairement : l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Corneille noire (*Corvus corone*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Geai des Chênes (*Garrulus glandarius*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Pigeon biset (*Columba livia*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Pouillot Véloce (*Phylloscopus collybita*), le Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).



Figure 9 : Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.

Au total, 16 espèces ont été inventoriées sur le site. **10 espèces sont protégées au niveau national, il s'agit de l'Accenteur mouchet, de la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pouillot Véloce, le Rouge-gorge, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon.** Toutes ces espèces ont été évaluées en préoccupation mineure (LC) au niveau régional et au niveau national, sauf le Moineau domestique qui est considéré comme vulnérable (VU) en Île-de-France. **Les populations des espèces suivantes sont Stables** : l'Accenteur mouchet, l'Etourneau sansonnet, Corneille noire, Merle noir, Mésange charbonnière, Pie Bavarde, Rouge-gorge et Rougequeue noir. Les populations de la Fauvette à tête noire, du Geai des Chênes, de la Mésange bleue, du Pigeon biset et du Pinson des arbres sont évaluées comme étant en **Croissance actuellement**. **La population du Moineau domestique**, qui est considéré comme vulnérable au niveau régional, est évaluée comme **Incertaine**. **En revanche, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon sont évalués en Déclin dans la directive oiseaux de 2019.**

Tableau 3 : Espèces d'oiseaux inventoriées sur le site.

Nom scientifique (latin)	Nom commun (vernaculaire)	PROTECTION		Evaluation Directive Oiseaux (2019)	STATUT	
		Nationale : arrêté du 29 octobre 2009	Régionale : Ile de France		Liste rouge UICN des oiseaux nicheurs	
						Tendance à long terme des effectifs
<i>Prunella modularis L., 1758</i>	Accenteur mouchet	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Corvus corone L., 1758</i>	Corneille noire			Stable	LC	LC
<i>Sturnus vulgaris L., 1758</i>	Etourneau sansonnet			Stable	LC	LC
<i>Sylvia atricapilla L., 1758</i>	Fauvette à tête noire	Article 3		Croissance	LC	LC
<i>Garrulus glandarius L., 1758</i>	Geai des chenes			Croissance	LC	LC
<i>Turdus merula L., 1758</i>	Merle noir			Stable	LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus L., 1758</i>	Mésange bleue	Article 3		Croissance		
<i>Parus major L., 1758</i>	Mésange charbonnière	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Passer domesticus L., 1758</i>	Moineau domestique	Article 3		Incertain	LC	VU
<i>Pica pica L., 1758</i>	Pie bavarde			Stable	LC	LC
<i>Columba livia L., 1758</i>	Pigeon biset			Croissance	LC	LC
<i>Fringilla coelebs L., 1758</i>	Pinson des arbres	Article 3		Croissance	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita L., 1758</i>	Pouillot véloce	Article 3		Déclin	LC	LC
<i>Erithacus rubecula L., 1758</i>	Rouge gorge	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Phoenicurus ochruros L., 1758</i>	Rougequeue noir	Article 3		Stable	LC	LC
<i>Troglodytes troglodytes L., 1758</i>	Troglodyte mignon	Article 3		Déclin	LC	LC

Le Moineau domestique (*Passer domesticus L., 1758*) est classé « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge Île-de-France de l'UICN, et en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national. L'espèce reste toutefois à surveiller car l'état des populations est incertain.

Le Moineau domestique vit dans les milieux urbains et ruraux, et évite les grandes forêts et les prairies. Il est grégaire et sédentaire. Le moineau est monogame, et les individus mâle et femelle formant un couple s'apparient pour la vie.

Le moineau utilise un « chant social » pour communiquer avec ses congénères pour la défense, l'alimentation et la reproduction. Il se regroupe à plusieurs congénères au sein d'un même arbre, se perche sur divers supports (arbres, lampadaires, rebords, etc...), et est souvent présent sur les lieux de vie des humains, récupérant ainsi leur nourriture dans une relation de commensalisme avec l'homme.



Photo : Moineau domestique

Le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita L., 1758*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes L., 1758*) ont tous deux des populations en déclin, cependant ces espèces sont considérées en « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national et régional. Ces deux espèces sont protégées au niveau national, puisqu'elles sont inscrites à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La population du Pigeon biset (*Columba livia L., 1758*) est quant à elle en croissance, et l'espèce est considérée comme « Préoccupation mineure » (LC) au niveau national et régional. L'espèce est intéressante car elle considérée comme une espèce déterminante ZNIEFF, c'est-à-dire que sa présence peut justifier une mise en ZNIEFF du site l'hébergeant. Sa présence sur la parcelle pourrait donc justifier d'envisager de classer le site en ZNIEFF, limitant ainsi les impacts qu'il subit et privilégiant une protection voir une restauration.

Une étude écologique avait été faite précédemment en 2016 par le bureau d'études ECOTHEME, et avait noté 21 espèces d'oiseaux recensées sur le site, dont 13 espèces ont été observées à nouveau en 2021 : l'Accenteur mouchet, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon.

L'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Fauvette grisette, la Grive musicienne, l'Hypolaïs polyglotte, le Pigeon ramier, le Roitelet huppé et le Tarier pâle ont été observés en 2016 mais pas en 2021.

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40

■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

## 4.3.2. INSECTES

### Lépidoptères

3 espèces de Lépidoptères ont été trouvées, il s'agit du Piéride du chou, l'Argus bleu, et le Demi-deuil.

Tableau 4 : Espèces de lépidoptères inventoriées sur le site.

Nom scientifique	Nom commun	Protection Ile-de-France	Liste rouge UICN des lépidoptères menacés en Ile-de-France	Liste rouge UICN des lépidoptères menacés en France
<i>Pieris brassicae</i> L., 1758	Piéride du chou		LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i> Rott., 1775	Argus bleu		LC	LC
<i>Melanargia galathea</i> L., 1758	Demi deuil		LC	LC

Aucune espèce n'est protégée, au niveau régional et national.

### Coléoptères

1 seule espèce de Coléoptère a été trouvée, il s'agit de la Coccinelle à sept points.

Tableau 5 : Espèce de coléoptère inventoriée sur le site.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Coccinella septempunctata</i> L., 1758	Coccinelle à sept points			

Cette espèce n'est pas protégée, ni inscrite sur la liste rouge UICN, au niveau régional et national.

### Orthoptères

4 espèces d'Orthoptères ont été observées, il s'agit de la Grande sauterelle verte, du Conocéphale bigarré, de la Decticelle bariolée et du Criquet des pâtures.

Tableau 6 : Espèce d'orthoptère inventoriée sur le site.

Nom scientifique	Nom commun	Protection Ile-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Ile-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Conocephalus fuscus</i> F., 1793	Conocéphale bigarré			
<i>Tettigonia viridissima</i> L., 1758	Grande sauterelle verte		LC	
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> H., 1822	Decticelle bariolée			LC
<i>seudochorthippus parallelus</i> Z., 1821	Criquet des pâtures			

Aucune espèce n'est protégée, au niveau régional et national.

## Hyménoptères

Une espèce d'Hyménoptère a été observée, il s'agit de l'Abeille domestique.

Tableau 7 : Espèce d'hyménoptère inventoriée sur le site.

Nom scientifique (Latin)	Nom commun (Vernaculaire)	Protection Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France	Liste rouge UICN des espèces menacées en France
<i>Apis mellifera L., 1758</i>	L'Abeille domestique			

L'Abeille domestique n'est pas protégée au niveau régional et national, et n'est pas inscrite sur la liste rouge UICN des espèces menacées en Île-de-France.

## Odonates

Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de 2021. 2 espèces ont été identifiées (chasse/dispersion) en 2016. Il s'agit du *Sympetrum sanguin* et du *Sympetrum strié*. Ces 2 espèces ne bénéficient pas de statut de protection.

## 4.3.3.AMPHIBIENS

Le périmètre étudié ne présente pas de potentialité d'accueil pour les **amphibiens**. Aucune zone en eau n'a pu être détectée sur le site, or les habitats aquatiques sont nécessaires à la reproduction de l'ensemble de ces espèces.

## 4.3.4.MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Une seule espèce de mammifère a été observée sur le site lors des inventaires, et cela à de multiples reprises : le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*).

Cette espèce est commune en Europe, et notamment en France. Malgré qu'il soit considéré encore comme nuisibles dans les régions où les populations sauvages sont importantes, l'espèce est globalement en déclin en France.

L'espèce est considérée comme « presque menacée » (NT) en France et est inscrite sur Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017). Elle ne figure pas sur la liste rouge régionale de la faune menacée en Ile-de-France.



Lapin de garenne adulte

## 4.3.5.REPTILES

Malgré certaines zones pouvant offrir des conditions favorables pour les reptiles, aucune espèce n'a été observée sur le site.

### 4.3.6. CHIROPTERES

L'étude écologique Faune Flore de 2016 n'avait pas étudié le groupe des chiroptères, cela étant dû au contexte du site et à l'absence de zones de gîte potentiels. Cependant, l'étude soulignait la probabilité que certains secteurs de la zone soient utilisés comme secteurs de chasse. Ainsi, voici les résultats de l'étude menée en Juillet 2021.

En période estivale, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider la présence de cinq espèces de chauves-souris :

- la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*),
- la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*),
- la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*),
- la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*),
- la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*).

Les diversités spécifiques et les activités sont variables sur les deux secteurs inventoriés. Chaque secteur est donc détaillé dans cette partie, afin d'avoir une vision précise de la répartition des chiroptères en été au sein de l'ENS et à proximité.

#### 4.3.6.1. SM4BAT « EZANV01 » - Lisière du bosquet arboré

Le long de la lisière du bosquet arboré en limite du périmètre d'étude, le premier appareil a permis de confirmer la présence de **cinq espèces** et de **trois groupes d'espèces**, équivalent à une diversité spécifique faible à modérée sur ce point d'inventaire.

Le tableau ci-après reprend le nombre de contacts bruts au cours de la nuit d'enregistrement de juillet 2021.

Activité non définissable (groupes d'espèces)

**Tableau 8 : Evaluation de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit d'enregistrement en période estivale en lisière du bosquet arboré (EZANV01)**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020) 22/07/2021
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4
Sérotine / Noctule	<i>Eptesicus / Nyctalus</i>	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2
P. de Nathusius / P. commune	<i>P. nathusii / P. pipistrellus</i>	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	125
	Très forte activité	
	Forte activité	
	Activité modérée	
	Faible activité	

L'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est considérée comme très faible, avec une **moyenne de 17 contacts par heure de la nuit**.

Par conséquent, les activités spécifiques au cours de la nuit sont quasiment toutes faibles, d'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020) à l'exception de la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) ayant une activité modérée.

Les graphiques suivants représentent l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement, du 22 au 23 juillet 2021 pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères détectés sur ce point d'écoute passive.

Pour une meilleure lisibilité des espèces à faible activité, l'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce très majoritaire a été enlevée dans le second graphique.

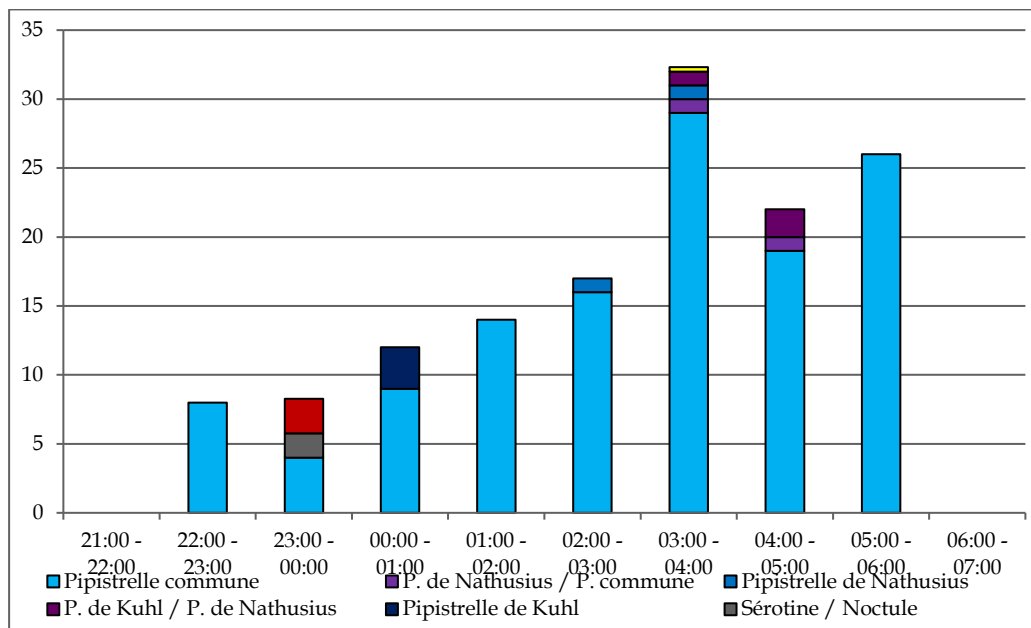


Schéma 1 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV01 » en lisière du boisement arboré en juillet 2021

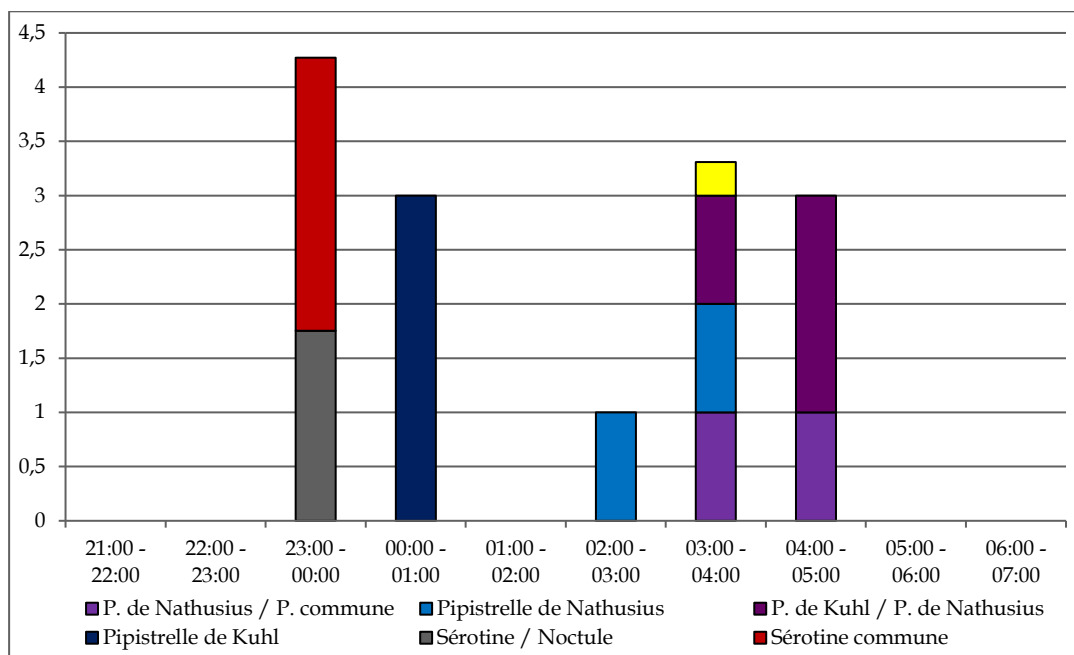


Schéma 2 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV01 » en lisière du boisement arboré en juillet 2021, sans l'activité de la Pipistrelle commune

L'activité enregistrée en période estivale le long de cette lisière boisée est influencée de manière importante par l'activité de la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) qui représente **près de 87% de l'activité globale**.

Les autres espèces ne sont présentes qu'en transit sur cette lisière ou plus haut dans le ciel, avec la détection d'un à quatre contacts sur l'ensemble de la nuit.

L'activité captée par l'appareil passif est croissante au cours de la nuit pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette phénologie d'activité est caractéristique d'un territoire de chasse. Les premiers et derniers contacts sont éloignés à plus de 20 minutes après le coucher du soleil et avant le lever de celui-ci, **ne permettant pas de confirmer** la présence de gîtes estivaux à proximité.

Les suppositions de l'étude Faune Flore de 2016 sont donc confirmés, puisqu'une partie de la zone est bien caractérisée comme étant un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune.

#### 4.3.6.2. SM4BAT « EZANV02 » - Bosquet dans la prairie

Plus au nord du périmètre d'étude, les enregistrements détectés par le second boîtier installé en période estivale ont permis de valider la présence de deux espèces et de deux groupes d'espèces. Au regard des groupes d'espèces identifiés, il est possible d'affirmer la présence d'au moins une troisième espèce de chauves-souris dans ce deuxième secteur suite à la validation de deux séquences appartenant au complexe P. de Kuhl / P. de Nathusius P. kuhlii / P. nathusii.

La diversité spécifique est considérée comme faible sur ce dernier point de relevé. Le tableau ci-après reprend le nombre de contacts bruts au cours de la nuit d'enregistrement de l'été 2021.

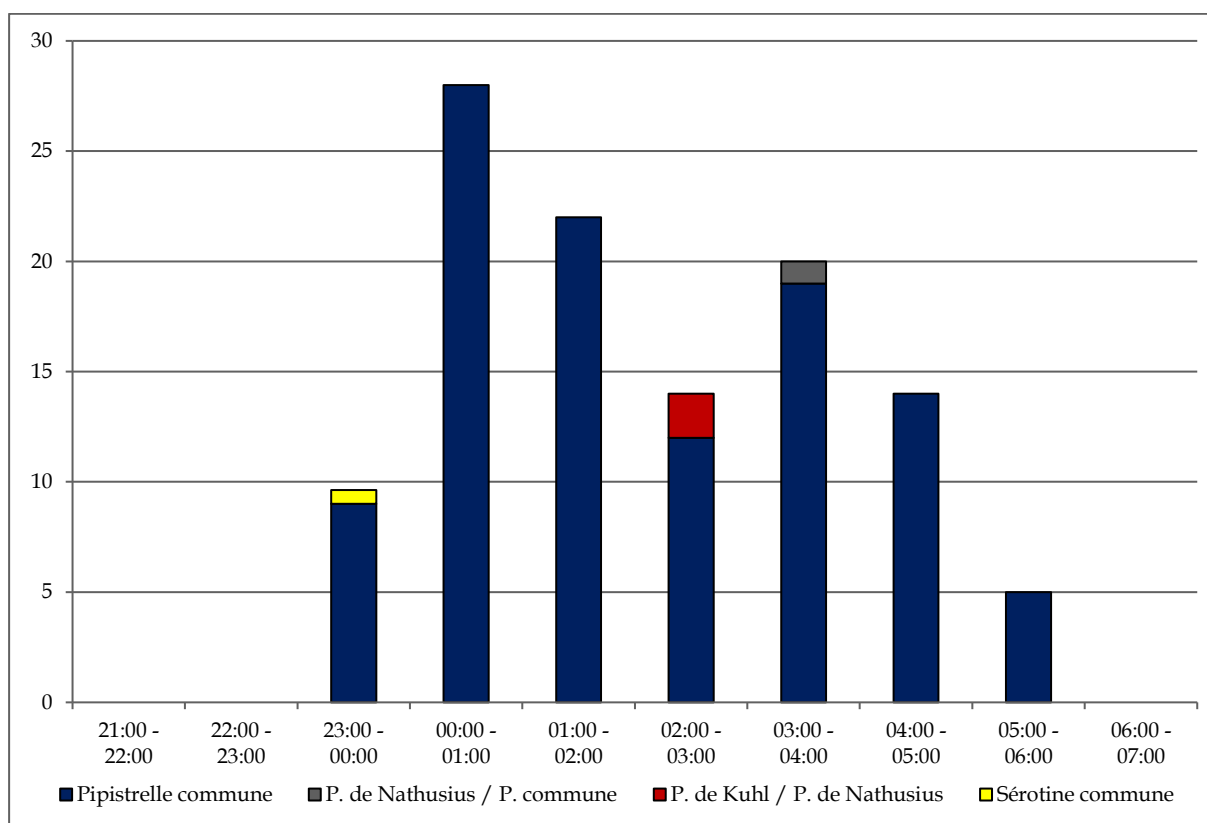
**Tableau 9 : Evaluation de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit d'enregistrement en période estivale au niveau du bosquet dans la prairie (EZANV02)**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020) 22/07/2021
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	2
P. de Nathusius / P. commune	<i>P. nathusii / P. pipistrellus</i>	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	109

Comme dans la première zone étudiée, l'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est aussi considérée comme très faible, avec une moyenne de 14 contacts par heure de la nuit.

Malgré cette activité encore plus faible que le long de la lisière de bosquet arboré, la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* reste à un niveau modéré au niveau de cette prairie, d'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020). En revanche, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, deuxième espèce contactée, n'a été détectée qu'une seule fois durant l'ensemble de la nuit d'écoute.

Le graphique suivant représente l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement estival pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères détectés sur ce point d'écoute passive.



**Schéma 3 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée par le détecteur « EZANV02 » a proximité du bosquet dans la prairie en juillet 2021**

L'activité enregistrée en période estivale au sein de cette prairie piquetée de bosquets arbustifs et arborés est influencée de manière très importante par l'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) qui représente plus de 96% de l'activité globale.



L'activité commence tardivement en début de nuit mais se poursuit ensuite de manière relativement constante au cours du reste de la nuit, indiquant que ce deuxième secteur est également un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Le premier contact après le coucher du soleil (+1h33) et le dernier contact avant le lever de celui-ci (-37min), **ne permettant pas de confirmer** la présence de gîtes estivaux à proximité.

Les suppositions de l'étude Faune Flore de 2016 sont donc confirmés, **puisque une partie de la zone est bien caractérisée** comme étant un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune.

### 4.3.7. Corridors biologiques locaux

Le projet est situé à proximité d'un corridor biologique ayant une fonctionnalité réduite, et étant constitué de prairies, friches et dépendances vertes. Situé au nord-ouest du site, sa fonctionnalité est réduite car les milieux sont dégradés par l'activité agricole locale, et le manque de connectivité entre eux. Cependant, ce corridor reste important pour les Chiroptères, représentant un réservoir de nourriture pour ces espèces vu la présence importante d'insectes y vivant, et s'y reproduisant.

De manière locale, la circulation des chiroptères au sein de la zone d'étude et à proximité est limitée par la rareté des corridors biologiques fonctionnels du secteur.

Trois corridors biologiques ont été définis de manière cartographique au niveau du périmètre d'étude et à proximité. Le premier est représenté par la ripisylve, en partie boisée, du Petit Rosne, connectant les villages d'Ezanville et de Moisselles, légèrement plus au nord du périmètre d'étude.

A partir de ce premier corridor biologique démarre le second qui s'étend en bordure de la zone urbanisée d'Ezanville jusqu'au périmètre d'étude. En revanche, ce deuxième corridor s'arrête brutalement en limite nord du périmètre d'étude.

Enfin, un troisième corridor prend son départ perpendiculairement au Petit Rosne et suit un linéaire arboré en direction du nord-est sur un peu moins de deux kilomètres avant de s'arrêter également brutalement vers le lieu-dit de la Fontaine Naissante.

Une attention particulière devra être portée à ce que le projet d'extension de la zone d'activités économiques ne coupe ni ne dégrade ces rares corridors biologiques locaux.

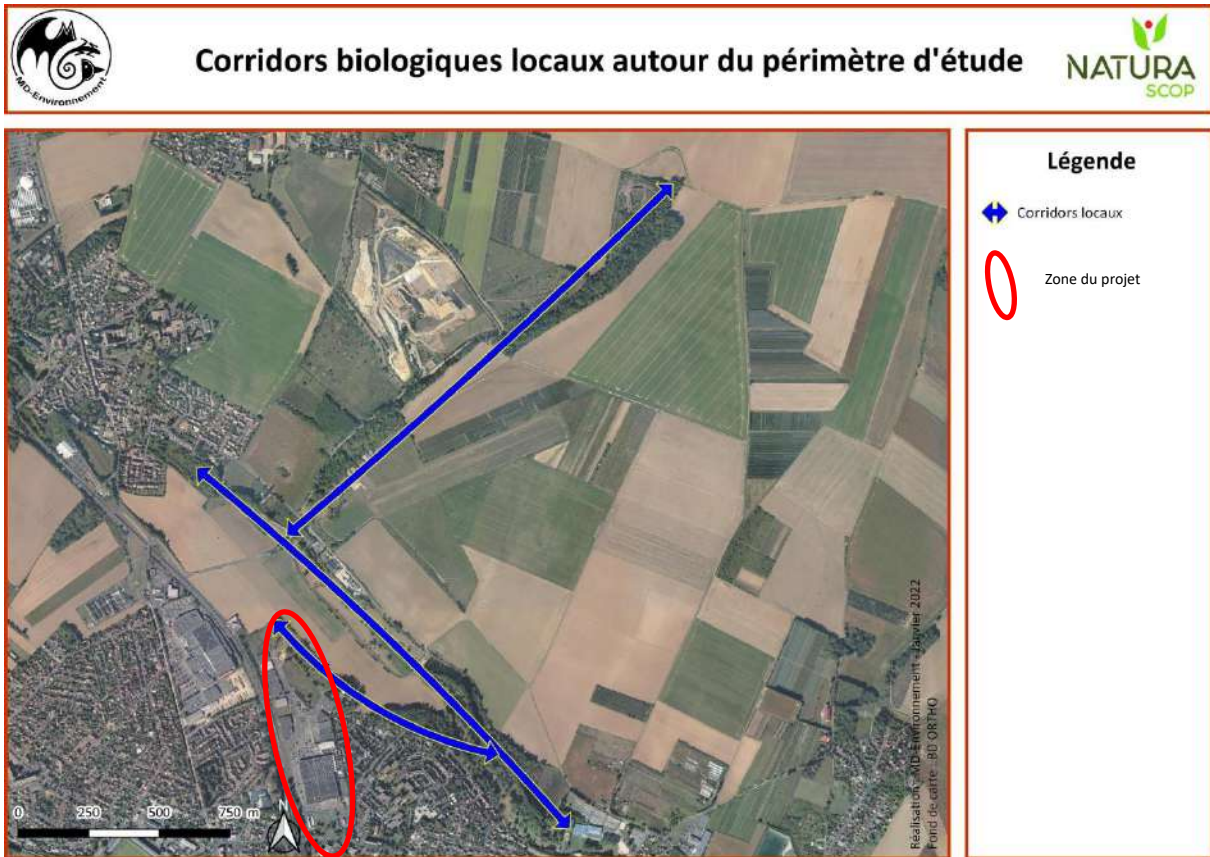


Figure 10 : Corridors biologiques locaux autour du périmètre d'étude

## 5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'analyse du contexte environnemental local ainsi que les inventaires réalisés les 29 mars, 19 avril, 09 juin, 23 et 29 juillet, 16 septembre, 9 novembre 2021 ont permis de définir les principaux enjeux écologiques présents sur et autour du site.

**Le site est situé dans un contexte péri-urbain, entre une route départementale, une zone d'activité et des terres agricoles. Un seul cour d'eau, le Petit Rosne, se situe à 250 m au Nord-Est du site, n'influençant donc pas directement la zone du projet.**

Habitats et taxons	Synthèse de l'évaluation	Niveau d'enjeu
<b>Habitats</b>	Deux ZNIEFF de type I au sud-ouest, et une ZNIEFF de type II à l'ouest, à moins de 4 km. Les infrastructures entre le site et ces ZNIEFF rendent difficiles les passages d'espèces. Des corridors ont été identifiés à l'est et au nord est du site (potentiellement propices aux chiroptères et à l'avifaune), en bordure des champs. Compte tenu des résultats de l'analyse des unités de végétation et de la flore (de 2016 et 2021), complétés par celle des relevés pédologiques (de 2016), nous pouvons conclure que la zone d'étude n'est pas concernée par des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009.	<b>Faible</b>
<b>Flore</b>	L'étude Faune Flore de 2016, suite aux relevés flore effectués, avait évalué que l'enjeu été considéré comme faible. L'étude de 2021 a permis d'identifier 60 espèces identifiées sur le site, mais aucune n'est protégée. Ce sont principalement des espèces caractéristiques des prairies en friche, des fourrés arbustifs/arborés, et des linéaires d'arbres. <b>4 espèces invasives observées sur site.</b> Une attention particulière est à porter à ces espèces durant la phase travaux. <b>L'enjeu Flore du site peut être considéré comme faible.</b>	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>	L'étude FF de 2016 a identifié l'enjeu de l'avifaune sur la zone d'étude comme étant <b>globalement faible</b> . L'étude FF de 2021 : 16 espèces identifiées de manière visuelle et auditive sur le site. 10 espèces sont protégées au niveau national. Le Troglodyte mignon et le Pouillot véloce (en déclin) sont visés dans les mesures proposés ci-dessous. <b>L'enjeu avifaune du site est donc considéré comme moyen.</b>	<b>Moyen</b>
<b>Insecte</b>	Les études de 2016 et 2021 ont permis d'identifier les enjeux écologiques Odonates, Lépidoptères, Orthoptères <b>comme faibles sur le site d'étude</b> . L'étude FF de 2021 a identifiée 3 espèces de Lépidoptères, une espèce de Coléoptère, 4 espèces d'Orthoptères, et une espèce d'Hyménoptère.	<b>Faible</b>

	<b>L'enjeu insecte est considéré comme faible sur le site d'étude et ses abords.</b>	
<b>Chiroptères</b>	<b>Groupe non étudié dans l'étude FF de 2016.</b> L'étude FF de 2021 a permis d'identifier 5 espèces (3 espèces de pipistrelles, une espèce de Noctule et une de Sérotine) sur le site du projet. Cependant, les contacts les plus nombreux correspondent à la Pipistrelle commune (en chasse). Au regard de l'activité et de la diversité chiroptérologique au sein du projet, <b>l'enjeu chiroptère est considéré comme faible.</b>	<b>Faible</b>
<b>Reptile</b>	Une espèce recensée en 2016 (l'Orvet fragile), l'enjeu écologique reptile sur la zone d'étude et ses abords peut être considéré comme faible. L'inventaire écologique de 2021 n'a permis d'observer aucune espèce sur le site d'étude ni ses abords immédiats. <b>L'enjeu est donc considéré comme faible.</b>	<b>Faible</b>
<b>Amphibien</b>	L'étude FF de 2016 a considéré que, étant donné l'absence de milieu favorable à la reproduction des amphibiens dans la zone d'étude. L'étude FF de 2021 n'a permis d'observer aucune espèce d'amphibien. <b>L'enjeu écologique est donc faible sur le site d'étude et ses abords immédiats.</b>	<b>Faible</b>

## 6. CONCLUSION

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier les enjeux sur le site d'Ezanville. Tout d'abord, plusieurs habitats ont été recensés : friche prairiale mésophile, alignements d'arbres, fourrés arbustif/arboré. De plus, un certain nombre d'espèces floristiques a été identifié sur le site d'étude, aucune d'entre elle n'est protégée. Bien que le site soit au sein d'une zone d'activités commerciales et le long d'un axe routier, il est également bordé par des terrains agricoles, et est relativement excentrée de la zone d'activité pour que l'impact anthropique ne soit pas trop important. Le site est caractérisé par une pression anthropique moyenne (accès imperméabilisé, zone de « toilettes » sauvages, déchargement d'ordures sur certains endroits, présence d'espèces invasives, ..etc).

**Au regard des résultats des inventaires réalisés sur le site, les enjeux écologiques peuvent être considérés comme faibles. Des mesures de maintien de la biodiversité et d'amélioration des corridors seront mises en place. La majorité des mesures devra cibler l'avifaune, notamment la transition entre les cultures et le site du projet, en conservant ou en recréant des zones arbustives dites « tampons ».**

## 7. DEFINITION DES MESURES ERC DU PROJET D'EZANVILLE

TYPE DE MESURE	NATURE DE LA MESURE	PHASE	GROUPES/ESPECES CONCERNEES	CARACTERISTIQUES	STRUCTURE EN CHARGE DE LA REALISATION	COUT ESTIMATIF DE LA MESURE
<b>Evitement</b>	<b>ME1</b>	Conception	Toutes les espèces, et leurs habitats	Réduire la destruction des habitats naturels du site en diminuant la surface d'imperméabilisation du projet	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Evitement</b>	<b>ME2</b>	Conception	Toutes les espèces, et leurs habitats	Limiter la fragmentation des habitats naturels du site en limitant les voies de circulation du projet	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Evitement</b>	<b>ME3</b>	Toutes les phases	Espèces patrimoniales et/ou remarquables	Balisage et mise en défense des habitats d'espèces patrimoniales, espèces patrimoniales ou des arbres remarquables identifiés comme à protéger sur site	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Evitement</b>	<b>ME4</b>	Toutes les phases	Espèces floristiques arborées	Conservation des linéaires arborés situés au nord-ouest, nord et nord-est et sur la zone végétalisée du site	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Evitement</b>	<b>ME5</b>	Chantier	Toutes les espèces	Lutte contre la pollution : Evitement des rejets polluants dans le sol via l'utilisation de matériel adapté	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Evitement</b>	<b>ME6</b>	Chantier	Toutes les espèces	Adaptation de la phase chantier en dehors des périodes critiques pour les différents groupes d'espèces	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	

Réduction	MR1	Chantier et Exploitation	Faune nocturne (insectes, avifaune et chiroptères)	Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage public et privé (bâtiments, parkings), via des détecteurs de présence et/ou une extinction hors période d'activité (après 22h)	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
Réduction	MR2	Chantier	Faune	Limitation des nuisances sonores entre 8h et 17h, afin de limiter l'impact sonore sur les riverains et la faune locale.	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
Réduction	MR3	Exploitation	Espèces floristiques	Mise en place d'un plan de gestion écologique des espaces verts et naturels (pas de produits phytosanitaires, gestion extensive, limitation de l'arrosage, taille raisonnée, etc.)	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
Réduction	MR4	Exploitation	Reptiles	Mise en place de pierriers	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	< 100 euros
Réduction	MR5	Chantier	Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	Gestion et élimination des EEE sur le chantier : méthodes, sensibilisation du personnel et nettoyage de l'équipement	Maitrise d'Ouvrage	
Réduction	MR6	Chantier	Arbres patrimoniaux ou remarquables	Bâchage et installation d'un périmètre de protection autour des arbres conservés sur le site durant la phase chantier	Maitrise d'Ouvrage	

<b>Réduction</b>	<b>MR7</b>	Chantier	Toutes les espèces	Limitation/adaptation des installations de chantiers	Maitrise d'Ouvrage	
<b>Réduction</b>	<b>MR8</b>	Exploitation	Toutes les espèces	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Maitrise d'Ouvrage	
<b>Réduction</b>	<b>MR9</b>	Chantier	Toutes les espèces	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantiers (+dispositifs limitant les impacts liés à leur passage)	Maitrise d'Ouvrage	
<b>Réduction</b>	<b>MR10</b>	Exploitation	Toutes les espèces	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Maitrise d'Ouvrage	
<b>Amélioration/Compensation in situ</b>	<b>MC1</b>	Exploitation	Toutes les espèces	Création de linéaires de haies champêtres d'espèces indigènes, à l'ouest, au nord et à l'est de l'actuelle zone de végétation au nord du site.	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	
<b>Générale</b>	<b>Suivis écologiques</b>	Exploitation	Toutes les espèces	Suivis écologiques sur 3 ans, 1 fois par an	Communauté d'agglomération Plaine Vallée	6000 HT/an pendant 3 ans

## 7.1. MESURES D'EVITEMENT

### 7.1.1. ME1 Réduire la surface d'imperméabilisation du projet



EMPRISE ACTUELLE DU SITE (GEOPORTAIL)



PLAN DE PROGRAMMATION DU PROJET D'EXTENSION DE LA ZAC (AGGLO-VALLEE)

Lorsque l'on compare le plan de programmation et l'aménagement actuelle du site ci-dessus, on observe que la zone végétalisée située dans la partie nord du site va être complètement urbanisée et imperméabilisée, avec la construction de différents bâtiments (PME/PMI, restaurants...). Les différents habitats présents sur le site seront donc détruits (ou fortement impactés).



Idéalement, la première mesure d'évitement serait d'éviter cette destruction en relocalisant le projet sur une autre parcelle moins impactée (parcelle agricole par exemple, comme celles bordant le site au nord et à l'est), afin de préserver ce milieu. Cependant, au stade d'avancement où en est le projet, cette option n'est plus envisageable.

Lorsqu'il est impossible de « ne pas faire » un projet, dû à la nécessité de celui-ci ou à son avancement, il convient d'essayer de « faire moins ». C'est pourquoi la programmation et les variantes du projet devront être détaillées dans l'étude d'impact, afin de limiter les surfaces imperméabilisées du projet.



Au regard des résultats de l'étude écologique, les zones principales à conserver sont les espaces périphériques (notamment en bordure de champs et de la route principale) : les bosquets et les alignements d'arbres.

### 7.1.2. ME2 Limiter la fragmentation des habitats naturels



PLAN DE PROGRAMMATION DU PROJET D'EZANVILLE

L'un des impacts du projet d'extension de la ZAC, hormis la destruction de la zone végétalisée au nord du site, est la fragmentation des habitats. La construction de bâtiments et de voies de circulation va créer des obstacles artificiels à la circulation des espèces faunistiques.

Sur le plan de programmation ci-dessus, on voit qu'une partie importante sera occupée par des voies d'accès et de circulation aux différents îlots de la zone. **En diminuant ces voies de circulation, on diminue les obstacles potentiels à franchir pour les espèces présentes sur le site** ou l'utilisant : les mammifères (lapin de Garenne), la microfaune, l'avifaune ou encore les chiroptères (moins de voies de circulation implique moins d'éclairage, et donc une trame noire plus importante).

### 7.1.3. ME3 Balisage et Mise en défend des zones d'intérêt écologique

Dans le cadre de la phase chantier, les zones végétalisées définies comme à maintenir dans le projet devront être balisées, afin d'en limiter l'accès et de faire en sorte que l'impact du chantier y soit limité. Pour ce faire, un balisage simple peut être mis en place, constitué d'un filet de sécurité ou de palissades métalliques.



FILET DE BALISAGE TEMPORAIRE



PALISSADE DE CHANTIER

Concernant les frais, le coût du filet de balisage temporaire est de 30 euros HT pour un rouleau de 50 m, sans compter le prix des piquets en bois. Pour la clôture mobile de chantier de type HERAS, un panneau va coûter entre 79 et 139 euros HT, auquel s'ajoute le prix des plots où s'insèrent les panneaux, à environ 24 euros le plot PVC recyclable.

Concernant l'entretien, durant la phase chantier, il faut s'assurer que le balisage est bien en place (pas décalé, abîmé ou couché), qu'aucun stockage ou déversement de produits n'est fait sur la zone, et qu'aucun déchet ménager (canette, sac plastique, cigarettes...) n'est présent. Dans le cas contraire, il faut intervenir rapidement pour nettoyer et protéger la zone.

Durant la phase exploitation du projet, le balisage doit être permanent, et bloquer l'accès (exemple ci-dessous) de la zone afin de limiter l'impact et la pression anthropique sur le milieu. Des panneaux explicatifs (voir exemple photo ci-dessous) peuvent être mis en place afin d'expliquer pourquoi cette zone est mise en défends, ce qu'elle contient et l'intérêt de la protéger.



BARRIERE DE PROTECTION (PHOTO GAUCHE) ET PANNEAU INDICATIF/EXPLICATIF (PHOTO DROITE)

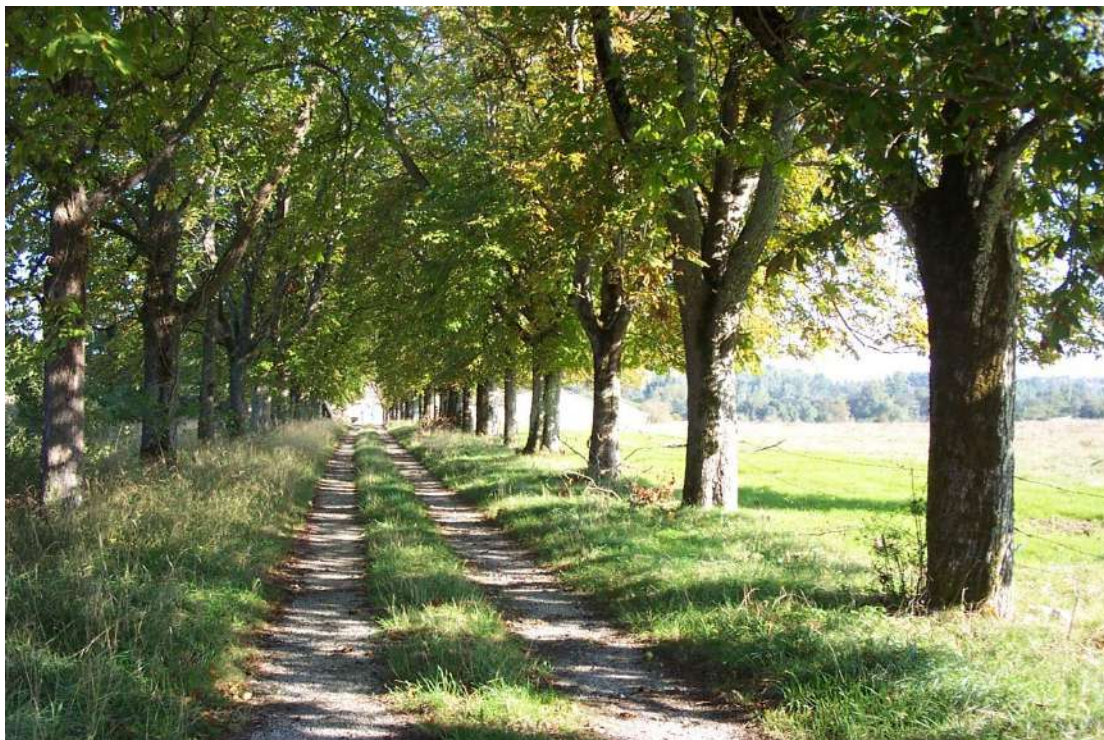
Ce type de barrière (Ganivelle « Montants sciés à la volée » type châtaignier) coûte 132 euros HT pour un rouleau de 1m de hauteur sur 10m de long.

Concernant l'entretien en phase exploitation, comme durant les travaux, il faut s'assurer que les barrières sont bien en place et non endommagées ou couchées, et qu'il n'y a pas de déchets présents sur le sol. Dans le cas contraire, le nettoyage de la zone est nécessaire rapidement pour éviter toute pollution du milieu.

#### 7.1.4. ME4 Conservation des linéaires arborés

La présence d'alignements d'arbres, au pourtour et sur la zone naturelle du projet, est essentielle pour plusieurs raisons :

- Selon l'article 172 de la loi n°2016-2017 du 08 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, «*Le fait d'abattre, de porter atteinte à l'arbre, de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres est interdit, sauf lorsqu'il est démontré que l'état sanitaire ou mécanique des arbres présente un danger pour la sécurité des personnes ou biens, ou un danger sanitaire pour les autres arbres, ou bien lorsque l'esthétique de la composition ne peut plus être assurée et que la préservation de la biodiversité peut être obtenue par d'autres mesures*».
- Cela permet de créer une séparation/transition entre l'extérieur de la parcelle et la parcelle elle-même.
- Cela fournit des zones de refuges pour un certain nombre d'espèces de l'avifaune et de l'entomofaune
- Aux vues des relevés effectués sur le terrain cette année, un certain nombre d'espèces d'oiseaux fréquentent ces alignements.
- La protection des alignements d'arbres va participer à la protection des corridors écologiques dans le cadre de la Trame Verte et Bleue instaurée via la loi Grenelle I du 03 août 2009.



#### EXEMPLE D'ALIGNEMENT D'ARBRES

En maintenant en place ces linéaires, notamment ceux présents sur le pourtour du site, on limite les travaux nécessaires sur la zone, et donc les coûts.

De plus, sur le pourtour du site, ces alignements d'arbres n'impacteront pas les circulations prévues sur le projet, signifiant que les travaux d'entretien de ces linéaires ne seront pas nécessaires chaque année. On limite ainsi les coûts d'entretien et le suivi sur ces zones, qui vont évoluer et se maintenir naturellement.

### 7.1.5. ME5 Evitement des rejets polluants via un matériel de chantier adapté

Lors du déroulement de la phase travaux, la construction des différentes infrastructures (bâtiments, routes, parking, etc...) va entraîner l'utilisation des différents matériaux (béton, diluants, aérosols, etc...) potentiellement dangereux pour la santé et pour l'environnement, et pouvant provoquer une pollution si leur stockage et la gestion des déchets n'est pas faite correctement.

Pour éviter des rejets polluants involontaires, plusieurs éléments peuvent être utilisés durant la phase de construction, et s'appliquent à différents types de matériaux :

- Lors d'un projet de construction, le béton est l'un des matériaux les plus utilisés. Cela implique la présence d'une station béton sur le site. Or, l'écoulement du béton entraîne des rejets d'eaux souillées par les « laitances de béton », pouvant provoquer des pollutions de sols importantes si elles s'écoulent directement dans le sol. Pour éviter cela, l'utilisation de « **Big Bag** » sous la station béton permet de récupérer les laitances de béton, et de filtrer l'eau qui en sort (5-20 euros HT).
- Pour le stockage des produits dangereux, on peut utiliser trois types d'éléments, à savoir les **bacs de rétention** (30-350 euros HT), les **cuves de rétention + armoire de stockage pour l'huile de décoffrage** (environ 350 + 4500 euros HT) et les **armoires de stockage des produits chimiques** (environ 500 euros HT).



Les éléments pour le stockage des produits dangereux doivent être stockés dans un endroit protégé du chantier, afin d'éviter tout risque d'endommager ces éléments et de provoquer ainsi un écoulement et des rejets polluants dans le sol.

Le suivi de cette mesure pourra être faite par un AMO environnement, lors des visites mensuelles du suivi de chantier. Dans le cadre de son rapport de suivi de chantier, l'AMO pourra indiquer les éléments à modifier pour maintenir l'intégrité de cette mesure.

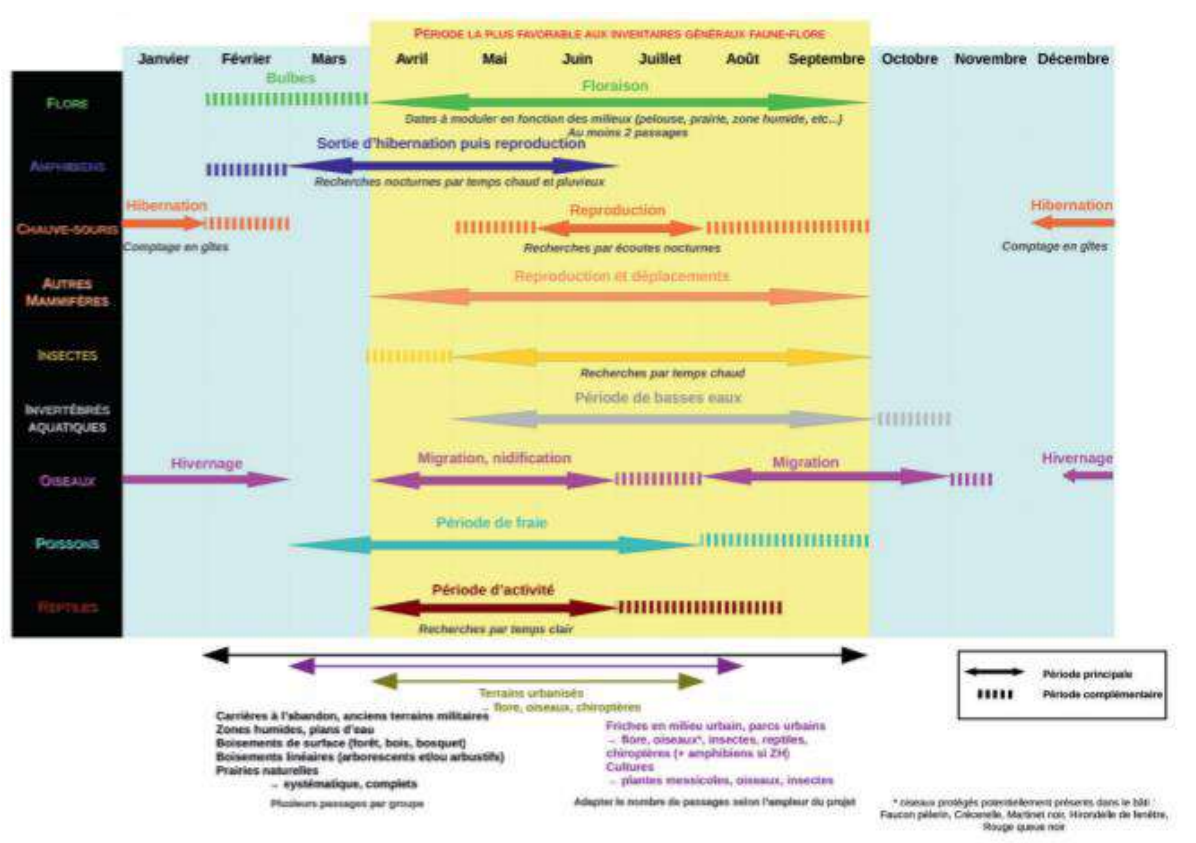
### 7.1.6. ME6 Adaptation du phasage du chantier aux périodes importantes pour la biodiversité

Durant l'année, il y a des périodes plus ou moins importantes pour les différentes espèces, faunistiques et floristiques (voir schéma ci-dessous) :

- Pour la flore, la période entre avril et fin septembre est essentielle car elle correspond à la floraison des différentes espèces (elles ne fleurissent pas à la même époque de l'année).
- Pour la faune, la période d'avril à fin septembre est globalement importante pour toutes les espèces, car c'est la période de reproduction, des naissances et des déplacements/migrations.

Voilà pourquoi l'une des mesures d'évitement les plus simples à mettre en place est d'adapter les phases de travaux en fonction de ces périodes critiques pour la biodiversité. Cela n'entraîne pas de surcoût, et lorsque les travaux de gros œuvre seront faits dans les périodes non-impactantes pour l'environnement, les travaux de second œuvre pourront prendre place sur une partie de ces périodes critiques.

Pour le projet d'Ezanville, l'avifaune est le groupe cible pour ces mesures. La période de travaux devra donc éviter au maximum la période d'avril à septembre.



PERIODES D'ACTIVITES DES DIFFERENTS GROUPES D'ESPECES

## 7.2. MESURES DE REDUCTION

### 7.2.1.MR1 Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage

L'extension de la ZAC de Val de Moisselle à Ezanville prévoit la création de nouveaux bâtiments, de nouvelles voies d'accès et de parkings. Tous ces aménagements seront accompagnés d'éclairages privés (Enseigne lumineuse, éclairage parking, éclairage bâtiments) et publics (lampadaires). Cette opération va donc augmenter le niveau d'éclairage dans une zone auparavant peu éclairée, ce qui va impacter l'un des aspects les plus importants des écosystèmes actuels : la **Trame Noire**.

La **trame noire** est un réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité. Nées dans le sillage de la trame verte et bleue, l'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse.

En augmentant la luminosité nocturne du site, le projet va potentiellement perturber le cycle d'activité des espèces nocturnes (rapaces, mammifères, insectes, amphibiens et chiroptères) en fragmentant le milieu.

Rappelons que dans la nuit du 22 au 23 juillet 2021, l'inventaire chiroptères a démontré la présence notamment de la Pipistrelle commune indiquant que cette zone peut être favorable, notamment comme zone de chasse, à certaines espèces communes d'Ile-de-France, telle que la Pipistrelle commune. D'une manière générale, le projet pourra contribuer au transit des chiroptères puisqu'il propose des linéaires de végétation sur le pourtour du site (s'ils sont conservés), le long et entre les bâtiments.

Ces espèces étant nocturnes, il est essentiel d'œuvrer pour perturber le moins possible leur période d'activité. Ainsi, afin de ne pas limiter l'activité des espèces nocturnes, il serait favorable de contrôler l'éclairage sur site en :

- Limitant les plages horaires de fonctionnement des lampadaires durant la nuit,
- Recourant à des éclairages intermittents, en utilisant des détecteurs de présence pour limiter les périodes longues d'éclairage,
- Limitant le nombre de lampadaires, éviter les éclairages vers le ciel,
- Favorisant les lampes basse tension au sodium,
- Favorisant les cônes d'éclairage réduit vers le sol.



Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant. Source : d'après Sordello, 2017 [32].

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40

■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B

TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127

Les coûts d'éclairage (nombre de lampadaires + consommation d'énergie + entretien) seront ainsi réduits. En ce qui concerne le suivi de la mesure, il pourra être intéressant de mettre en place des inventaires nocturnes (chiroptères, rapaces, mammifères, etc...) tous les deux ou trois ans, afin de juger de l'efficacité de la mesure, et de l'adapter en fonction des résultats de l'étude.

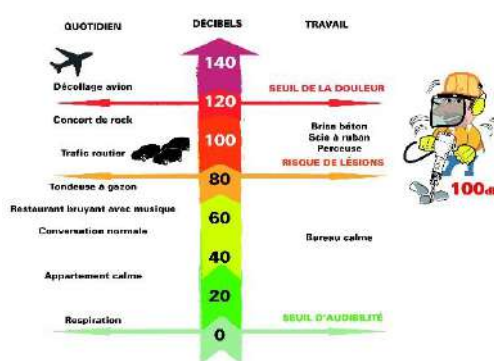
**La lumière devra être limitée dans les zones périphériques arbustives, le long des haies, autour du site, afin d'améliorer la trame noire.**

## 7.2.2. MR2 Limiter les nuisances sonores

Durant la phase chantier, les zones de construction sont source de nuisances sonores, notamment avec le fonctionnement des véhicules, engins et matériel de chantier. Ces nuisances vont impacter non seulement le personnel du chantier et le voisinage, mais également la faune.

Les principales sources de nuisances sont :

- Camions, engins de levage, compresseurs, équipements divers (pistolets à peindre, disqueuse, scie circulaire...);
- Vibrations transmises par les structures des constructions ou par le sol ;
- Interactions sociales (comportements, éclats de voix)



Si ces nuisances sonores sont trop importantes, cela va causer une pression sur la faune présente ou proche du site, entraînant la modification de la phénologie de certaines espèces (modifications des comportements de chasse ou de nourrissage, de rythme circadien, etc...), voire la désertion de la zone par d'autres.

On peut agir et réduire ces nuisances sonores à plusieurs niveaux :

- Au niveau organisation, on peut regrouper les zones de travail bruyantes pour faciliter leur traitement acoustique, on peut communiquer auprès des ouvriers et des riverains sur le sujet, et on peut aussi établir des plages horaires pour l'utilisation des engins les plus bruyants (entre 10h et 14h par exemple) afin de limiter l'impact de cette nuisance ;
- Au niveau conception, on peut choisir des matériaux et méthodes de conception nécessitant une utilisation moindre des équipements bruyants (bétons autoplaçant par exemple, qui ne nécessite pas l'utilisation de vibreurs).
- Au niveau technique, on peut choisir des équipements électriques (moins bruyants que les pneumatiques), des maillets en caoutchouc, etc... On peut également utiliser des EPC (équipements de protections collectifs) comme des écrans acoustiques, des semelles antivibratiles, etc...
- On peut également mettre en place des mesureurs acoustiques pour évaluer le niveau sonore sur le chantier, et agir en conséquence pour le réduire.

Cette maîtrise du niveau sonore, outre le prix des méthodes et matériaux alternatifs moins bruyants, ne va pas entraîner de surcoût durant le chantier. De plus, le suivi de cette mesure pourra être fait dans le cadre d'une mission AMOE de suivi de chantier, lors des visites mensuelles du chantier.



### 7.2.3. MR3 Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts et naturels

Créée dans les années 80, La gestion différenciée est une approche raisonnée de la gestion des espaces verts. De plus en plus utilisée aujourd'hui, elle est plus en phase avec les aspirations actuelles, car elle fait le pari d'une gestion plus respectueuse de l'environnement, sans perte de qualité. Elle remet en question le tout horticole, sans toutefois le bannir. Le principe est d'appliquer à chaque espace le mode de gestion le plus adapté, tenant compte de son utilisation, sa situation, des enjeux...

L'intérêt de la gestion différenciée est son angle d'approche, car elle permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité tout en limitant voir supprimant l'utilisation de pesticides (la démarche ZeroPhyto):

- En mettant en place des méthodes pour prévenir les besoins en désherbage (paillage, engazonnement, utilisation de revêtements innovants,...) ;
- En ayant recours à des techniques alternatives (désherbage mécanique, thermique ou manuel)
- En apprenant à accueillir et accepter la végétation spontanée à certains endroits ;
- Il ne s'agit donc pas de ne plus gérer les espaces mais de les gérer différemment



EXEMPLE DE GESTION DIFFERENCIEE

Plusieurs méthodes de gestion différenciée sont applicables :

- Désherbage alternatif : le désherbage manuel, mécanique ou thermique
- Actions préventives : le paillage, les bâches ou géotextiles, les plantes couvre-sols, le fleurissement raisonné, la végétalisation...
- La gestion extensive avec la pratique de la fauche tardive, la tonte uniquement d'une partie de la végétation (cheminement), la mise en place de prairies fleuries (30-300 euros le kg), l'éco pâturage...
- Les revêtements absorbants, notamment pour les parkings (20-50 euros/m<sup>2</sup> TTC)
- La tolérance à la végétation spontanée

L'intérêt de la mise en place de ce type de gestion des espaces verts par les collectivités est motivé par plusieurs points : Les risques et dangers liés à l'utilisation de pesticides, la législation, l'érosion de la biodiversité, l'évolution des attentes sociales, les contraintes techniques et budgétaires, et l'exemplarité.

Ainsi, la gestion différenciée est une démarche plus en phase avec les besoins des citoyens, plus respectueuse de l'environnement, et financièrement cohérente. Le but de la gestion différenciée est d'entretenir autant que nécessaire, mais le moins possible.

### 7.2.4.MR4 Mise en place de Pierriers

Bien qu'aucune espèce n'ait été observée durant les prospections de terrain au printemps et à l'été 2021, l'installation d'habitats propice à la présence de reptiles et d'insectes, comme les pierriers, pourrait être un moyen d'attirer ces espèces sur le site.

Installé sous forme de tas de pierres sèches, le pierrier permet aux insectes (abeilles solitaires) et aux reptiles d'hiverner et/ou de s'y reproduire. L'espace est aussi propice aux oiseaux, amphibiens et autres petits mammifères.



Principe: disposer des pierres de tailles variables en tas. Possibilité de les recouvrir par des branches, feuilles mortes et mousse, pour une meilleure intégration dans le paysage.

Sur le projet, des pierriers pourraient être mis en place au niveau des espaces végétalisés, au nord-ouest et à l'est du site. Au niveau du coût global, on parle d'un empilement de pierres sèches, donc moins de 100 euros HT en moyenne.

Pour ce qui est du suivi, une vérification annuelle, à l'occasion d'un inventaire de terrain ou d'un entretien des espaces verts, permettra de vérifier l'intégrité de la structure, et sa réparation le cas échéant si des pierres sont tombées.

### 7.2.5.MR5 Gestion et élimination des espèces invasives

L'introduction des espèces exotiques envahissantes (EEE) a débuté dès les premiers grands voyages effectués par l'Homme, et notamment lors des grandes expéditions du XVI<sup>e</sup> siècle. Leur prolifération a pris de l'ampleur au début du XXI<sup>e</sup> siècle avec le développement du commerce international et du tourisme. Le changement climatique peut également jouer un rôle aggravant dans ce phénomène, en créant des milieux perturbés (ouragan, tempêtes et pluies torrentielles...).

Les EEE sont l'une des causes principales de l'érosion de la biodiversité au niveau mondiale. Leur introduction (volontaire ou non) et leur expansion peut entraîner de nombreux impacts négatifs sur la dynamique écologique des milieux naturels, ainsi que sur les espèces qu'ils abritent. Que ces EEE soient animales ou végétales, elles représentent un réel fléau, notamment sur les écosystèmes français. Cependant, toutes les espèces introduites ne deviennent pas envahissantes. Sur 1000 espèces végétales introduites, on estime qu'une seule devient envahissante et crée des dommages environnementaux.

La présence d'EEE en France est malheureusement commune, et certaines espèces se retrouvent partout, notamment sur les terrains des particuliers et les terrains en friche, comme le Buddléia de David par exemple. Les impacts de ces espèces sont multiples : certaines EEE vont former une couverture dense au sol par exemple (comme la Renouée du Japon), étouffant les autres plantes. D'autres vont avoir un système racinaire très puissant qui capte les nutriments des sols, pouvant également libérer des toxines (comme l'Ailante). Certaines vont être potentiellement dangereuses également pour la santé humaine, comme la Berce du Caucase dont la sève va provoquer de sévères brûlures sur la peau si elle est exposée au soleil.

Afin de prévenir l'occurrence des EEE sur un site, des mesures d'actions existent :

- Prévenir les mauvaises habitudes et actions, afin d'éviter une introduction volontaire ou non de graines d'EEE ;
- Intervenir le plus tôt possible lorsque la présence des premiers individus et plants sur site est avérée ;
- Adapter les moyens de gestion/lutte en fonction de l'écologie de l'espèce ;
- Mettre en place un couvert végétal (forestier, arborée ou arbustif) rapidement afin de supplanter certaines espèces ;
- Empêcher la fructification de ces espèces en coupant après la floraison, les semenciers ou hampes florales).

Au niveau de la gestion de ces espèces exotiques envahissantes, il existe plusieurs techniques pour l'enlèvement de ces espèces, cependant toutes ne sont pas adaptées à tous les types d'EEE existantes :

- L'**arrachage manuel** convient pour des espèces floristiques de la strate herbacée et arbustive (et arborée si le sujet est jeune), et consiste à arracher manuellement (pelle-bêche, pioche ou binette) la plante observée de manière minutieuse, mais également de surveiller la zone traitée afin d'éviter toute repousse. Cette méthode s'applique sur plusieurs années, et les plantes arrachées doivent être évacuées et exportées en évitant de laisser d'éventuels fragments sur site. L'intervention se fait généralement avant la floraison.
- L'**arrachage à la pelle mécanique** convient aux plantes (jussies, renouées...) et aux arbres (Buddléia), et consiste à utiliser un engin de chantier pour se faire. Cette méthode convient pour des milieux peu envahis encore, et doit être suivie d'un arrachage manuel des éventuelles repousses. Cette méthode simplifie l'arrachage, et s'applique généralement à la période précédant la floraison.
- La **fauche/coupe avec récolte** est une méthode qui consiste à couper les parties aériennes de la plante, convenant à des espèces comme le Robinier faux-acacia ou le Sénéçon du Cap. Cette méthode doit être appliquée de manière répétée pour être efficace, et permet d'agir sur des milieux ouverts de grande superficie. Cependant, la méthode n'étant pas sélective, elle peut impacter les espèces indigènes présentes sur le site. De plus, si elle n'est pas utilisée de manière régulière et répétée, elle peut provoquer une multiplication des individus.

- Le **pâturage** est une méthode passive faisant intervenir des troupeaux pour gérer les populations d'EEE. Cette méthode est efficace sur des espèces telles que le Robinier faux-acacia, la Renouée ou l'Herbe de la Pampa. Cette méthode doit être réfléchie au niveau du choix des animaux, afin que l'appétence pour les EEE chez ces espèces soit vérifiées, et que les plantes ne soient pas toxiques pour eux. L'utilisation du pâturage nécessite la mise en place de clôtures et d'abreuvoirs, ainsi qu'un suivi du bien-être du troupeau. L'un des intérêts est l'absence de déchets à exporter, et donc une réduction des coûts de gestion.
- Le **cerclage** est une méthode permettant de traiter la strate arborée, pour des espèces comme l'Ailante, le Robinier faux-acacia et l'Erable negundo. Elle consiste à écorcer une bande de 20 cm sur le tronc jusqu'à l'aubier, ce qui va faire mourir l'arbre. Cette méthode est très efficace, car les rejets produits par le cerclage sont plus petits que ceux d'une coupe.
- L'**abattage** est une méthode qu'il ne faut pas employer seule, mais avec un dessouchage ou des arrachages/fauches répétés à la suite afin de traiter les rejets. Sans cela, cette méthode est très peu efficace, car cette méthode favorise le développement de rejets. Cependant, elle n'a aucun impact collatéral sur les espèces non ciblées, et peut être utilisée près des bâtiments et lieux fréquentés.

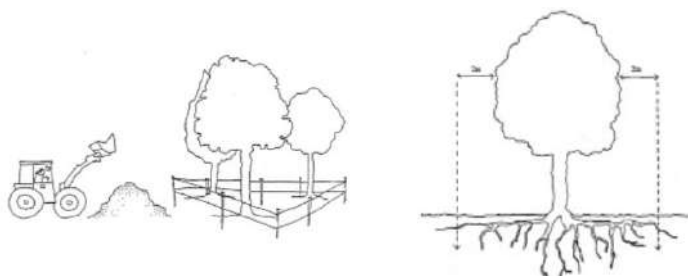
Ces méthodes sont applicables durant les phases de construction et d'exploitation. Cependant, lors de la phase chantier, plusieurs précautions sont à prendre pour éviter la propagation des EEE :

- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation hors chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs (remblais) utilisés sur site pour éviter l'apport de terres contaminées ;
- Replanter/réensemencer rapidement avec des espèces locales les zones de sol remanié ou à nu, ou les recouvrir de géotextiles ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les EEE avant la sortie du site et à la livraison du projet ;
- Couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien permet de limiter la colonisation des EEE ;
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des EEE, et n'en laisser aucun morceau dans la nature. Ramasser et mettre dans des sacs adaptés toute coupe ou résidu de la gestion de ces espèces.
- Bâcher les camions sortant du chantier pour éviter toute perte durant le transport.

## 7.2.6.MR6 Bâchage et protection des arbres conservés sur le chantier

Certains arbres présents actuellement sur le site vont être conservés, ce qui signifie que le chantier va les impacter de différentes manières : vibration, pollution, poussière, terrassement et travaux. Le but est de minimiser l'importance de ces impacts sur le ou les arbres maintenus, via un certain nombre de solutions, et cela avant le début de chantier pour éviter toute atteinte à l'intégrité du ou des individus :

- Entourer le tronc sur une hauteur de 2m, afin d'éviter les frottements et impacts durant le chantier.
- Mettre des affiches explicatives pour les riverains et les ouvriers.
- Relever temporairement les branches gênantes par un système de madriers et de cordes isolées par du caoutchouc, ou effectuer une taille douce si cela est impossible.
- Maintenir les engins de chantier hors de la zone de développement racinaires (couronne au sol + 2m) ;
- Mettre en place un enclos (2-4 m<sup>2</sup>) autour de ou des arbres, constitué de poteaux/rubans ou de palissades, d'une hauteur de 2 m minimum.



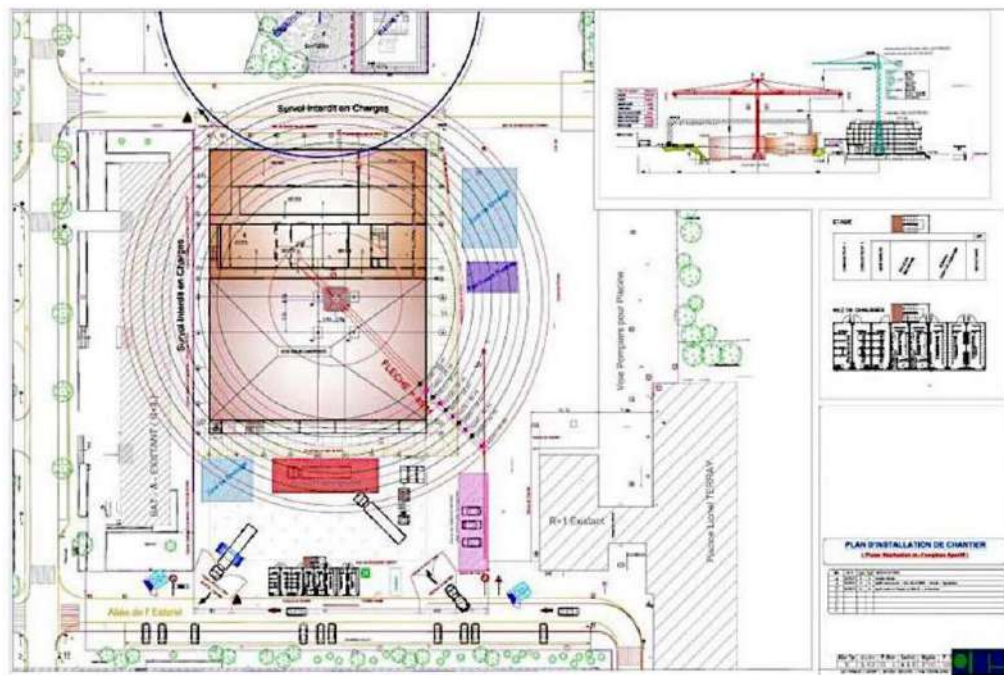
Au niveau du suivi de la mesure, il faut s'assurer tout au long du chantier que les mesures de précaution sont bien maintenues en place correctement, et que l'utilisation et la circulation des engins de chantier n'impactent pas les arbres présents.

### 7.2.7.MR7 Limitation/adaptation des installations de chantier

Cette méthode de réduction est assez simple et logique, mais elle n'est pas toujours évidente pour la maîtrise d'ouvrage. En effet, lorsqu'un chantier démarre, la mise en place de la base vie et des éléments de chantier (station béton, grue) précède tout début de construction.

La base vie est constituée de l'ensemble des locaux (vestiaires, WC, bureaux, cantine, etc...) nécessaire au fonctionnement du chantier. Sa taille et son implantation dépend de deux choses : la taille du chantier et donc du personnel employé, et l'espace disponible sur l'emprise du projet. Bien qu'il s'agisse uniquement de locaux sans fondations « posés » sur la zone pour toute la durée du chantier, cette implantation peut avoir un impact sur l'endroit où elle se fait. Il convient donc de limiter l'emprise au sol de cette base vie (en augmentant les étages présents) et de l'implanter loin d'une zone végétalisée semi-naturelle ou naturelle maintenue sur le projet.

De même, pour les espaces de travail comme la station béton, la zone de déchets, le magasin d'outillage, etc..., il convient de regrouper ces zones pour limiter l'étalement du chantier.



EXEMPLE D'UN PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC) (CPSCL.COM)

### 7.2.8.MR8 Installation d'abris et/ou gîtes artificiels pour la faune

Les sites d'implantation des projets de constructions ou d'aménagements urbains ne sont pas tous à proximité immédiate d'une zone naturelle et/ou protégée, où sont présentes de nombreuses espèces. Certaines zones ne sont pas attractives pour les espèces d'insectes, de mammifères d'oiseaux ou de chiroptères par exemple. Pour palier à cela, il peut être proposé d'intégrer des zones d'abris ou de gîtes artificiels sur l'emprise du projet, que cela soit les aménagements paysagers pour les insectes ou les micromammifères, ou même dans la structure du bâtiment pour les oiseaux ou les chiroptères.

Tout d'abord, bien que le site serve principalement de zone de passage pour plusieurs espèces d'oiseaux, certaines sont susceptibles de venir s'installer sur le site si les conditions de ce dernier sont favorables, comme le Pouillot Vélocité (*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*, L. 1758).

Ces deux espèces voient leur population nicheuse être actuellement en déclin, notamment au niveau européen et au niveau de la France métropolitaine. Elles sont toutes les deux inscrites à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces deux espèces étant protégées et en déclin, en ajoutant le fait qu'elles aient été observées sur le site, il est pertinent de les cibler et d'offrir des préconisations particulièrement adaptées à ces deux espèces d'oiseaux.



Le Pouillot véloce affectionne particulièrement les secteurs boisés et/ou broussailleux, les friches, les parcs et les jardins. Il vit majoritairement dans les arbres de boisements clairs, comme ceux présents sur le site, mais ne niche pas dans les arbres. Il est insectivore (mouches, araignées), mais mange également des mollusques, des baies, des graines et des fruits, trouvant sa nourriture en fouillant les feuillages du sol à la canopée des arbres. Il effectue sa migration vers le pourtour méditerranéen à la fin de l'automne, plutôt sur la rive européenne.

Le Troglodyte mignon affectionne quant à lui les zones très boisées, les parcs et les jardins bien broussailleux. Il adore le fouillis végétal qui lui procure une protection pour chercher sa nourriture en toute discrétion. Il apprécie également les friches, les grands jardins non domestiques, les zones bocagères, les grands parcs et les haies. Il fréquente surtout les strates arbustives et herbacées denses, et est insectivore, se nourrissant principalement d'araignées et divers insectes.



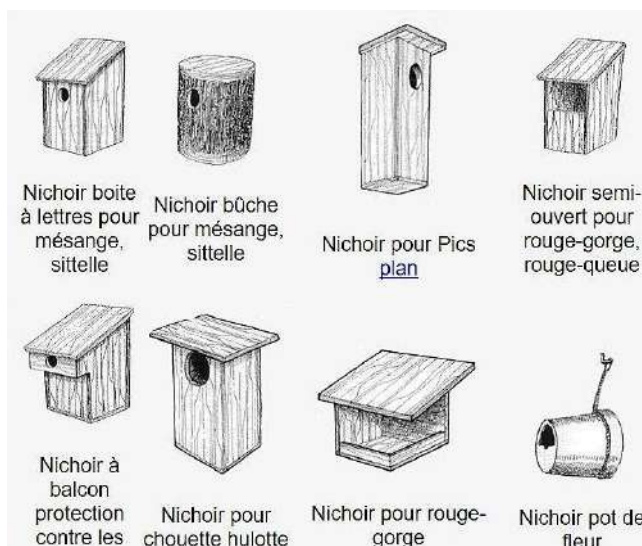
NID DE TROGLODYTE MIGNON (ALAMY)

Ces deux espèces furent observées sur la limite ouest de la parcelle, au niveau de l'alignement d'arbres et d'arbustes en limite de parcelle, qui forme une zone tampon entre la parcelle et la départementale D301. Ces deux espèces construisent leurs nids au niveau du sol ou dans des fourrés très bas (à partir de racines, de brindilles, de mousses et de brins d'herbe), afin d'être toujours à l'abri grâce à la végétation.

Il n'est donc pas pertinent d'installer des nids artificiels pour ces espèces, il est préférable de **maintenir différents types de végétation que le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon affectionnent particulièrement**. La zone étant partiellement laissée en friche, notamment au niveau de sa partie nord-ouest où les deux espèces ont été vues et entendues, il est essentiel de **maintenir cette zone en l'état, c'est-à-dire en friche, ainsi que de conserver l'alignement d'arbres en bordure ouest de la zone**. Maintenir ces milieux offrira les conditions idéales à ces espèces, déjà observées sur le site, pour y effectuer leur nidification et y trouver les ressources suffisantes, ce qui n'est pas forcément le cas actuellement.

La raréfaction des sites de nidification naturels (arbres creux, trous dans les édifices ou sous les toits...) constitue un obstacle important à la reproduction des oiseaux nicheurs de nos zones urbaines. Ainsi, mésanges, sittelles, grimpereaux et rougequeues parviennent difficilement à trouver un endroit où faire leur nid. La mise en place de nichoirs permet de palier à ce problème, et de rendre le site plus attractif.

Il existe plusieurs types de nichoirs (voir image ci-contre), spécifique à une ou plusieurs espèces différentes. Bien que la diversité des nichoirs soit grande, les règles à suivre pour mettre en place de manière optimale un nichoir sont communes pour l'ensemble des nichoirs :



TYPES DIFFERENTS DE NICHOIRS (I.PINIMG.COM)

- Le fixer sur un arbre, un poteau, un balcon, ou sous la toiture pour des espèces comme les mésanges.
- Le positionner à une hauteur minimum d'1,5-2 m du sol.

- Ne pas le placer à proximité d'un rebord ou d'une branche permettant aux prédateurs d'atteindre le nid.
- Orienter l'entrée du nichoir au sud-est, c'est-à-dire à l'opposé de la pluie et à l'abri du vent.
- Le laisser vide, sans le garnir.

D'après le site officiel de la Ligue de protection des oiseaux (LPO), les prix des nichoirs varient selon leur taille et les espèces auxquels ils sont destinés : de moins de 15 euros pour un nichoir à Troglodyte mignon à presque 300 euros pour un nichoir à Martinets.

Un suivi de l'occupation de ces nichoirs peut être mis en place annuellement, afin de voir l'évolution de la fréquentation d'une année sur l'autre, ce qui permettra de relocaliser les nids inoccupés, de recenser au printemps-été les nouveau-nés, et d'évaluer l'évolution des populations des différentes espèces sur le site.

Concernant les chiroptères, il est également possible de mettre en place des gîtes artificiels afin de palier au fait qu'aujourd'hui, elles peinent à trouver des emplacements pour nidifier. Ces gîtes serviront soit de site de reproduction pour certaines espèces (pipistrelles, barbastelles, oreillards, voire noctules dans les bois), soit de gîte pour les mâles isolés ou encore de lieu de transit et d'accouplement à l'automne.

Ces gîtes, d'une taille et d'une forme relativement discrète, se fixent la plupart du temps sur un mur d'une maison. Bien qu'il soit possible de les fabriquer soi-même (ne coûtant alors que les prix des matériaux), il existe des « gîtes prêts à l'emploi » que l'on peut acheter, dont le prix va varier entre 10 et 55 euros selon le constructeur et les matériaux employés.



GITES ARTIFICIELS FAIT MAIN (G) ET PRET A L'EMPLOI (D) (LAMESANGEVERTE.COM)

Concernant leur installation, plusieurs règles sont à respecter pour qu'elle soit efficace :

- Toujours installer le gîte dans une zone qui sera dans l'obscurité la nuit, sans éclairage.
- Positionner le gîte sur un mur (ou éventuellement le tronc d'un arbre) à une hauteur de 4-5 m environ.
- Choisir de préférence un mur bordé par de la végétation (herbe, parterre de fleurs, etc...) car les excréments (guano) des chauve-souris sont de bons engrais pour les plantes.
- Placer potentiellement une petite planche à 40 cm sous le gîte afin d'éviter les chutes de guano

Un suivi de la fréquentation de ces gîtes pourra être fait chaque année, afin de suivre l'évolution des populations de chiroptères qui décideront d'utiliser le dispositif. La présence de chiroptères ayant été observée sur le site, la mise en place de gîtes artificiels permettrait de contrebalancer les impacts négatifs du projet sur la fréquentation de l'emprise du projet par ces espèces.



Concernant les insectes, hormis favoriser la diversité spécifique de la flore et la présence de nombreux habitats différents, la mise en place d'hôtels à insectes sur la parcelle pourrait permettre d'attirer une variété d'insectes importante. C'est un dispositif qui vise à faciliter la survie d'insectes et d'arachnides, notamment dans des écosystèmes où la pollinisation est recherchée, comme les projets d'aménagements par exemple. Plusieurs formes et variétés d'hôtels à insectes existent (verticales, horizontales, modèle industriel, urbain, etc...), allant de la fabrication maison aux hôtels conçus par un travail d'expert, comme présenté ci-contre.



MODELE D'EXPERT D'HOTEL A INSECTES (WIKIPEDIA)

Au niveau de l'orientation, l'hôtel doit être positionné dans un endroit exposé au soleil, dos au vent et orienté sud, sud-est. L'entretien est assez simple et peu coûteux, mais varie en fonction des matériaux : il faut renouveler la paille tous les deux ans, et les pommes de pins tous les cinq-six ans. Dans les modèles prêts à l'emploi que l'on trouve en vente, les prix oscillent de 12 euros à plus de 300 euros.

Enfin, pour ce qui est de la microfaune, de nombreux modèles existent pour différentes espèces comme le hérisson par exemple (comptez entre 18 et 115 euros pour une maison à hérisson). Cependant, la mise en place des ces nids/gîtes artificiels nécessite une surface végétalisée conséquente pour être attractive pour ces espèces. Cela ne sera donc pas pertinent suivant la programmation du projet d'extension de la ZAC.



### 7.2.9.MR9 Adaptation de la circulation des engins de chantier

Entre l'utilisation de gros engins (pelleteuse, rouleau compresseur, etc...) et la circulation des camions acheminant les matériaux sur chantier et évacuant les déchets, la circulation des véhicules est importante sur l'emprise d'un chantier, notamment si la taille du projet est importante.

Il convient donc, afin de limiter l'impact de cette circulation (pollution, détérioration) sur la faune et la flore locale, de définir des voies de chantier éloignées des zones végétalisées conservées et/ou sensibles. Idéalement une voie à double sens le long de la route d'accès au site, avec une aire de retournement, afin d'impacter le moins possible l'environnement local.



EXEMPLE DE VOIES DE CIRCULATIONS SUR CHANTIER PROCHE D'UNE ZONE BOISEE

### 7.2.10. MR10 Gestion et traitement écologique des eaux pluviales

Cette mesure de réduction va, certes intervenir durant la phase d'exploitation, mais elle s'élabore dès la phase projet en s'intégrant dans la conception générale du projet d'aménagement. Hormis la gestion de l'eau, cette mesure va permettre d'améliorer le confort de vie des usagers, va réduire les coûts d'entretien des infrastructures de gestion des EDP, et va participer à augmenter la présence de l'environnement (habitats et espèces) sur le projet.

Cette mesure se base sur une gestion durable des eaux de pluie (EDP), c'est-à-dire la limitation au maximum le ruissellement (concerne la partie non gérée des EDP par des dispositifs dédiés) de ces eaux. Cette gestion durable des eaux pluviales a plusieurs objectifs : la prévention et gestion des inondations par ruissellement urbain, la préservation et restauration de la qualité des eaux, et l'adaptation des villes au changement climatique.

Afin d'œuvrer dans ce sens, les collectivités territoriales peuvent avoir recours aux méthodes de gestion écologique et aux infrastructures vertes comme alternative aux méthodes de gestion des EDP, afin d'être plus proche du cycle naturel de l'eau. Cette démarche va privilégier l'infiltration directe dans les sols, la multiplication des espaces végétalisés, et la réhabilitation des milieux humides et des cours d'eau. Ces méthodes de gestion vont protéger la qualité et la quantité de la ressource en eaux (diminution des eaux polluées rejetées, et recharge naturelle des nappes d'eau souterraines), et vont permettre de réduire le ruissellement et les risques d'inondation.

Il existe plusieurs types d'infrastructures vertes à mettre en place pour améliorer la gestion des eaux pluviales, qui peuvent s'utiliser indépendamment les unes des autres, mais également ensemble : la toiture végétalisée, les noues, les bassins de rétention végétalisés et la restauration de milieux humides. Ce dernier ne sera pas traité ici car le milieu ne présente pas de caractère humide préalablement au projet d'aménagement.

Avec l'intensification du changement climatique, le durcissement des réglementations (RE2020) de construction, et l'essor de l'écologie et du développement durable dans la société actuelle (et notamment dans le bâtiment), l'installation de **toitures végétalisées** est croissante en France depuis plusieurs années. Ce type de toiture présente de nombreux avantages :

- Une meilleure isolation thermique des habitations tout au long de l'année, avec une température quasi-constante (permettant une économie sur la climatisation) ;
- Une variation plus faible des températures jour/nuit ;
- Une bonne isolation acoustique ;
- Une protection environnementale (production d'oxygène et captation de carbone par les plantes, et participation à la présence de la biodiversité en milieu urbain) ;
- Rétention des poussières/particules en suspension dans l'air
- Limitation de l'écoulement des eaux pluviales grâce à l'absorption des eaux de ruissellement par le tissu végétal (surtout durant les épisodes orageux) ;
- Espace de vie supplémentaire appréciable dans les secteurs très urbanisés

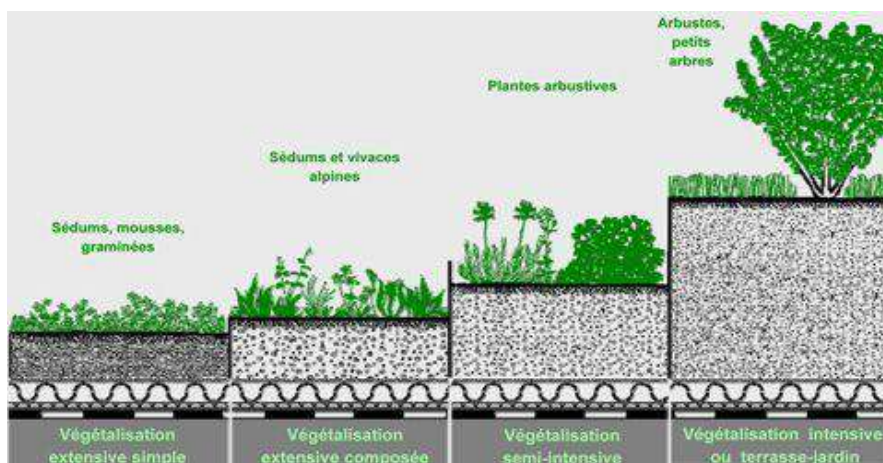
Bien évidemment, ce type de toiture a également des inconvénients qu'il faut connaître :

- 4-5 fois plus cher à mettre en place qu'une couverture normale ;
- Nécessite une structure et une architecture solide du bâtiment afin de supporter le poids du substrat (terre) et des plantes ;
- Nécessite une excellente étanchéité pour éviter l'infiltration d'eau provenant du substrat
- La pente de la toiture ne doit pas dépasser les 30%
- Le recours à un spécialiste de ce type de toiture pour la conception et la réalisation
- Suivant le type de toiture choisie, celle-ci doit être accessible pour l'entretien, et un système d'arrosage doit être mis en place en été.

Afin d'installer ce type de toiture, le complexe végétalisé se compose d'une couche d'isolation/pare-vapeur, d'une couche d'étanchéité, une couche de drainage, une couche de filtration retenant aussi le substrat, une couche de substrat (terre végétale + compost + écorce + pierres) et une couche de végétaux. L'épaisseur du complexe oscille entre 60 et 100 cm, pour un poids entre 60 et 600 kg/m<sup>2</sup> Il existe **3 types de toitures végétalisées**, qui se différencient suivant l'épaisseur du substrat, et donc sur la taille de la strate végétale que l'on peut implanter dessus :

- La **toiture végétalisée extensive** est la plus courante et la plus économique des 3 types, et s'adapte à tous les supports, s'appliquant sur des projets de constructions neuves et des rénovation. Elle possède le substrat le moins épais (6-15 cm d'épaisseur), pour une pente minimale inférieure à 30%. Le poids de son complexe oscille entre 60 et 100 kg/m<sup>2</sup>. On a deux versions de ce type de toiture : le multicouche (drainage + filtre + substrat) ou le monocouche avec substrat drainant. Au niveau de son couvert végétal, on va avoir une strate herbacée composée de sedum (une plante grasse succulente couvrant le sol) et/ou de graminées, plantes vivaces ou petits arbustes. Ce type de toiture ne nécessite pas d'irrigation, et l'entretien se fait une à deux fois par an. Le coût moyen d'une toiture extensive est de 40-100 euros/m<sup>2</sup>.

- La **toiture végétalisée semi-intensive** est un hybride entre l'intensive et l'extensive. Elle permet d'avoir une végétation plus variée et plus haute que l'extensive, sans avoir autant de possibilités de végétalisation que l'intensive. Posée sur des petites ou moyennes surfaces, elle s'adapte à tous les supports (bois, bac acier, béton), qu'on soit sur une construction neuve ou une rénovation. Son substrat fait entre 15 et 30 cm d'épaisseur, pour un poids total du complexe de 150 à 350 kg/m<sup>2</sup>. La pente minimale du toit doit être inférieure à 20%. Au niveau des végétaux présents, on peut avoir des plantes couvre-sol, des plantes grimpantes, des plantes à fleurs et des arbustes de petite taille. Ce type de toiture végétalisée nécessite un entretien limité, et il est recommandé de mettre en place un système d'irrigation en fonction de la région où le projet se situe. Sa conception requiert l'intervention d'un expert. Au total, le coût moyen est de 100-200 euros/m<sup>2</sup>.
- La **toiture végétalisée intensive** est le type le plus poussé au niveau de la végétalisation, transformant un toit en véritable jardin. Ce type de toiture, comme la semi-intensive, est destinée essentiellement aux bâtiments collectifs. Elle s'implante sur une surface plane (pente minimale du toit inférieure à 3%), et peut comporter des chemins piétonniers, des mares ou des bassins. On parle alors de toiture végétalisée circulaire. Ce type de toiture nécessite l'intervention d'un expert pour sa conception et sa mise en place, vu le poids qui est imposé à la charpente. Elle s'implante sur des supports béton, et s'adapte uniquement à des constructions neuves. L'épaisseur du substrat est au moins de 30 cm, pour un poids du complexe total de plus de 600 kg/m<sup>2</sup>. Au niveau de la palette végétale, tous les choix sont possibles : végétation rase, arbustes et arbres. L'entretien doit être assez fréquent, comme n'importe quel jardin de pleine terre, et l'irrigation est obligatoire. Au total, le coût moyen est >200 euros/m<sup>2</sup>.

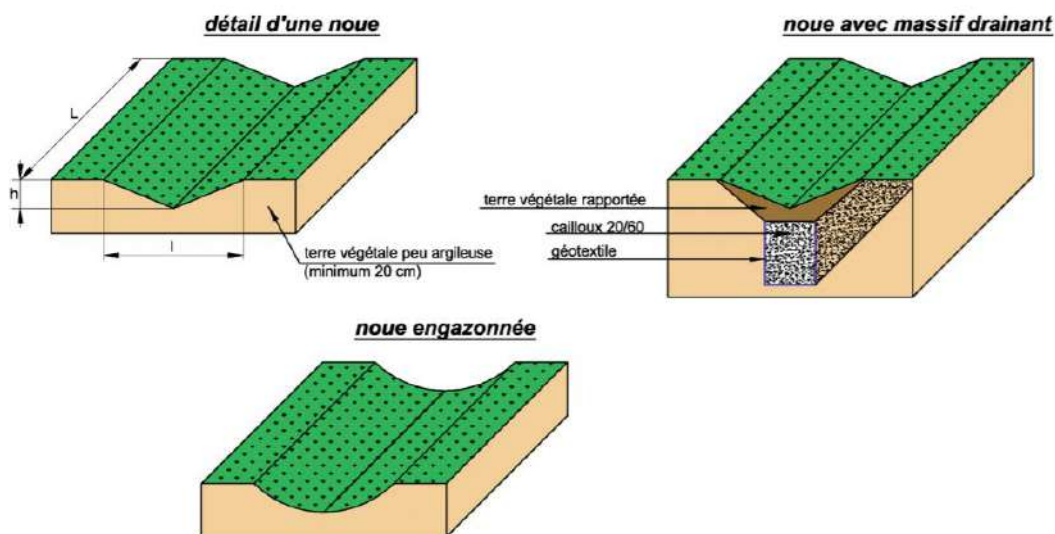


#### TYPE DE TOITURES VEGETALISEES (PINTEREST)

Les noues sont des fossés assez larges présents sur les bords de voies (circulation et/ou piétonne), permettant la rétention, l'acheminement et l'infiltration des eaux de pluie. Cette structure est peu profonde et possède des pentes douces, ce qui permet la gestion des flux hydrauliques sur un projet.

Son fonctionnement est assez simple : les eaux pluviales sont collectées via des canalisations ou ruissellement, et la structure va ralentir leur écoulement. L'eau est ensuite stockée, puis évacuée par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit régulé (comme un cours d'eau par exemple). Les noues se différencient d'un fossé par leur conception : là où le fossé est une structure linéaire, profonde avec des rives abruptes, la noue est large et peu profonde avec des rives en pente douce.

Il y a plusieurs types de fonctionnement et donc plusieurs types de noues pouvant être utilisées comme : bassin de rétention, rétention/infiltration ou infiltration, comme exutoire à part entière, ou comme volume de stockage supplémentaire (alimenté par débordement lors de la mise en charge du réseau ou d'un ouvrage alternatif).



EXEMPLES DE NOUES (SOURCE : CETE NORD-PICARDIE)

Comme toutes méthodes de gestion des EDP, les noues ont des avantages et des inconvénients. Au niveau des avantages :

- Permet la collecte, le stockage et l'évacuation des EDP ;
- Dépollution des eaux pluviales simple et efficace par décantation et filtration dans le sol ;
- Stockage, écrêtement des débits et régulation ;
- Plus-value paysagère avec une très bonne intégration dans le paysage ;
- Plusieurs fonctions de la structure (récréative, espaces verts, détente...) ;
- Conception et réalisation simple et peu coûteuse ;
- Réduction voire suppression du débit de pointe à l'exutoire
- Entretien simple, comme tout espace vert ;
- Contribue à l'alimentation de la nappe phréatique.

Au niveau des inconvénients :

- Nécessite un entretien et un nettoyage régulier (tonte, enlèvement des feuilles mortes) afin d'éviter le colmatage et la stagnation des eaux (inconfort d'odeurs pour les usages avec les eaux stagnantes) ;
- Risque de pollution du sol car l'infiltration est impossible si une nappe est présente à moins d'un mètre de profondeur.

Les noues sont également favorables à la biodiversité, en diversifiant les habitats présents sur le site. Au niveau de la végétation, on peut y implanter du gazon (résistant à l'eau et l'arrachement), des arbres et arbustes pour stabiliser les berges, et tout végétal avec un système racinaire permettant de stabiliser le sol. La noue va offrir des espaces spécifiques pour des espèces de faune et de flore. Les noues peuvent être associées aux zones d'alignement d'arbres ou aux haies champêtres, offrant ainsi plus de zones de ressources et de protection pour diverses espèces faunistiques.

Au niveau de l'entretien, on va avoir le préventif (taille du gazon, ramassage des feuilles mortes et détritiques, le curage des orifices après des fortes pluies) et le curatif (enlever et remplacer la couche de terre végétale colmatée). Il faut compter une journée d'entretien tous les deux mois, et une visite de contrôle de la noue par an.

En ce qui concerne les coûts, il faut compter le terrassement (5-20 euros HT/m<sup>3</sup>), l'engazonnement s'il y a (2 euros HT/m<sup>2</sup>), si besoin l'installation d'un massif drainant (60-100 euros/ml), le prix des visites d'entretien (environ 1000 euros par journée, soit 6000 euros/an), de la visite de contrôle annuelle (1/4 de journée par an, soit environ 250 euros), et le curage décennal (1 euros HT/ml).



EXEMPLE DE NOUE VEGETALISEE (CITEVERTE.COM)

Pour finir, le bassin de rétention des eaux pluviales est une zone de stockage des eaux de pluie, enterrée ou à l'air libre. On distingue deux fonctions :

- Les bassins destinés à la récupération des EDP polluées issues de surfaces non-absorbantes créées pour les besoins d'aménagement humains. Ces surfaces peuvent être des toitures d'immeubles ou de hangars, des voies de circulation, des zones de stockage, etc...
- Les bassins destinés à stocker provisoirement de l'eau pour éviter les inondations en aval dans le bassin versant ; cette eau peut être peu à peu infiltrée vers la nappe ou lentement libérée en période d'étiage. Une zone tampon peut aider à gérer les fluctuations dans l'apport des EDP issu de ces surfaces, pour ensuite les restituer de manière homogène dans le milieu.

Parmi les solutions mises en avant dans les Plans de prévention de risque d'inondation (PPRI), comme les noues ou les tranchées ou les puits d'infiltration, la création d'un bassin de retenue à fort volume utile est la solution la plus couramment utilisée. Le bassin de rétention peut être raccordé sur le réseau public, le milieu hydraulique superficiel ou à un système d'infiltration. Son dimensionnement doit être en rapport avec la surface du bassin versant, les capacités d'absorption de l'exutoire et la pluviométrie locale, très variable et dont les caractéristiques sont issues globalement des statistiques météorologiques.

On parle ici d'une configuration précise d'un bassin, le bassin de rétention végétalisé. En effet, la mise en place de végétaux sur ce genre de structure est simple et naturelle, et les plantes permettent une gestion efficace des eaux de ruissellement dans ces bassins. Cette végétalisation permet de maintenir la capacité d'infiltration du sol grâce au système racinaire des plantes, elle permet de ralentir l'écoulement, elle favorise la rétention des molécules et le développement d'une faune (insectes, poissons, etc...) contribuant à la dépollution, tout en favorisant l'intégration paysagère du bassin dans le projet.

Bien qu'il soit préférable d'avoir une colonisation naturelle du bassin de rétention par la végétation, il est possible d'implanter des espèces locales non envahissantes, tel que du Jonc, des Scirpes, des Phragmites, etc...La plantation doit se faire préférentiellement au printemps, et quand le bassin est humide mais non rempli encore. Il faut compter environ 2 à 3 ans pour avoir une bonne couverture végétale.

Au niveau de l'entretien, le désherbage chimique est à éviter bien évidemment, et il est conseillé de faucher les berges une fois par an. Il est possible de laisser la végétation à l'intérieur du bassin mais il faut veiller à ce qu'elle ne réduise pas le volume de stockage via la masse végétale, cela peut entraîner le comblement du bassin (vérification à faire tous les 5 à 10 ans). Il faut également nettoyer les entrées régulièrement pour éviter l'obstruction, et ne pas laisser les arbres et arbustes se développer dans le bassin (risque de pollution par les racines qui apportent les produits phytosanitaires directement dans la nappe).

Il faut vérifier régulièrement l'épaisseur des sédiments et débris végétaux au fond du bassin pour éviter qu'ils réduisent son volume. Cependant les sédiments ont un rôle important dans la rétention des eaux et le maintien de la végétation, c'est pourquoi le curage du bassin doit être réfléchi et effectué avec parcimonie.

Le coût de réalisation d'un bassin de rétention varie entre 10 et 2500 euros par m<sup>3</sup>, en fonction du dimensionnement du projet : un bassin de 6 m<sup>3</sup> coûte environ 1500 euros, un de 10m<sup>3</sup> coûte environ 2500 euros et un bassin de rétention en béton enterré de 10 m<sup>3</sup> coûte environ 10000 euros (cette configuration peut avoir des coûts supplémentaires).

Le coût de l'entretien et du nettoyage peut varier. L'entretien courant du bassin (propreté, fauche, tonte, débroussaillage) représente plus ou moins 5 jours par an, pour un prix de 5000 euros HT par an. Le curage quant à lui, doit être fait tous les 10 ans, et son coût est d'environ 20000 euros HT.

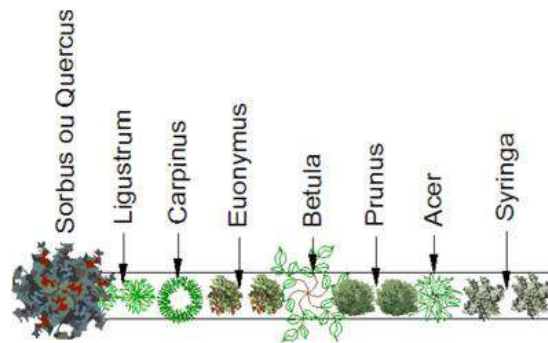


BASSIN DE RETENTION VEGETALISE (EAU.SEINE-ET-MARNE.FR)

## 7.3. MESURES D'AMELIORATION OU DE COMPENSATION IN SITU

### 7.3.1.MC1 Création de linéaires d'haies champêtres

La zone végétalisée du projet est bordée par des terrains agricoles. Bien que des alignements d'arbres existent sur le pourtour du site, l'installation de haies pourrait permettre de favoriser la présence de nouvelles espèces faunistiques, l'entomofaune (insectes) y trouvant des zones refuges, et l'avifaune y trouvant des ressources et des zones refuges.



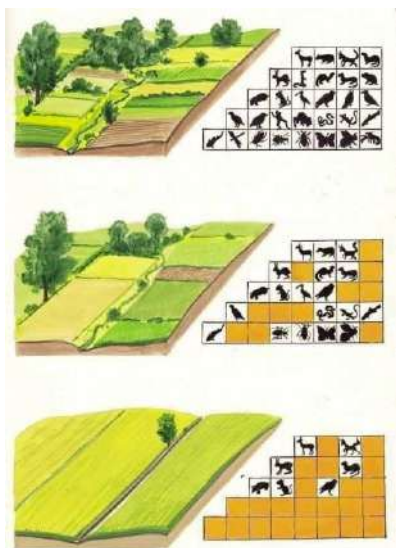
ESPECES CARACTERISTIQUES D'UNE HAIE CHAMPETRE

La haie champêtre est une haie mixte ou mélangée, composée d'arbustes locaux. Ils sont adaptés au sol et au climat de la région concernée, et comme on l'a dit, elle a plusieurs intérêts : zones de refuge et de nourrissage pour les espèces animales qui voudraient s'implanter sur le site.

Le projet s'inscrit dans un contexte péri-urbain d'une zone d'activité (ZA) où les bâtiments existants seront détruits ou réhabilités. Bien que le projet d'aménagement ait prévu la construction d'une grande partie de la zone naturelle de la ZA, il est tout de même envisageable de mettre en place des haies champêtres.

Le site étant limitrophe de terres agricoles, l'installation de haies champêtres permet de créer une zone de bocage. Il a été démontré que les terres agricoles de type bocagère présentent un intérêt plus important pour les espèces qu'un milieu agricole dépourvu de zone de transition entre les parcelles, comme le montre le schéma ci-après. En effet, les arbres et les haies champêtres ont différents rôles : ils vont structurer le paysage, limiter l'érosion, filtrer et ralentir l'eau, réguler la ressource en eau de la zone, et servir de corridor écologique pour la faune et la flore.





### PERTINENCE DE LA CREATION DE HAIES CHAMPETRES

L'installation d'une haie champêtre est assez simple : sur deux rangs, en quinconce, on plante arbres et arbustes pour obtenir une haie plus dense et donc plus attractive pour la microfaune et l'avifaune. Les plantations doivent être espacées de 80 cm à 1 m pour les arbustes, et 3 m pour les arbres, avec la possibilité de combler l'espace entre deux arbres avec des arbustes. Il est également recommandé de faire un paillage au sol pour protéger les jeunes plantations du froid, et pour maintenir le sol humide.

Le coût de la plantation d'une haie va dépendre des espèces choisies, de la longueur et de la hauteur de la plantation, de la région où s'implante le projet et des tarifs des paysagistes. Pour la plantation d'une haie champêtre classique, le prix oscille entre 4,5 euros et 10 euros le mètre linéaire. Il existe chez les pépiniéristes des « kits de haies » et notamment des kits de haie champêtre diversifiée comprenant plus d'une trentaine de plants pour une centaine d'euros environ, pour une hauteur de 5-10 m et une longueur de 35 à 40 m. Les espèces proposées sont des plantes recommandées pour une haie champêtre équilibrée : l'Aubépine, le Nerprun d'Europe, le Fusain d'Europe, le Sorbier des oiseleurs, le Charme, etc...

Au niveau de l'entretien, l'intérêt d'une haie champêtre est qu'elle demande moins d'entretien qu'une haie classique. Le coût de la taille d'une haie (avec enlèvement de déchets) va dépendre des types de végétaux, de la longueur et de la hauteur de la haie : 4-5 euros/ml pour une hauteur inférieure à un mètre, 5-7 euros/ml pour une haie de 1-2 m de hauteur, et 7-9 euros/ml pour une hauteur de 2 à 3m.

Dans l'idéal, il faut tailler la haie l'année d'après sa plantation, à la sortie de l'hiver, pour stimuler la ramification des arbustes. Puis la 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année, il faut raccourcir d'un tiers les pousses de l'année. Les années suivantes, un élagage doux peut être pratiquer pour enlever le bois mort, et raccourcir les rameaux secondaires.

## 7.4. MESURES GENERALES

### 7.4.1. Suivis écologiques

La Communauté d'Agglomération Plaine Vallée souhaite mener des suivis écologiques sur le site d'Ezanville afin de mieux connaître l'évolution de la biodiversité après le projet. Ces suivis permettront de comprendre comment les différentes techniques de gestion peuvent être favorables sur le site, ainsi que les aménagements réalisés. La mise en place de ses suivis pourra être réalisée par Paul LECOINTRE, écologue indépendant.

Paul LECOINTRE propose à la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée de s'appuyer sur les mêmes protocoles d'inventaires ci-dessous et de réajuster, si nécessaire, les modalités de gestion en fonction de l'évolution des milieux et des populations.

**Paul LECOINTRE propose donc de réaliser les expertises écologiques suivantes :**

▶ **Flore**

Les relevés botaniques seront réalisés dès le début mars 2023 jusqu'à fin octobre 2023 sur l'ensemble du site avec la méthode des quadrats (5 quadrats par type d'habitat). Un relevé le plus exhaustif sera réalisé sur les zones prairiales.

▶ **Avifaune**

La présence et l'identification des oiseaux nicheurs seront déterminées par le protocole STOC/EPS et nécessitera 3 passages par an.

▶ **Insectes : Papillons et odonates et reptiles**

Les Rhopalocères (papillons de jour) seront suivis grâce au protocole PROPAGE. 3 passages sont à prévoir. Des recherches diurnes des reptiles et des odonates (libellules et demoiselles) seront réalisées sur l'ensemble du site. 2 passages sont à prévoir.

▶ **Amphibiens**

La présence et l'identification des amphibiens seront réalisées de manière visuelle et auditive, bien que le site ne comporte de zone d'accueil actuellement.

▶ **Chiroptères (chauves-souris)**

La présence de chiroptères sera étudiée au moyen de détecteurs à ultrasons SM3BAT ou SM4BAT, afin d'enregistrer les ultrasons de manière précise et ainsi déterminer les espèces de chauve-souris fréquentant le site, à l'aide d'un logiciel spécialisé.

Les capteurs seront installés 1 nuit entre juillet et août 2023.

Les inventaires pourront mettre en évidence la présence d'espèces pour lesquelles une attention particulière devra être menée. Il pourra s'agir d'espèces :

- Protégées ou dont les effectifs sont en régression dans la région (oiseaux, insectes...)
- D'espèces d'intérêt pour la valeur patrimoniale du site (orchidées sauvages, papillons de jour, etc.).
- D'espèces mentionnées dans les suivis précédents et dont on analysera la dynamique sur le site

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40

■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B  
TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127

Ces inventaires seront complétés par des observations généralistes lors de chaque visite

### LIVRABLES

Paul LECOINTRE fournira un rapport de suivi naturaliste qui détaillera par taxon les zones d'inventaires et d'écoutes, la localisation des espèces et les photographies associées.

Ce rapport comprendra également une analyse comparative de l'évolution des milieux en s'appuyant sur les bilans de suivis des années précédentes.

Enfin, des préconisations de réajustement des modalités de gestion seront faites en fonction des besoins éventuels recensés.

Lorsqu'une espèce invasive est détectée, Paul se mettra en relation avec la personne en charge de la gestion du site d'Ezanville pour permettre d'établir le risque de l'individu, et le besoin d'arrachage (et l'exutoire des individus arrachés).

# ANNEXES



## 8. ANNEXES

### 8.1. ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE

Les documents suivants ont été consultés dans le cadre de la réalisation de cette étude :

- D.Streeter et al. (2011), Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé,
- SRCE Ile-de-France,
- Site internet INPN : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr),
- Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France.

### 8.2. ANNEXE 2 : CLASSES DE RARETE

Indice de rareté	définition	Nombre de mailles
RRR	Extrêmement rare	1 à 23
RR	Très rare	24 à 74
R	Rare	75 à 152
AR	Assez rare	153 à 264
AC	Assez commun	265 à 409
C	Commun	410 à 590
CC	Très commun	591 à 807
CCC	Extrêmement commun	808 à 1171

### 8.3. ANNEXE 3 : COTATION UICN

Catégories
REGIONALLY EXTINCT (RE) = Eteint dans la région
CRITICALLY ENDANGERED (CR) = En danger critique d'extinction
ENDANGERED (EN) = En danger d'extinction
VULNERABLE (VU) = Vulnérable
NEAR THREATENED (NT) = Quasi menacé
LEAST CONCERN (LC) = Préoccupation mineure
DATA DEFICIENT (DD) = Données insuffisantes
NOT APPLICABLE (NA) = Non applicable
NOT EVALUATED (NE) = Non évalué

## 8.4. ANNEXE 4 : DEFINITION « COTATION ESPECES INVASIVES »

Plusieurs catégories sont distinguées :

- 0** : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;
- 1** : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ;
- 2** : Taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
- 3** : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux, fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;
- 4** : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies ;
- 5** : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies.

**NB** : Seules les catégories 5, 4 et 2 peuvent être considérées comme des espèces entraînant des impacts pour la biodiversité et les milieux naturels

## 8.5. ANNEXE 5 : DEFINITION DES STATUTS D'INDIGENATS

Les différents statuts d'indigénats sont définis comme suit :

**Ind.** : Les taxons indigènes (autochtones ou spontanés) sont des plantes faisant partie du cortège « originel » de la flore d'un territoire, dans la période bioclimatique actuelle. Nous avons intégré dans ce groupe

- les plantes compagnes des cultures et autres plantes eurasiatiques qui ont suivi les flux migratoires humains (archéophytes), et ceci avant la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492, date d'introduction des premières espèces venant d'Amérique).
- Les plantes néo-indigènes sont des plantes indigènes dans un territoire voisin du territoire considéré, qui sont en expansion d'aire et qui vont spontanément coloniser le territoire considéré.

**Nat.** : Les taxons naturalisés sont des plantes non indigènes, introduites volontairement ou non par les activités humaines après la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492) et devenues capables de se reproduire naturellement d'une manière durable, parfois de façon dynamique. Elles se comportent, de fait, comme des espèces indigènes, c'est-à-dire capable de se reproduire et de coloniser de nouveaux milieux sans intervention directe de l'homme par semis ou par plantation. Ces taxons naturalisés peuvent être séparés en deux sous-groupes distincts les Eurynaturalisés et les Sténonaturalisés (Toussaint et al., 2007).

**Nat. (E.) = Eurynaturalisé**

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40

■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B  
TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127



Plante non indigène ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle. Nous considérerons un taxon comme eurynaturalisé s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 10

% du territoire ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

**Nat. (S) = Sténonaturalisé**

Plante non indigène se propageant localement en persistant au moins dans certaines de ses stations. À l'échelle régionale, nous considérerons un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 10 % du territoire et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme Eurynaturalisé (E.) ;

- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : 1) au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles 2) propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans le cas des plantes vivaces, cela dans au moins une de leurs stations.

**Subsp.** : Les taxons subspontanés sont des plantes volontairement introduites par l'Homme pour la culture, l'ornement, la revégétalisation des bords de routes, etc. et qui, échappés de leur culture initiale, sont capables de se maintenir sans nouvelle intervention humaine mais sans s'étendre et en ne se mêlant peu ou pas à la flore indigène. Leurs stations ont donc une pérennité limitée (quelques années à quelques dizaines d'années), leur adaptation aux conditions locales est donc moins bonne que celle des espèces naturalisées. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie. Pour les taxons annuels et bisannuels, ce statut correspond à une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les taxons vivaces (herbacés ou ligneux), il n'aura été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations. 10

**Acc.** : Les taxons accidentels (pour plus de clarté, nous avons éliminé le terme « adventice », qu'il vaut mieux réserver aux plantes compagnes des cultures) sont des plantes qui apparaissent fortuitement, soit par des moyens naturels (les oiseaux migrateurs, le vent), soit involontairement par les activités de l'Homme. Il s'agit de plantes peu fréquentes, fugaces, et qui ne sont pas (encore) intégrées dans la flore locale.

Pour les taxons annuels et bisannuels, ce statut correspond à une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les taxons vivaces (herbacés ou ligneux), il n'aura été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

**Cult.** : Les taxons cultivés ou plantés sont des plantes utilisées à des fins de production, cultivées en grand ou pour l'ornement. Ces taxons ne sont pas notés systématiquement dans les inventaires. Seuls les taxons susceptibles de devenir subspontanés ont été gardés dans le présent catalogue.

**N. D.** : Les taxons notés non définis sont les taxons nouveaux ou les taxons pour lesquels nous n'arrivons pas à définir un statut d'indigénat faute d'éléments probants contractuels (ex : taxon d'installation récente dont le statut néo-indigène ou accidentelle ne peut être évalué).

**S. O.** : Les taxons notés sans objet sont les taxons faisant l'objet d'une confusion taxonomique ou nomenclaturale ou considérés comme douteux dans la région (voir paragraphe qualification).

# CONTACT





## 9. CONTACT

**Maxime CHAUVINEAU**

**Ecologue – Chef de projet du Pôle Environnement et Biodiversité**

**Agence Cap Terre de Versailles**

33 Avenue des Etats unis 78000 Versailles

01 39 20 62 50

06 45 53 30 54

[www-cap-terre.com](http://www-cap-terre.com)

33 avenue des Etats-Unis ■ 78000 Versailles ■ Tél : 01 39 20 62 07 ■ Fax : 01 39 20 62 40  
■ [www.cap-terre.com](http://www.cap-terre.com) ■ [info@cap-terre.com](mailto:info@cap-terre.com)

SAS au capital de 1 039 768 euros ■ RCS Versailles B 438 774 127 ■ APE 7112B  
TVA intracommunautaire : FR 92 438 774 127





[www.cia-acoustique.fr](http://www.cia-acoustique.fr)

263 Av. de St Antoine 13 015 Marseille Tél. : 04 91 03 81 02  
146 Av. Félix Faure 69 003 Lyon Tél. : 04 78 18 71 23  
13 Rue Micolon 94140 Alfortville Tél. : 01 43 76 88 91

## REAMENAGEMENT DE LA ZONE COMMERCIALE DU VAL D'EZANVILLE (95)



IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

MAI 2022

E T U D E A C O U S T I Q U E

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1 – INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
<b>CHAPITRE 2 – METHODOLOGIE.....</b>	<b>4</b>	ANNEXE 1 : MATERIEL UTILISE .....	31
2.1 LE BRUIT : DEFINITION ET GENERALITES .....	4	ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES.....	32
2.2 LES OUTILS D'INVESTIGATION .....	6	ANNEXE 3 : TRAITEMENT DES DONNEES .....	43
2.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	7	ANNEXE 3 : DONNEES METEOROLOGIQUES.....	64
2.4 LES OBJECTIFS ACOUSTIQUES.....	8	ANNEXE 4 : ETUDE DE TRAFIC - CDVIA 2022.....	65
2.5 DONNEE D'ENTREE.....	10		
<b>CHAPITRE 3 – ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE.....</b>	<b>11</b>		
3.1 DESCRIPTIF DU SITE D'ETUDE .....	11		
3.2 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES.....	12		
3.3 MODELISATION ACOUSTIQUE DU SITE D'ETUDE .....	15		
3.4 CALAGE DU MODELE DE CALCUL .....	16		
3.5 CALCUL EN SITUATION INITIALE.....	16		
3.6 CONCLUSION DE LA SITUATION INITIALE .....	20		
<b>CHAPITRE 4 - IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET .....</b>	<b>21</b>		
4.1 PRESENTATION DU PROJET .....	21		
4.2 MODELISATION ACOUSTIQUE DU PROJET .....	22		
4.3 IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET VIS-A-VIS DES BATIMENTS EXISTANTS.....	23		
4.4 BILAN DE L'IMPACT ACOUSTIQUE .....	28		
<b>CHAPITRE 5 - CONCLUSION .....</b>	<b>29</b>		

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	18/05/2022	Original	GW	DG	PYN

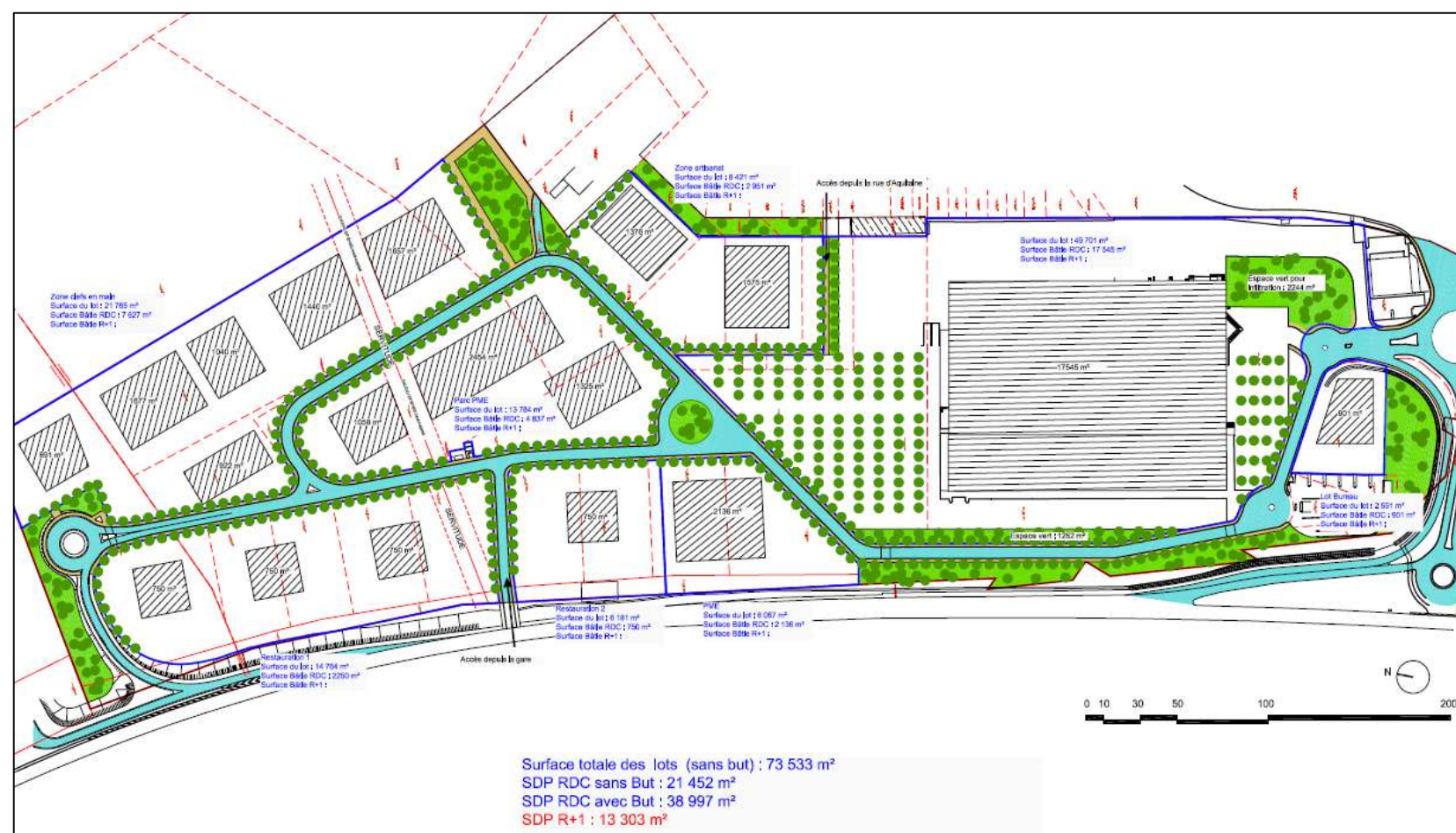
## CHAPITRE 1 – INTRODUCTION

Le présent rapport d'étude s'inscrit dans le cadre du projet de réaménagement de la Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95).

Cette étude vise à définir l'impact acoustique de ce projet sur le bâti riverain existant et d'apprécier les contraintes acoustiques sur les bâtiments objets du projet dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit.

Ce document est réalisé dans le cadre de l'étude d'impact de ce projet pour le compte de la communauté d'agglomération Plaine Vallée.

### PLAN D'AMENAGEMENT DU VAL D'EZANVILLE (95)



SOURCE : [PROPOSITION D'ALLOTISSEMENT – PLAINE VALLEE – 15/12/2021](#)

## CHAPITRE 2 – METHODOLOGIE

### 2.1 LE BRUIT : DEFINITION ET GENERALITES

**Le bruit** est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre.

Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de **340 m/s**.

**On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).**

**La gêne vis-à-vis du bruit** est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec la problématique acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence.

Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

**Périodes réglementaires :** en matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) : on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

**Le bruit s'exprime en décibel** suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) :

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

De la même manière, la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A) :

$$10 \times 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

**Le niveau acoustique fractile, LAN, t.** Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

**La réduction du bruit dans l'environnement** porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicule moins bruyant mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation acoustique des façades des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

## ECHELLE DES BRUITS

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	<b>130</b>	Dépassement du seuil de douleur	<b>Impossible</b>
Marteau piqueur à 1 m	<b>110</b>	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	<b>90</b>	Bruits très pénibles	<b>En criant</b>
Boulevard périphérique de Paris	<b>80</b>	Très bruyant	<b>Difficile</b>
Habitation proche d'une autoroute	<b>70</b>	Bruyant	<b>En parlant fort</b>
Niveau de bruit derrière un écran	<b>60</b>	Supportable	
Bruit ambiant en ville de jour	<b>50</b>	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	<b>A voix normale</b>
Bruit ambiant à la campagne de jour	<b>40</b>	Ambiance calme	
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	<b>30</b>	Ambiance très calme	<b>A voix basse</b>
Montagne enneigée / studio enregistrement	<b>15</b>	Silence	

## 2.2 LES OUTILS D'INVESTIGATION

### LES MESURES ACOUSTIQUES

Elles sont réalisées suivant les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation" et NF S 31-010 « caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 30 minutes. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (LAeq 6h-22h) et nocturne (LAeq 22h-6h).

### LA MODELISATION PAR CALCUL

Co-développement CSTB-Geomod, **MITHRA-SIG V5** est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, **MITHRA-SIG V5**, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

**MITHRA-SIG** est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations...

### Ce logiciel comprend :

- **Un programme de digitalisation du site** qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- **Des sources de bruits simulées** : Route, Fer et Industrie.
- **Calcul sur récepteurs** et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- **Un programme de propagation de rayons sonores** : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- **Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique** qui permet,
  - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
  - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).
- **Un module Sig** permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé.

**Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.**



## 2.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### REGLEMENTATION SUR LE BRUIT DES INFRASTRUCTURES

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- **L'article L 571-1 du Code de l'Environnement** précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, **l'article L.571-9** du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- **Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.
- **L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995** fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.

- **La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques**, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.
- La **Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002**, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).

### CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES

- **Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995**, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- **Arrêté du 23 juillet 2013**, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

### CARTOGRAPHIE DU BRUIT

- **Décret n°2006-361 du 24 mars 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- **Arrêté du 4 avril 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- **Circulaire du 7 juin 2007**, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

### NORMES DE MESURAGES

- **La norme NF S 31-010** de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;



- **La norme NF S 31-110** de novembre 2005 "caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation" ;
- **La norme NF S 31-085** de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

#### NORMES DE CALCULS ACOUSTIQUES

- **La norme NF S 31-130** de décembre 2008 "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- **La norme NF S 31-132** de décembre 1997 "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" – Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- **La norme NF S 31-133** "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

## 2.4 LES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Pour une étude acoustique relative à un projet d'infrastructure, il est nécessaire de définir l'ambiance sonore préexistante sur la zone d'étude, puis d'étudier l'impact acoustique du projet suivant sa nature (création de voie nouvelle et/ou transformation de voie routière existante).

Les seuils et objectifs acoustiques à prendre en compte dans le cadre de ces analyses sont précisés dans l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997. Ils sont résumés ci-après :

#### CRITERES D'AMBIANCE SONORE

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
<b>Modérée</b>	< 65.0	< 60.0
<b>Modérée de nuit</b>	≥ 65.0	< 60.0
<b>Non modérée</b>	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

#### TRANSFORMATION DE VOIE ROUTIERE EXISTANTE

Les objectifs ci-dessous s'appliquent sur la seule zone comprenant les travaux de modification (à l'exclusion des travaux mentionnés dans le code de l'environnement, articles R571-44 R751-52 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres).

- ✓ **Si la modification d'une voie est significative** (la modification de la voie entraîne une augmentation du niveau de bruit supérieure à 2 décibels (A)), il y a obligation pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux de bruit dans les intervalles ci-après :

Niveaux sonores initiaux avant travaux	Situation à terme avec travaux
LAeq (6h-22h) ≤ 60.0 dB(A)	LAeq (6h-22h) ≤ 60.0 dB(A)
60 dB(A) < LAeq (6h-22h) ≤ 65.0 dB(A)	Maintien du niveau de bruit initial
LAeq (6h-22h) > 65.0 dB(A)	LAeq (6h-22h) ≤ 65.0 dB(A)

**Nota** : pour la période nocturne, retrancher 5 dB(A) aux valeurs ci-dessus.

- ✓ **Si la modification de la voie n'est pas significative au niveau acoustique**, aucune protection n'est due. Il n'y a pas d'obligation pour le maître d'ouvrage de mettre en place des protections.

### CREATION DE VOIE NOUVELLE

Lorsque le site se trouve en zone d'ambiance sonore modérée (LAeq 6h-22h inférieur ou égal à 65 dB(A)), les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

→ 60 dB(A) pour la période jour (6h-22h) / 55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Lorsque le site se trouve en zone d'ambiance sonore non modérée (LAeq 6h-22h supérieur à 65 dB(A)), les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

→ 65 dB(A) pour la période jour (6h-22h) / 60 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

**Le dépassement de ces seuils dans le cadre du projet doit, obligatoirement et réglementairement, faire l'objet de mesures de protection. Le droit à protection est attaché au bâtiment et non au propriétaire.**

Note :

- L'ensemble de ces objectifs est valable pour les habitations bénéficiant du critère d'antériorité.
- La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

### CONSTRUCTION DE BATIMENTS

L'arrêté du 23 juillet 2013 précise les objectifs d'isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

→ par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de [l'arrêté du 5 mai 1995](#) relatif au bruit des infrastructures routières ;

→ à l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne.

Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

## 2.5 DONNEE D'ENTREE

### ETUDE DE TRAFIC

Les données de trafics utilisées pour la présente étude sont issues des comptages routiers réalisés par Alyce (décembre 2021) ainsi que de l'étude de trafic réalisée par CDVIA (mars 2022). Le tableau ci-dessous synthétise les différents axes de circulations utilisés pour l'étude et la simulation acoustique du projet en période actuelle et future sans/avec projet de réaménagement du Val d'Ezanville :

Axe	Section	Comptages routiers décembre 2021 (1)		Situation actuelle 2022 (2)		Situation référence 2048 (2)		Situation projet 2048 (2)	
		TMJ	%PL	TMJ	%PL	TMJ	%PL	TMJ	%PL
RD370	Avenue de Bourgogne - RD301	15405	2,5	10920	0,6	8490	0,6	8535	0,7
RD301	RD11 - Voie nouvelle	46656	2,5	41700	2,8	49860	2,8	49960	2,8
RD301	Voies nouvelle - Bretelles Nord							51460	2,8
RD301	Bretelles Nord - Bretelles Sud	33865	2,5	28230	2,8	34090	2,8	35430	3,2
Bretelle Nord	RD301 vers RD370	6197	2,5	6870	2,5	8110	2,5	8110	2,5
Bretelle Nord	RD370 vers RD301	6594	2	6600	1,5	7660	1,5	7920	1,6
Bretelle Sud	RD301 vers RD370	-	-	3625	0,7	4350	0,7	4080	0,7
Bretelle Sud	RD370 vers RD301	-	-	3335	1	4015	1,0	4070	1,1
Voie nouvelle	RD301 vers Val d'Ezanville	-	-	-	-	-	-	1500	2,7

(1) : Comptages routiers - Alyce décembre 2021

(2) : Etude de trafic - CDVIA mars 2022

Note :

- La répartition du trafic sur les périodes réglementaires a été appliquée selon les recommandations du guide du SETRA pour la réalisation des calculs et cartes de bruit en agglomération.

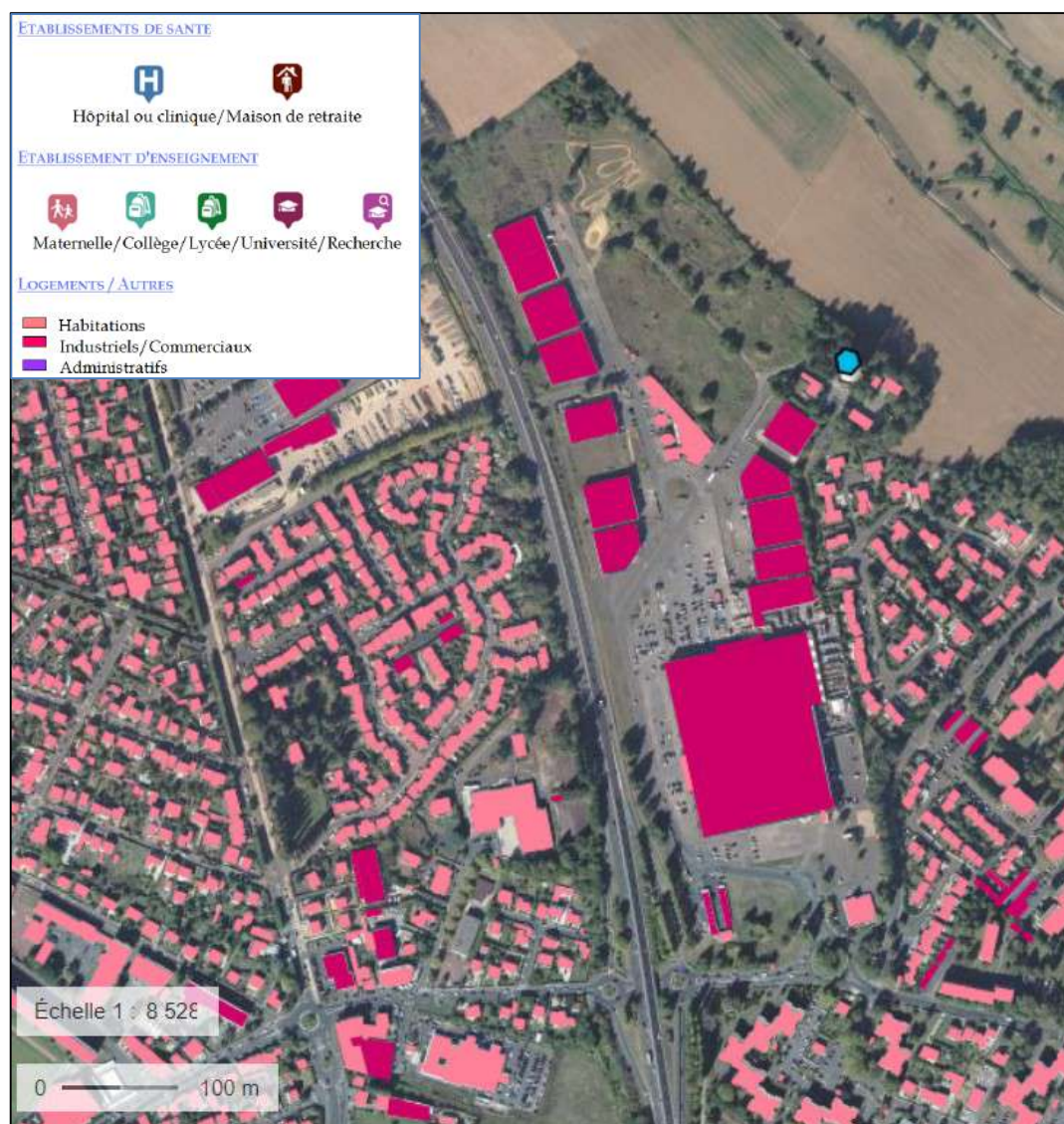
## CHAPITRE 3 – ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

### 3.1 DESCRIPTIF DU SITE D'ETUDE

#### LE BATI

Le bâti est composé de logements individuels, de bâtiments collectifs et de bâtiments industriels. La zone d'étude ne possède pas de bâtiments sensibles (enseignement, santé...).

#### REPERAGE DU BATI – EZANVILLE (95)



SOURCE : [WWW.GEOPORTAIL.FR](http://WWW.GEOPORTAIL.FR)

#### LES SOURCES DE BRUIT PRINCIPALES

Lors de nos investigations menées in situ, les sources de bruit relevées ont été :

- ❖ La D301 (catégorie 2),
- ❖ La D370 (catégorie 4),
- ❖ L'Avenue de Bourgogne (non classé),
- ❖ L'environnement urbain.

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolation acoustiques sont à respecter pour certains types de bâtiments qui doivent être construits (logements essentiellement).

#### CLASSEMENT DES VOIES SONORES – EZANVILLE (95)



SOURCE : [WWW.CARTO2.GEO-IDE.DIN.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/](http://WWW.CARTO2.GEO-IDE.DIN.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/)

## 3.2 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

### LES MESURES ACOUSTIQUES

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesure acoustique qui s'est déroulée du 13/12/2021 au 24/12/2021.

Au total, 10 points caractéristiques ont été répartis sur la zone d'étude :

- ✓ 9 mesures de longue durée.
- ✓ 1 mesure de courte durée.

Les positions des points de mesures ont été définis en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en terme de report de trafic. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-010 et NFS 31-085.

→ La carte ci-après synthétise l'ensemble des résultats des mesures acoustiques réalisées.

Le détail du traitement des mesures acoustiques réalisées est visible en annexe.

### LES CONDITIONS DE TRAFICS

La campagne de mesures a été réalisée en semaine de travail et hors vacances scolaires. Des comptages ont été réalisés simultanément aux mesures acoustiques afin d'apprécier le trafic correspondant et de pouvoir ainsi caler et valider le modèle de calcul acoustique. Le détail des données relevées est consultable sur chaque point de mesure acoustique réalisée (TV/h et %PL).

### LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de Le Bourget (force et direction du vent, température – voir annexe).

**L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-010.**

U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : Jour <b>et</b> fort ensoleillement <b>et</b> surface sèche <b>et</b> peu de vent
U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire <b>ou</b> vent fort, peu contraire	T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : Vent nul <b>ou</b> vent quelconque de travers	T3 : Lever du soleil <b>ou</b> coucher du soleil <b>ou</b> (temps couvert <b>et</b> venteux et surface pas trop humide)
U4 : Vent moyen à faible portant <b>ou</b> vent fort peu portant ( $\approx 45^\circ$ )	T4 : Nuit <b>et</b> (nuageux ou vent)
U5 : Vent fort portant	T5 : Nuit <b>et</b> ciel dégagé <b>et</b> vent faible

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z État météorologique nul ou négligeable
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

**On retiendra que la météorologie a globalement eu une faible incidence sur les niveaux de bruit mesurés (Le détail des effets de la météorologie est consultable en annexe 2).**

# Localisation et résultats des mesures acoustiques - Val d'Ézanville (95)



## SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	LAeq mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore
PF1	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée du Quercy 95460 EZANVILLE	44.0	40.5	-	Modérée
PF2	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée de Savoie 95460 EZANVILLE	48.0	41.0	-	Modérée
PF3	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée de Bretagne 95460 EZANVILLE	55.0	47.0	-	Modérée
PF4	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée des Anémones 95460 EZANVILLE	62.5	55.0	-	Modérée
PF5	13/12/2021 – 14/12/2021	Route de Domont 95460 EZANVILLE	62.5	58.5	-	Modérée
PF6	13/12/2021 – 14/12/2021	Rue des Orangistes 95460 EZANVILLE	60.5	51.0	-	Modérée
PF7	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	62.5	53.0	-	Modérée
PF8	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	54.5	46.0	-	Modérée
PF9	13/12/2021 – 14/12/2021	Allée Auguste Renoir 95460 EZANVILLE	54.5	45.5	-	Modérée
PR1	13/12/2021 – 14/12/2021	Zone Commerciale 95460 EZANVILLE	-	-	53.0	Modérée

(\*) : Les résultats obtenus sont arrondis au ½ dB(A) près

#### COMMENTAIRE :

Les niveaux de bruits mesurés témoignent une ambiance sonore :

- Modérée pour l'ensemble des mesures acoustiques.

Note : Les critères d'ambiance acoustiques sont stipulés au sous chapitre 2.4 – Les critères acoustiques.

### 3.3 MODELISATION ACOUSTIQUE DU SITE D'ETUDE

A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5. Il a été tenu compte de son emprise et de ses caractéristiques géométriques.

Tous les bâtiments ont été repérés in situ en identifiant leurs caractéristiques : nature, nombre d'étage, orientation des façades...

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches.

*MODELISATION 3D DU SITE D'ETUDE – SITUATION ACTUELLE 2022*



Source : [MITHRA SIG V5 - CIA](#)



### 3.4 CALAGE DU MODELE DE CALCUL

Le modèle de calcul a été calé sur la base des signaux acoustiques enregistrés en période diurne et nocturne.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour le calage du modèle de calcul:

- Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;
- Le trafic considéré est le trafic actuel 2021 (relevé pendant les mesures acoustiques) ;
- Le revêtement de chaussée considéré est de type R2-10 ans.

Point de mesure	LAeq mesuré		LAeq calculé		Ecart	
	6-h22h	22h-6h	6-h22h	22h-6h	6-h22h	22h-6h
PF4	62,5	55,0	63,0	54,5	0,5	-0,5
PF6	60,5	51,0	62,0	52,5	1,5	1,5
PF7	62,5	53,0	61,5	52,5	-1,0	-0,5
PF8	54,5	46,0	54,0	45,5	-0,5	-0,5
PF9	54,5	45,5	55,0	46,0	0,5	0,5

**Compte tenu de ces éléments, on peut valider le modèle de calcul utilisé pour l'ensemble de la phase d'étude.**

### 3.5 CALCUL EN SITUATION INITIALE

Les paramètres de calculs suivants ont été utilisés pour l'analyse de la situation initiale :

- Calculs réalisés avec NMPB 2008 avec effets météorologiques favorables à 50%,
- Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires,
- Le trafic considéré est le trafic actuel issu de l'étude de trafic fournie réalisée par CDVIA (cf. 2.5 – Les données d'entrée),
- Le revêtement de chaussée considéré est de type R2-10 ans (type enrobé moyen).

Note :

- ❖ Les calculs sur récepteurs ont été réalisés uniquement sur les bâtiments conservés suite à la réalisation du projet de réaménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95).

#### *ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE - CARTE DE BRUIT*

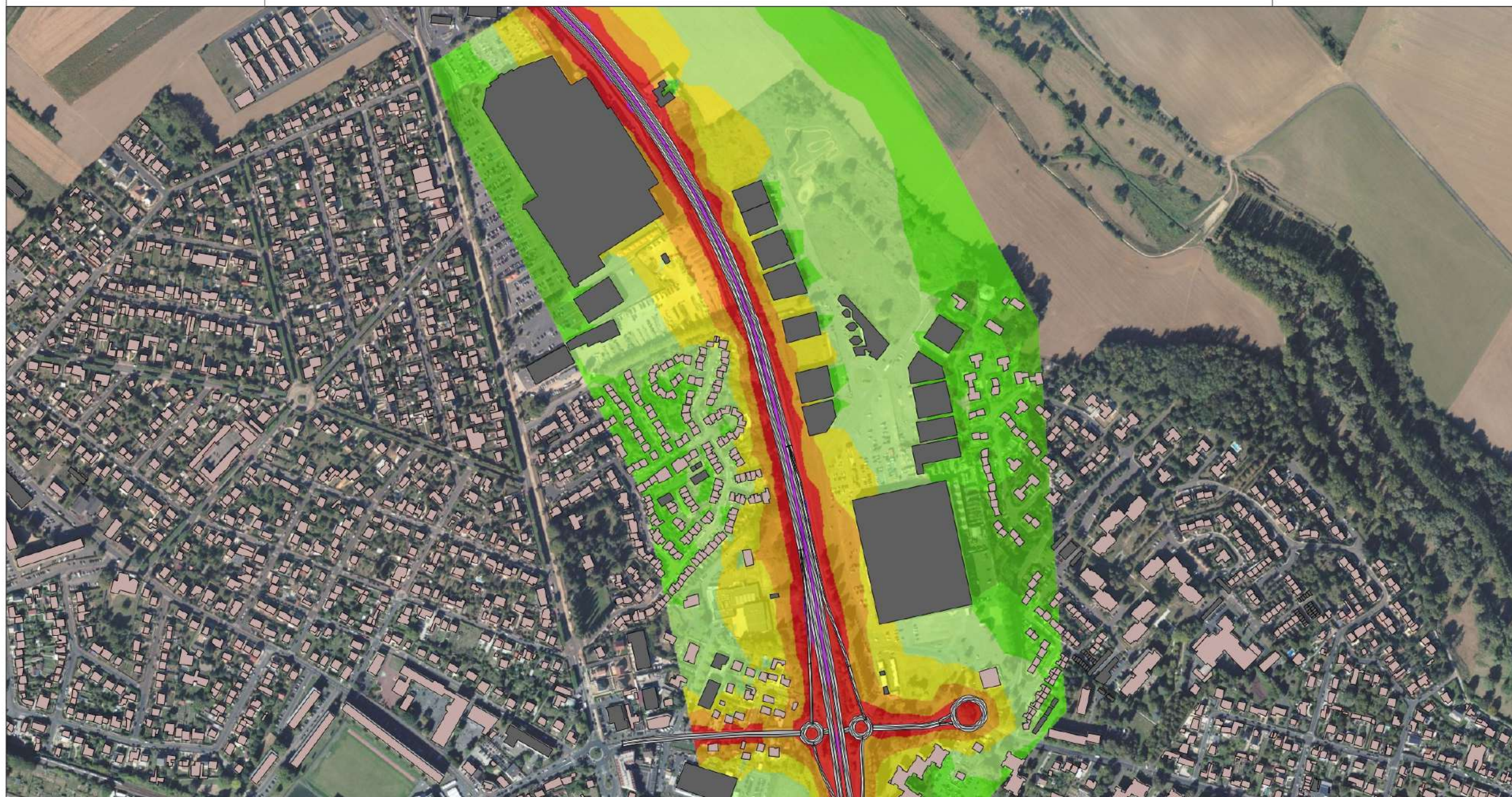
Les cartes de bruit ci-après présentent les ambiances sonores préexistantes sur tous les bâtiments situés sur le périmètre du projet en période diurne & nocturne. Elles sont réparties de la façon suivante :

- Calculs sur récepteurs en situation actuelle en période diurne (LAeq projet (6h-22h)) et nocturne (LAeq projet (22h-6h)),
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne et nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).

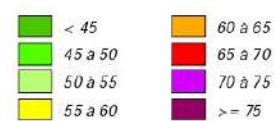


## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Diurne - Situation actuelle 2022



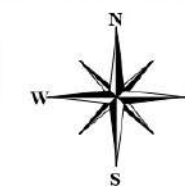
### Niveaux de Bruit Norme NFS 31.130 (dB(A))



### Bâtiments



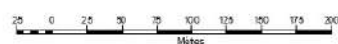
Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





# Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Nocturne - Situation actuelle 2022



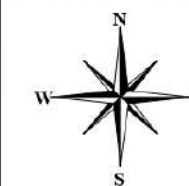
### Niveaux de Bruit Norme NFS 31.130 (dB(A))

<span style="color: green;">■</span> < 45	<span style="color: orange;">■</span> 60 à 65
<span style="color: lightgreen;">■</span> 45 à 50	<span style="color: red;">■</span> 65 à 70
<span style="color: yellow;">■</span> 50 à 55	<span style="color: purple;">■</span> 70 à 75
<span style="color: yellow;">■</span> 55 à 60	<span style="color: darkred;">■</span> >= 75

### Bâtiments

<span style="color: grey;">■</span> Habitat individuel/collectif	<span style="color: yellow;">■</span> Bureau
<span style="color: darkgrey;">■</span> Bâtiment industriel/commercial	<span style="color: blue;">■</span> Etablissement d'enseignement
	<span style="color: cyan;">■</span> Etablissement de santé

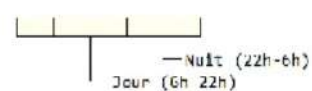
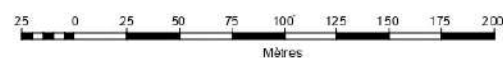
Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





# Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

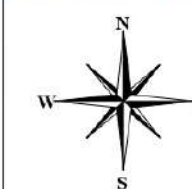
Calculs sur récepteurs - Période Diurne & Nocturne  
Situation actuelle 2022



### Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Bâtiment industriel/commercial
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de sante

Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022



### 3.6 CONCLUSION DE LA SITUATION INITIALE

Les investigations menées in situ témoignent une ambiance sonore :

- **Modérée** de façon globale en bordure des infrastructures concernées par le projet d'aménagement.

Cette analyse permet d'apprécier l'ambiance sonore préexistante actuelle avant la réalisation du projet de réaménagement de la Zone Commerciale d'Ezanville (95).

## CHAPITRE 4 - IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

### 4.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville est représenté sur le plan de masse ci-contre.

#### LE PROGRAMME

Le projet prévoit :

- 52000 m<sup>2</sup> sdp de commerces, restaurations & artisanats.

Concernant les infrastructures routières, il est prévu :

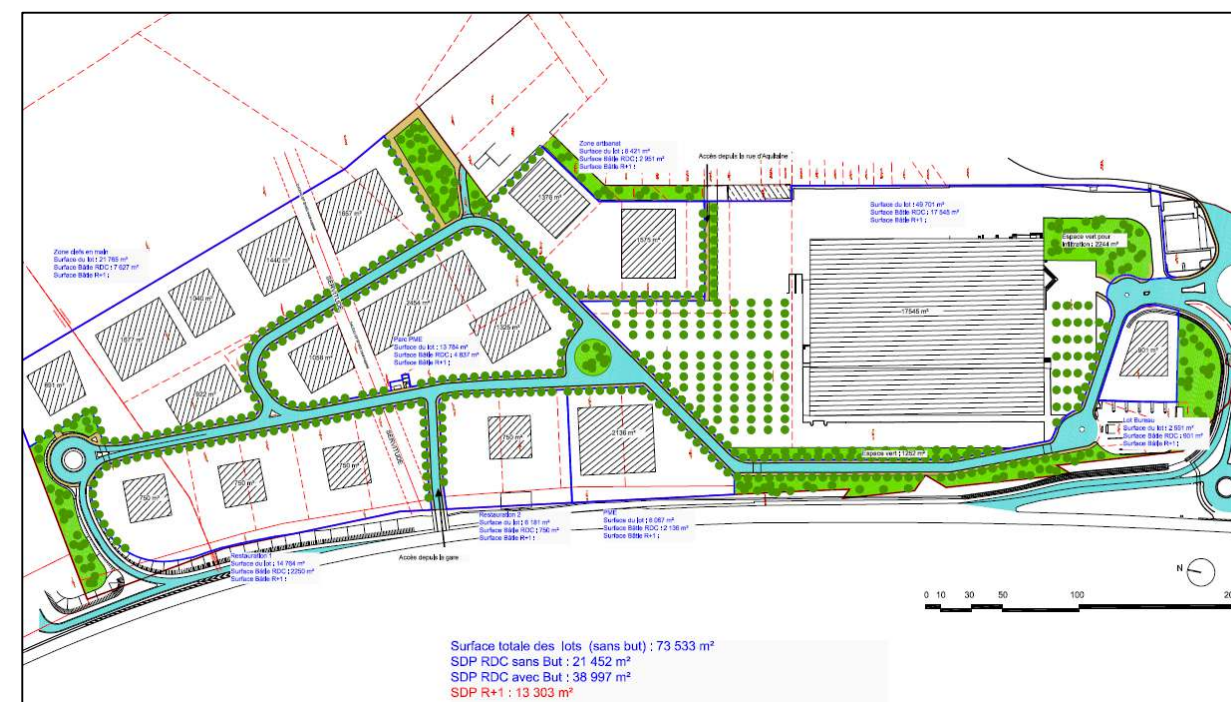
- L'aménagement routier interne,
- La création d'une bretelle de sortie sur la RD301 permettant l'accès à la zone commerciale.

#### LE PROJET D'UN POINT DE VUE ACOUSTIQUE

- ❖ Les contraintes acoustiques sur les bâtiments neufs dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit (logements seulement),
- ❖ La modification des infrastructures existantes qui peuvent conduire à une augmentation ou à une diminution des niveaux de bruits suivant que le trafic augmente ou diminue, voire d'une variation de vitesse,
- ❖ La création de voies nouvelles qui peuvent conduire à un dépassement des seuils admissibles réglementairement sur le bâti riverain.

**Note :** Le projet d'aménagement ne prévoit pas la construction de logements mais plutôt de bâtiments à vocation industrielle ou commerciale. De ce fait, aucune contrainte acoustique n'est applicable sur les bâtiments projetés.

#### PROJET D'AMENAGEMENT DU VAL D'EZANVILLE – PLAN DE MASSE



SOURCE : [PROPOSITION D'ALLOTISSEMENT – PLAINE VALLEE – 15/12/2021](#)

## 4.2 MODELISATION ACOUSTIQUE DU PROJET

On retiendra que des nouveaux bâtiments constituant le projet de renouvellement urbain vont être créés et que des infrastructures routières vont être modifiées/réalisées.

A partir des fichiers fournis et du programme du projet, nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.

### REAMENAGEMENT DE LA ZONE COMMERCIALE DU VAL D'EZANVILLE (95)



Source: MITHRA SIG V5 - CIA

### 4.3 IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET VIS-A-VIS DES BATIMENTS EXISTANTS

#### CE PROJET INDUIT :

- L'aménagement des voiries interne au projet,
- La création de voies nouvelles,
- La création de bâtiments neufs objets du projet.

#### D'UN POINT DE VU ACOUSTIQUE :

Le projet peut avoir une incidence au niveau de :

- La modification des infrastructures existantes qui peuvent conduire à une augmentation ou à une diminution des niveaux de bruit suivant que le trafic augmente ou diminue, voire d'une variation de vitesse.
- L'effet de la modification de la géométrie des infrastructures existantes vis-à-vis du bâti préexistant.

#### CALCULS ACOUSTIQUES PREVISIONNELS :

Les calculs ci-après permettent d'apprécier les niveaux sonores en situation future avec le projet de réaménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville sur les bâtiments existants. Elles sont réparties de la façon suivante :

- ❖ Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne et nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)),
- ❖ Calculs sur récepteurs en situation référence et future en période diurne (LAeq projet (6h-22h)) et nocturne (LAeq projet (22h-6h)).

Les paramètres de calculs suivants ont été utilisés pour l'impact acoustique du projet vis-à-vis des bâtiments existants :

- Calculs réalisés avec NMPB 2008 avec effets météorologiques 50% ;
- Le trafic considéré est le trafic futur avec projet ;
- Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;
- Le revêtement de chaussée considéré est un revêtement de type R2-10 ans (type enrobé moyen).

#### BATIMENT A PROTEGER REGLEMENTAIREMENT :

A partir de la modélisation établie, nous avons réalisés des calculs acoustiques sur les bâtiments existants.

Les bâtiments sont à protéger réglementairement si l'on constate en situation projetée future avec projet :

- ❖ Une modification significative entre la situation de référence et la situation projetée, avec simultanément un dépassement des seuils admissibles,
- ❖ Un dépassement des seuils réglementaires au niveau des voies réalisées.

Les bâtiments à protéger sont repérés par une étiquette encadrée en rouge.





## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Diurne - Situation future avec projet 2048



### Niveaux de Bruit

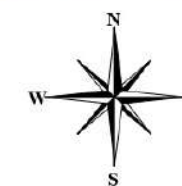
Norme NFS 31.130 (dB(A))

< 45	60 à 65
45 à 50	65 à 70
50 à 55	70 à 75
55 à 60	>= 75

### Bâtiments

Habitat individuel/collectif	Bureau
Bâtiment industriel/commercial	Etablissement d'enseignement
Bâtiments projetés	Etablissement de santé

Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





## Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

Carte de bruit horizontale à 4m - Période Nocturne - Situation future avec projet 2048



### Niveaux de Bruit

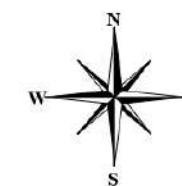
Norme NFS 31.130 (dB(A))

< 45	60 à 65
45 à 50	65 à 70
50 à 55	70 à 75
55 à 60	>= 75

### Bâtiments

Habitat individuel/collectif	Bureau
Bâtiment industriel/commercial	Etablissement d'enseignement
Bâtiments projetés	Etablissement de santé

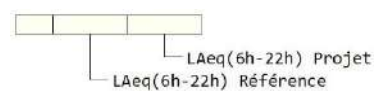
Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





# Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

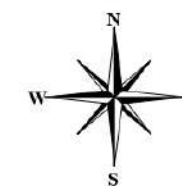
Calculs sur récepteurs - Période Diurne  
Situation référence 2048 / Situation projet 2048



### Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Bâtiment industriel/commercial
- Bâtiments projetés
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé

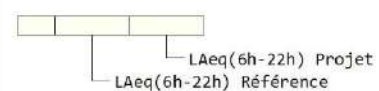
Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithraSIG :	5.5
Date :	18/05/2022





# Zone Commerciale du Val d'Ezanville (95)

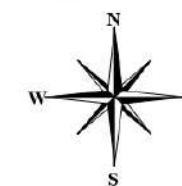
Calculs sur récepteurs - Période Nocturne  
Situation référence 2048 / Situation projet 2048



### Bâtiments

- Habitat individuel/collectif
- Bâtiment industriel/commercial
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé

Auteur :	CIA PARIS
Indice :	A
Version MithrasIG :	5.5
Date :	18/05/2022



## 4.4 BILAN DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

### IMPACT SUR LES BATIMENTS EXISTANTS

L'étude acoustique a permis de définir que le projet n'induirait pas :

- D'accroissement significatif des niveaux de bruit (> 2 dB(A) avec dépassement des seuils) sur les bâtiments existants. Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet,
- De dépassement des seuils réglementaires sur les bâtiments existants situés en bordure des voies créées.

Nota : le projet prévoit l'aménagement de bâtiments à vocation commerciale pour lesquels il n'est pas possible de définir les nuisances générées car à ce stade, l'activité de chaque bâtiment projeté est inconnue, ainsi que le trafic généré au sein même de la zone commerciale. Il n'est donc pas possible de définir l'incidence acoustique générée par l'activité du point de vue du bruit de voisinage.

Pour le bâti exposé directement à la zone commerciale, des émergences sont à respecter dans le cadre du bruit de voisinage, ces émergences sont :

- 5 dB(A) entre 7h et 22h
- 3 dB(A) entre 22h et 7h

Des émergences spectrales sont également à respecter par bande de fréquence.

---

## CHAPITRE 5 - CONCLUSION

Le présent document a permis d'étudier d'un point de vue acoustique l'impact acoustique suite au programme de réaménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95).

Les conclusions présentées ici se basent sur une campagne de mesures acoustiques réalisées in situ, sur des données de trafic & sur une simulation acoustique de la situation future sur le long terme avec projet.

Les investigations menées ont montré que :

- ❖ Les aménagements des voies existantes n'engendrent pas de modification significative sur les bâtiments existants,
- ❖ La création de voies nouvelles n'engendre pas de dépassement des seuils réglementaires sur les bâtiments existants.

Aucune protection réglementaire n'est donc à réaliser dans le cadre du projet.

Ce projet sera amené à évoluer compte tenu des enjeux et des contraintes auquel tout projet doit faire face. La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction de ces évolutions.

---

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : MATERIEL UTILISE

- ✓ Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision.

### Sonomètres

- 1 Sonomètre 01dB de classe 1 de type Fusion (mesures PF1 et PF2).
- 1 Sonomètre 01dB de classe 1 de type Duo (mesure PF3)
- 3 Sonomètres Svantek de classe 1 de type Svan971 (mesures PF9, PF8, PF7, PF6, PF5 et PR1).
- 1 Sonomètre Solo (mesure PF4)

### Calibreur

- Calibreur de classe 1 de chez Cirrus.

### Logiciel de traitement

- dBTrait de 01dB,
- Svan PC++ de Svantek.



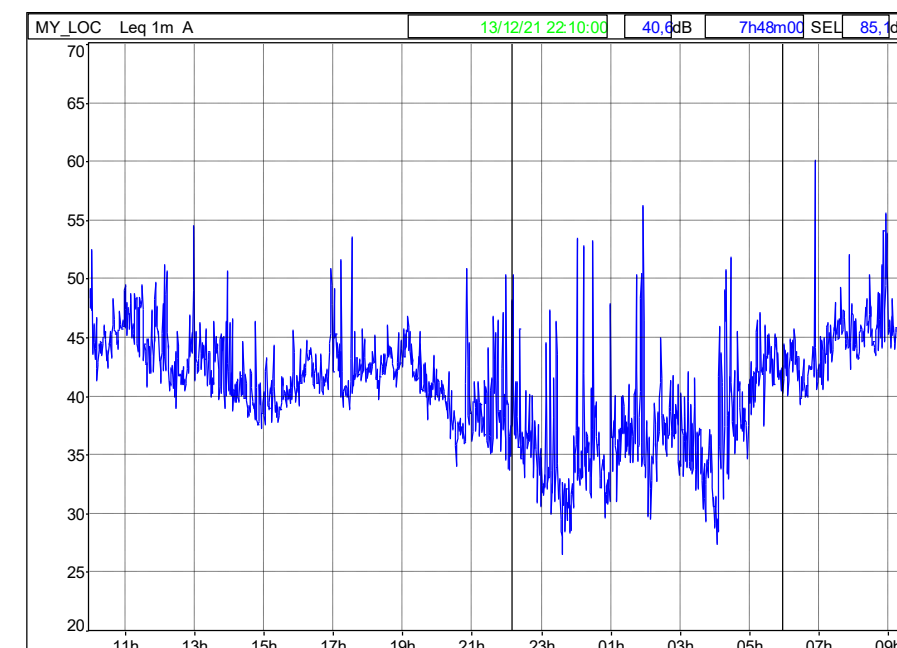
## ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES

### FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF1

#### Photos points de mesure & localisation



#### Evolution temporelle



#### Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF1
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	1 All. du Quercy, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Fusion de classe 1 – 01 dB
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	Environnement faune et flore
<b>Source de bruit - secondaire</b>	-
<b>Trafic et vitesse</b>	-
<b>Perturbation mesure</b>	-

#### Données météorologiques

<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>						
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide					
<b>Heures</b>								
13/12/21 10:00	13/12/21 13:00	13/12/21 16:00	13/12/21 19:00	13/12/21 22:00	14/12/21 1:00	14/12/21 4:00	14/12/21 7:00	14/12/21 10:00
<b>Direction du vent</b>								
<b>Force du vent à 2 m</b>								
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
<b>Température</b>								
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010</b>								
U2 T2	U2 T2	U3 T2	U2 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2
-	-	-	Z	+	+	+	+	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

#### Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF1	44.0	40.5

#### Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF2

### Photos points de mesure & localisation



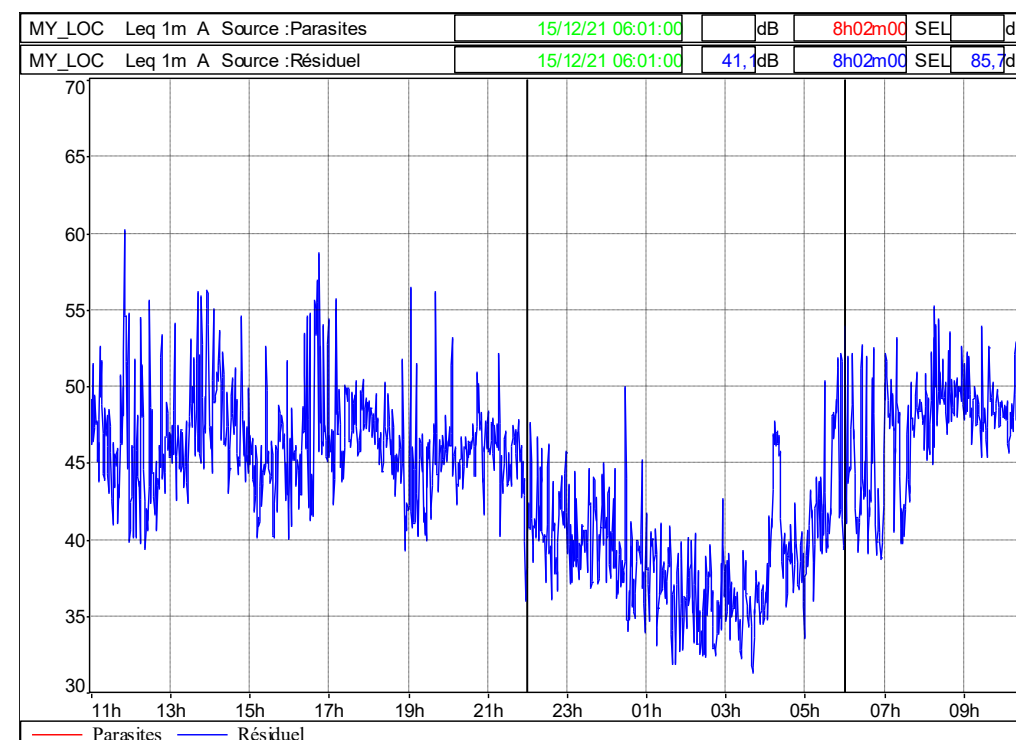
### Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF2
<b>Date et durée de la mesure</b>	14/12/2021 – 15/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	4 All. de Savoie, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Fusion de classe 1 – 01 dB
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	Environnement faune et flore
<b>Source de bruit - secondaire</b>	-
<b>Trafic et vitesse</b>	-
<b>Perturbation mesure</b>	-

### Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF2	48.0	41.0

### Evolution temporelle



### Données météorologiques

<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>							
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine						
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide						
<b>Heures</b>									
0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	0/1,00 0:00	14/12/21 13:00
<b>Direction du vent</b>									
<b>Force du vent à 2 m</b>									
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s
<b>Température</b>									
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C	7,3 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010</b>									
U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2
+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables									

### Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

**FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF3**

**Photos points de mesure & localisation**



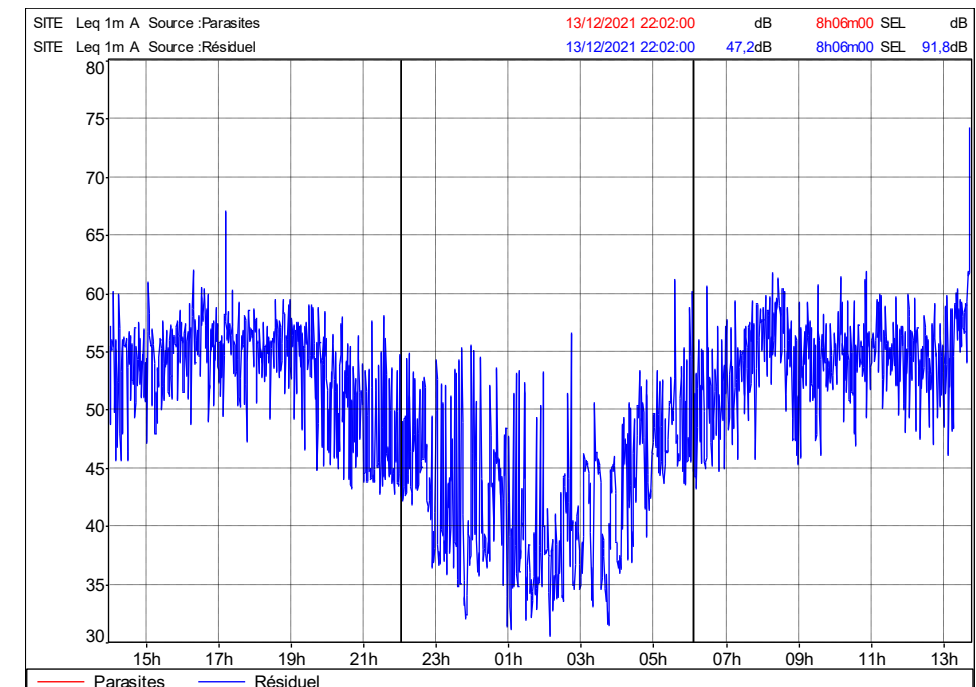
**Détail du point de mesure**

<b>Point de mesure</b>	PF3
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	2 Allée de Bretagne, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Duo de classe 1 – 01 dB
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	Avenue de Bourgogne
<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 50km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

**Résultats**

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF3	55.0	47.0

**Evolution temporelle**



**Données météorologiques**

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide

Heures	13/12/21 14:00	13/12/21 17:00	13/12/21 20:00	13/12/21 23:00	14/12/21 2:00	14/12/21 5:00	14/12/21 8:00	14/12/21 11:00	14/12/21 14:00
Direction du vent									
Force du vent à 2 m	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s
Température	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C	7,3 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010									
U2 T2	U3 T2	U2 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2	U3 T2
-	-	Z	+	+	+	-	-	-	-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

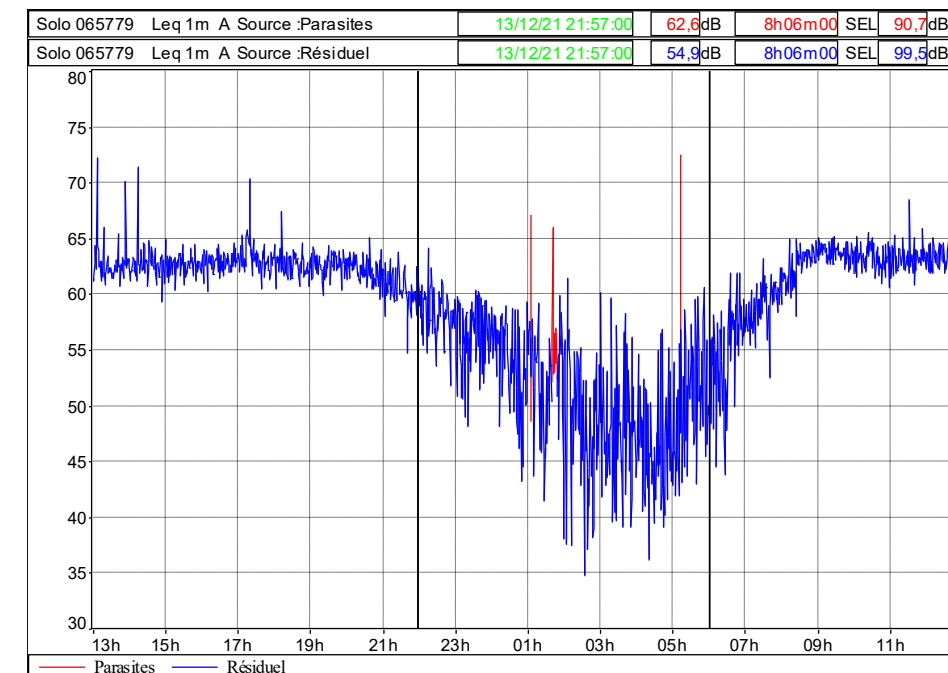
FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF4

Photos points de mesure & localisation



PF4	62.5	55.0
Trafic RD370	15405 TV/h – 2%PL	

Evolution temporelle



Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF4
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	9 Allée des Anémones, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Solo de classe 1
<b>Position récepteur</b>	Etage 1
<b>Source de bruit - principale</b>	RD370
<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 30km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

Données météorologiques

Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> (6h-22h)	L <sub>Aeq</sub> (22h-6h)
-----------------	---------------------------	---------------------------

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide

Heures									
13/12/21 11:00	13/12/21 14:00	13/12/21 17:00	13/12/21 20:00	13/12/21 23:00	14/12/21 2:00	14/12/21 5:00	14/12/21 8:00	14/12/21 11:00	14/12/21 14:00
Direction du vent									
Force du vent à 2 m									
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s
Température									
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C	7,3 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085									
U2 T2	U2 T2	U3 T2	U2 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2	U3 T2
-	-	-	Z	+	+	+	-	-	-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF5

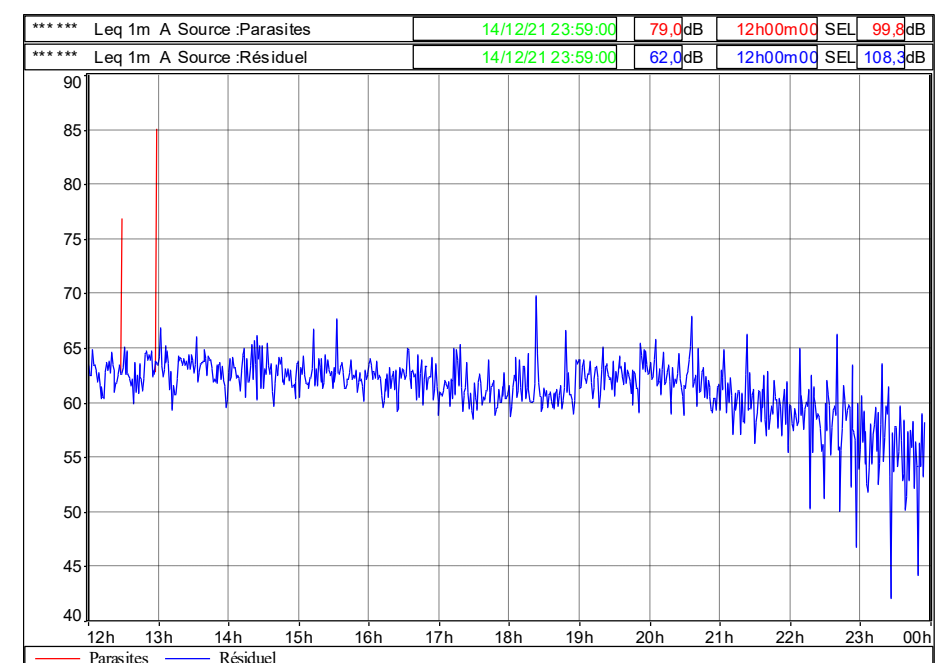
Photos points de mesure & localisation



Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF5	62.5	58.5

Evolution temporelle



Détail du point de mesure

Point de mesure	PF5
Date et durée de la mesure	14/12/2021 – 15/12/2021 (24h)
Adresse	77b Rte de Domont, 95460 Ézanville
Matériel utilisé	Svan971 de classe 1 – Svantek
Position récepteur	RdC
Source de bruit - principale	RD370
Source de bruit - secondaire	Environnement urbain
Trafic et vitesse	Fluide – 50km/h
Perturbation mesure	-

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide

Heures					
14/12/21 11:00	14/12/21 14:00	14/12/21 17:00	14/12/21 20:00	14/12/21 23:00	15/12/21 2:00
Direction du vent					
Force du vent à 2 m					
0,5 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,7 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s
Température					
5,9 °C	7,3 °C	8,5 °C	8 °C	7,7 °C	7,5 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010					
U3 T2	U3 T2	U3 T2	U3 T4	U3 T4	U3 T4
-	-	-	+	+	+

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavo.

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF6

Photos points de mesure & localisation



<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 50km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

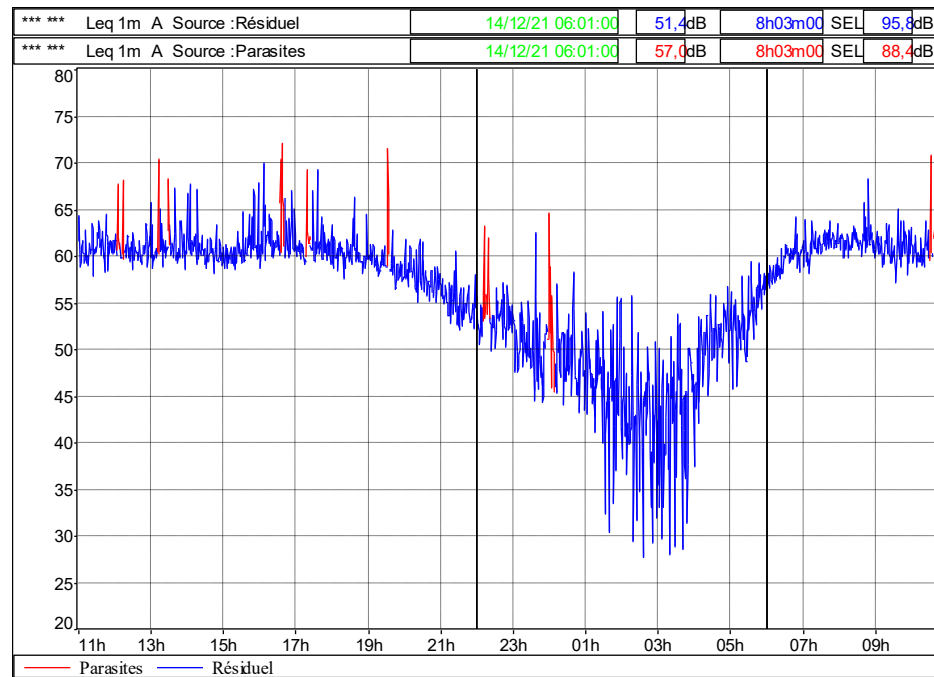
Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF6	60.5	51.0
Trafic RD301	46582 TV/h – 3%PL	

Evolution temporelle

Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF6
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	6 Rue des Orangistes, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Svan971 de classe 1 – Svantek
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	RD301



<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>						
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide					
<b>Heures</b>								
13/12/21 11:00	13/12/21 14:00	13/12/21 17:00	13/12/21 20:00	13/12/21 23:00	14/12/21 2:00	14/12/21 5:00	14/12/21 8:00	14/12/21 11:00
<b>Direction du vent</b>								
<b>Force du vent à 2 m</b>								
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
<b>Température</b>								
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010</b>								
U4 T2	U4 T2	U3 T2	U4 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2
Z	Z	-	++	+	+	+	-	-
Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (--) très défavorables								

Données météorologiques

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF7

Photos points de mesure & localisation



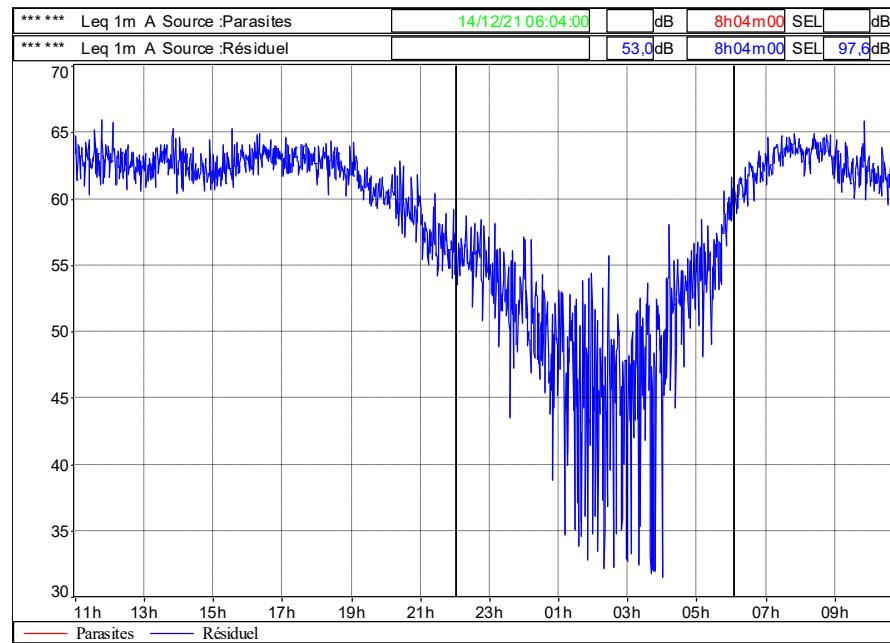
Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF7
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	64 All. Auguste Renoir, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Svan971 de classe 1 – Svantek
<b>Position récepteur</b>	R+1
<b>Source de bruit - principale</b>	RD301
<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 90km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> (6h-22h)	L <sub>Aeq</sub> (22h-6h)
PF7	62.5	53.0
Trafic RD301	46582 TV/h – 3%PL	

Evolution temporelle



<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>						
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide					
<b>Heures</b>								
13/12/21 11:00	13/12/21 14:00	13/12/21 17:00	13/12/21 20:00	13/12/21 23:00	14/12/21 2:00	14/12/21 5:00	14/12/21 8:00	14/12/21 11:00
<b>Direction du vent</b>								
<b>Force du vent à 2 m</b>								
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
<b>Température</b>								
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085</b>								
U3 T2	U3 T2	U3 T2	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2
-	-	-	+	+	+	+	-	-

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (--) très défavorables

Données météorologiques

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF8

Photos points de mesure & localisation



Détail du point de mesure

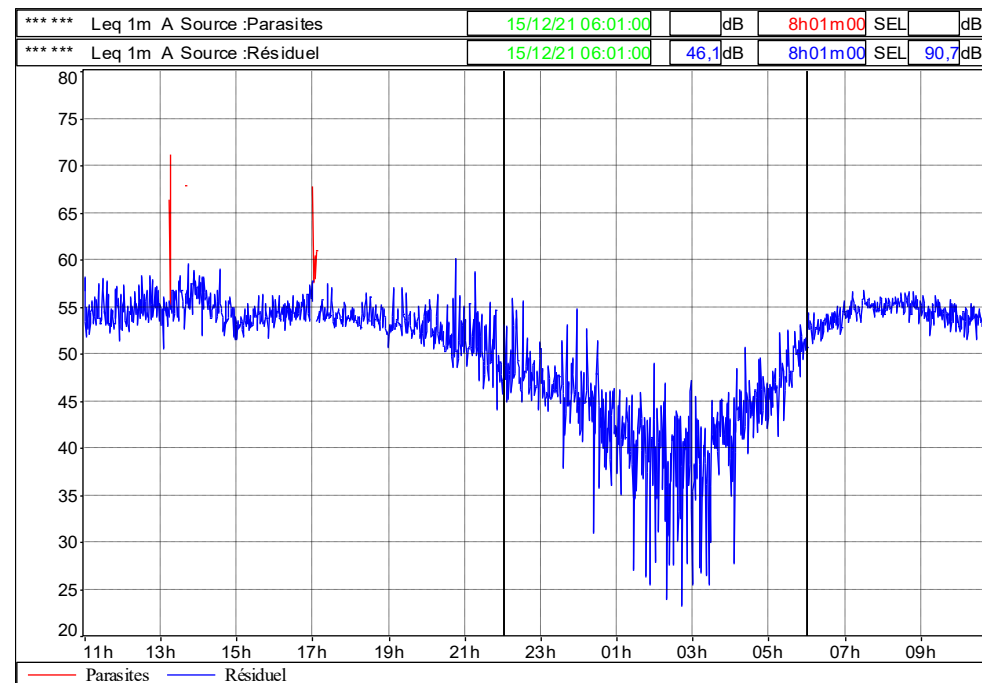
<b>Point de mesure</b>	PF8
<b>Date et durée de la mesure</b>	14/12/2021 – 15/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	80 All. Auguste Renoir, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Svan971 de classe 1 – Svantek
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	D301
<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 90km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF8	54.5	46.0
Trafic RD301	47030 TV/h – 3%PL	



Evolution temporelle



<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>						
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide					
<b>Heures</b>								
14/12/21 11:00	14/12/21 14:00	14/12/21 17:00	14/12/21 20:00	14/12/21 23:00	15/12/21 2:00	15/12/21 5:00	15/12/21 8:00	15/12/21 11:00
<b>Direction du vent</b>								
<b>Force du vent à 2 m</b>								
0,5 m/s	0,2 m/s	0,2 m/s	0,7 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s	0,3 m/s	0,5 m/s	0,3 m/s
<b>Température</b>								
5,9 °C	7,3 °C	8,5 °C	8 °C	7,7 °C	7,5 °C	7,4 °C	7,2 °C	7,6 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085</b>								
U3 T2	U3 T2	U3 T2	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2
-	-	-	+	+	+	+	-	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

Données météorologiques

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF9

Photos points de mesure & localisation



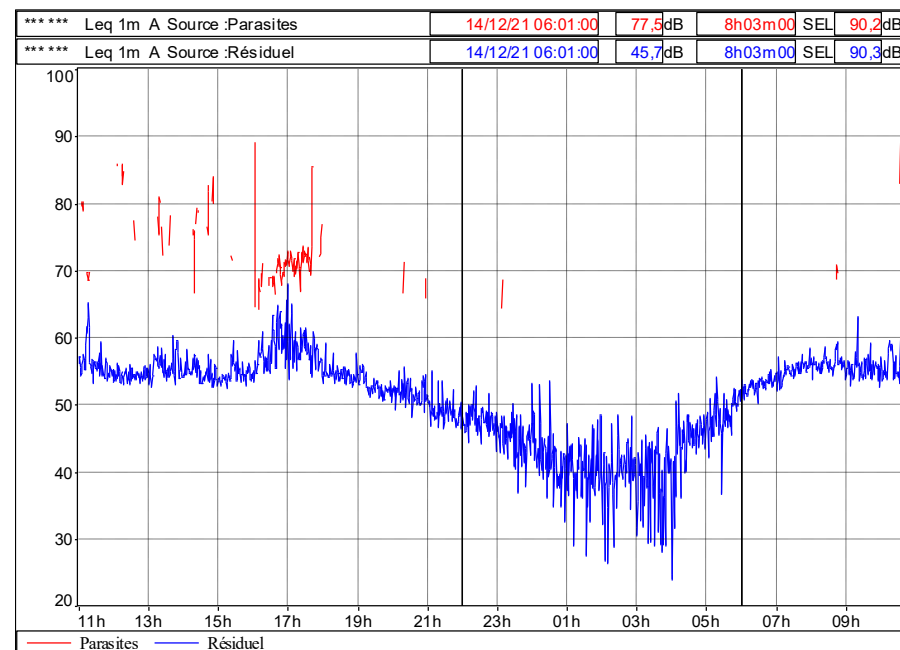
Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PF9
<b>Date et durée de la mesure</b>	13/12/2021 – 14/12/2021 (24h)
<b>Adresse</b>	100 All. Auguste Renoir, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Svan971 de classe 1 – Svantek
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	D301
<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 90km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

Résultats

Point de mesure	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF9	54.5	45.5
Trafic RD301	47030 TV/h – 3%PL	

### Evolution temporelle



### Données météorologiques

<b>Nébulosité</b>		<b>Environnement</b>						
Ciel:	couvert	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	humide					
<b>Heures</b>								
13/12/21 11:00	13/12/21 14:00	13/12/21 17:00	13/12/21 20:00	13/12/21 23:00	14/12/21 2:00	14/12/21 5:00	14/12/21 8:00	14/12/21 11:00
<b>Direction du vent</b>								
<b>Force du vent à 2 m</b>								
1,2 m/s	1,2 m/s	0,9 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,6 m/s	0,4 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s
<b>Température</b>								
9 °C	8 °C	7,7 °C	7,3 °C	6,6 °C	6,1 °C	5,8 °C	5,6 °C	5,9 °C
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085</b>								
U3 T2	U3 T2	U3 T2	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T4	U3 T2	U3 T2
-	-	-	+	+	+	+	-	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

### Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR1

### Photos points de mesure & localisation



### Détail du point de mesure

<b>Point de mesure</b>	PR1
<b>Date et durée de la mesure</b>	14/12/2021 – 20 min.
<b>Adresse</b>	100 All. Auguste Renoir, 95460 Ézanville
<b>Matériel utilisé</b>	Svan971 de classe 1 – Svantek
<b>Position récepteur</b>	RdC
<b>Source de bruit - principale</b>	RD20

<b>Source de bruit - secondaire</b>	Environnement urbain
<b>Trafic et vitesse</b>	Fluide – 50km/h
<b>Perturbation mesure</b>	-

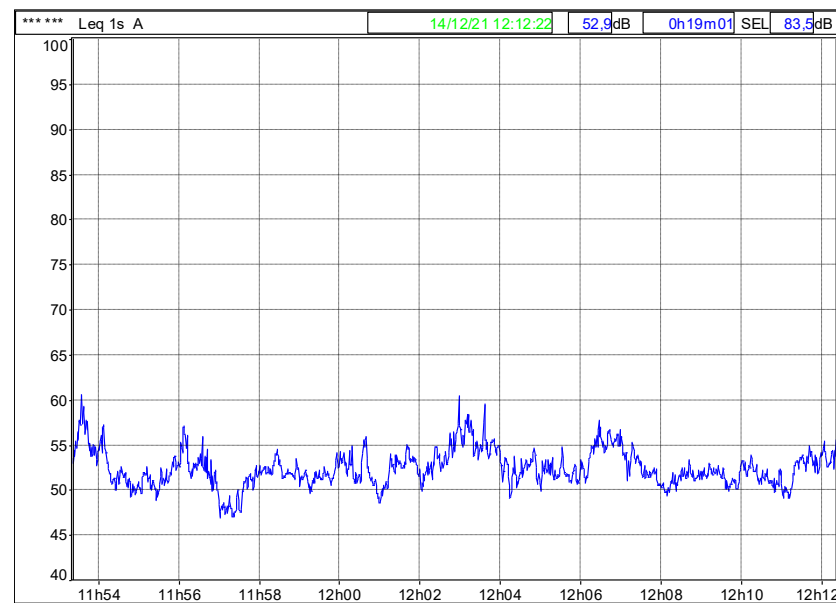
### Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques n'ont pas eu une incidence sur les niveaux de bruit mesurés.

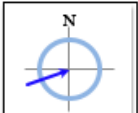
### Résultats

Point de mesure	PR1
L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A)	53.0

### Evolution temporelle



### Données météorologiques

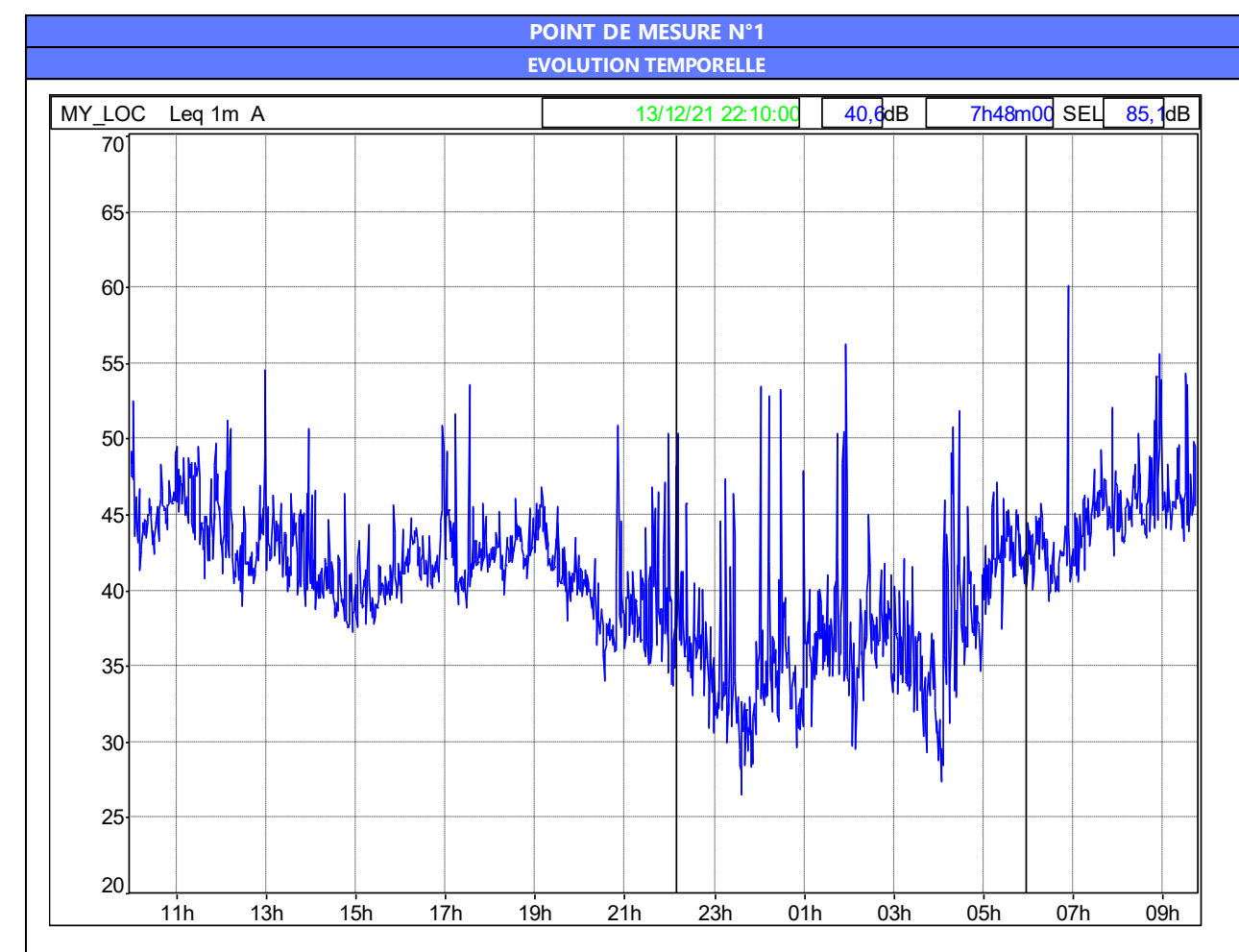
<b>Heures</b> 14/12/21 11:00	<b>Nébulosité</b>
<b>Direction du vent</b>	Ciel: couvert
	Rayonnement global: moyen à faible
<b>Force du vent à 2 m</b> 0,5 m/s	<b>Environnement</b>
<b>Température</b> 5,9 °C	Type de sol: zone semi-urbaine
<b>Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010</b> -	Surface: humide

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

## ANNEXE 3 : TRAITEMENT DES DONNEES

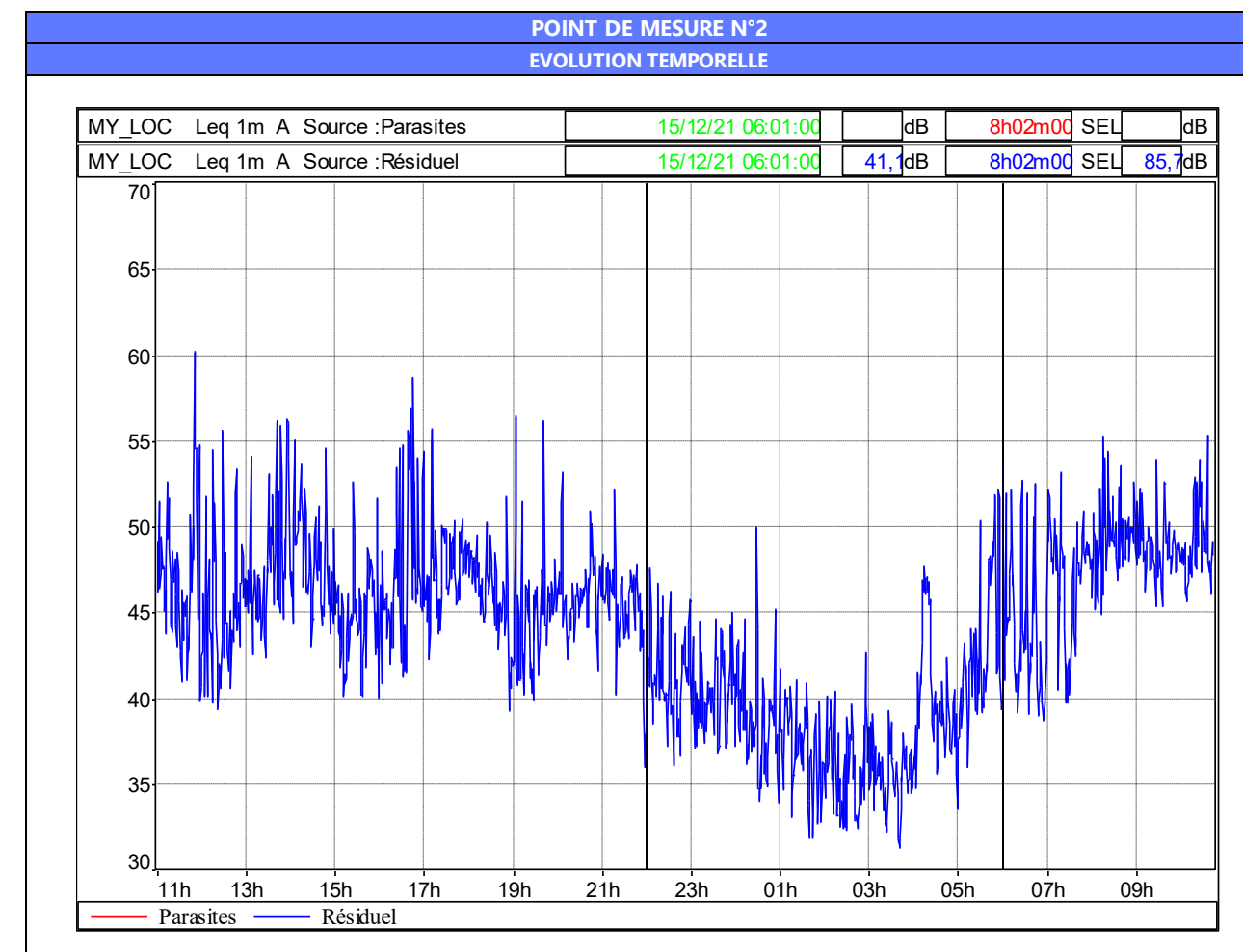
POINT DE MESURE N°1						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/21 06:00:00	45,2	41,8	44,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 07:00:00	45,3	44,2	47,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 08:00:00	47,5	44,6	48,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 09:00:00	47	45,1	48,3	2%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 10:00:00	45,4	44,2	47	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 11:00:00	46,1	44,7	48,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 12:00:00	43,8	41,7	45,4	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 13:00:00	44,2	41,6	46	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 14:00:00	40,7	39,3	42,5	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 15:00:00	40,3	39,2	41,7	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 16:00:00	42,9	41,3	43,8	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 17:00:00	43,6	41,3	44,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 18:00:00	42,6	42	44,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 19:00:00	42,5	41,4	44,8	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 20:00:00	40,5	37,9	41,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 21:00:00	40	37,3	42,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 22:00:00	40,1	35,6	41,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 23:00:00	36,2	31,2	35,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 00:00:00	42,1	33,4	39,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 01:00:00	42,4	35,8	41,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 02:00:00	37,6	35,7	40,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 03:00:00	35,8	33,9	38,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 04:00:00	41,2	36,8	43,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 05:00:00	42,6	41,6	44,9	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>44,2</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>40,5</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>44,8</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>37,5</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



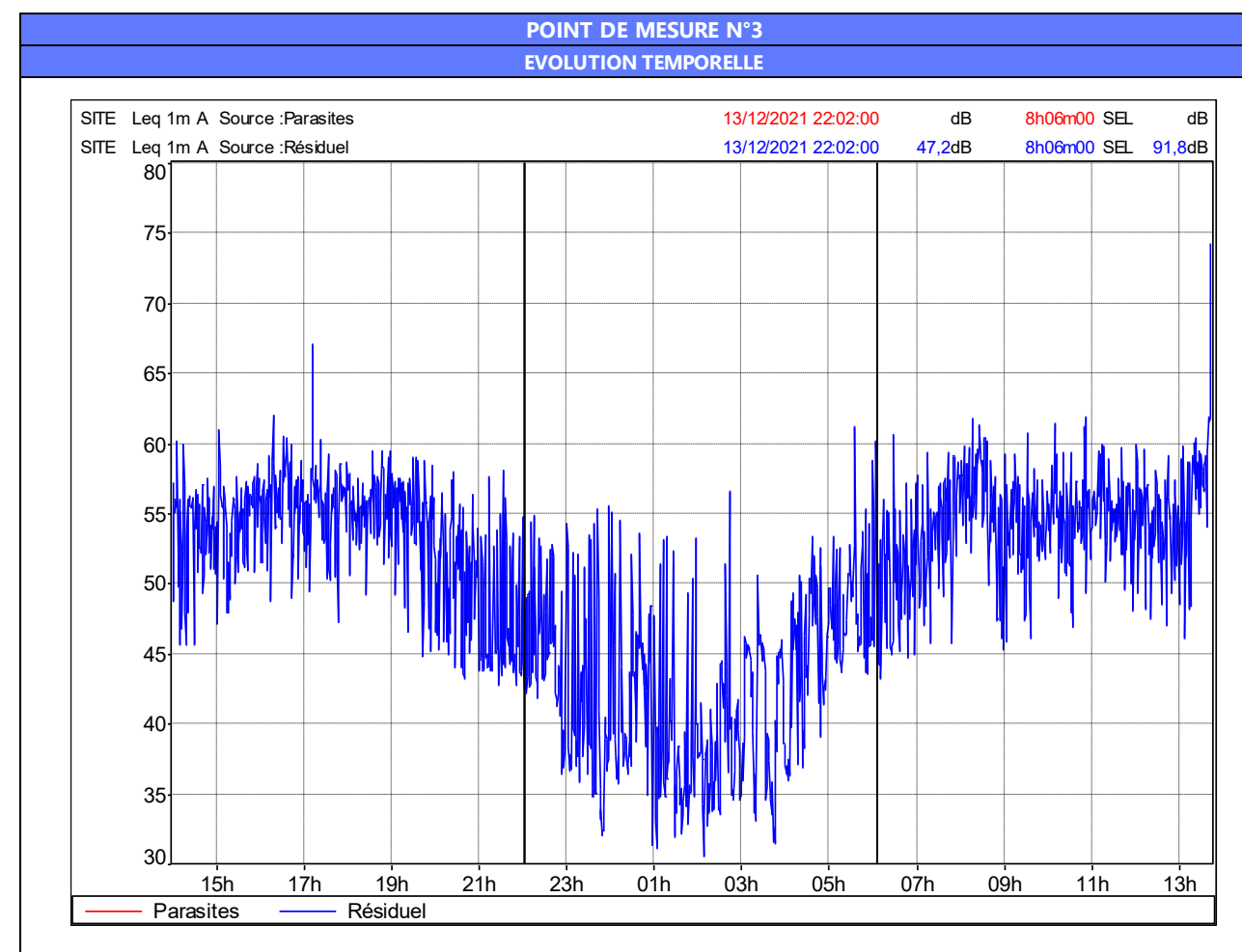
POINT DE MESURE N°2						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
15/12/21 06:00:00	46,3	41,9	49,5	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 07:00:00	47,9	43,8	52,1	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 08:00:00	49,9	48,2	52,5	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 09:00:00	49,1	48,1	50,8	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 10:00:00	49,5	48	51,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 11:00:00	47,2	45,2	51,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 12:00:00	46,9	43,7	49,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 13:00:00	49,7	46	52,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 14:00:00	48,9	47	51,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 15:00:00	45,8	43,5	48,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 16:00:00	50,1	45,5	54,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 17:00:00	48,3	46,7	50,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 18:00:00	46,5	45,9	48,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 19:00:00	45,1	43,9	47,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 20:00:00	46,6	45,4	48,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 21:00:00	45,9	44,9	48,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 22:00:00	42,1	40,3	45,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 23:00:00	40,9	39,6	43,4	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 00:00:00	40	37,7	42,2	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 01:00:00	37,6	36,2	40,4	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 02:00:00	36,6	34,8	39,6	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 03:00:00	35,9	35	38,4	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 04:00:00	41,7	38,1	43,1	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 05:00:00	44,9	40,7	47	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>48,0</b>	Commentaires Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>40,9</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>46,9</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>37,9</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



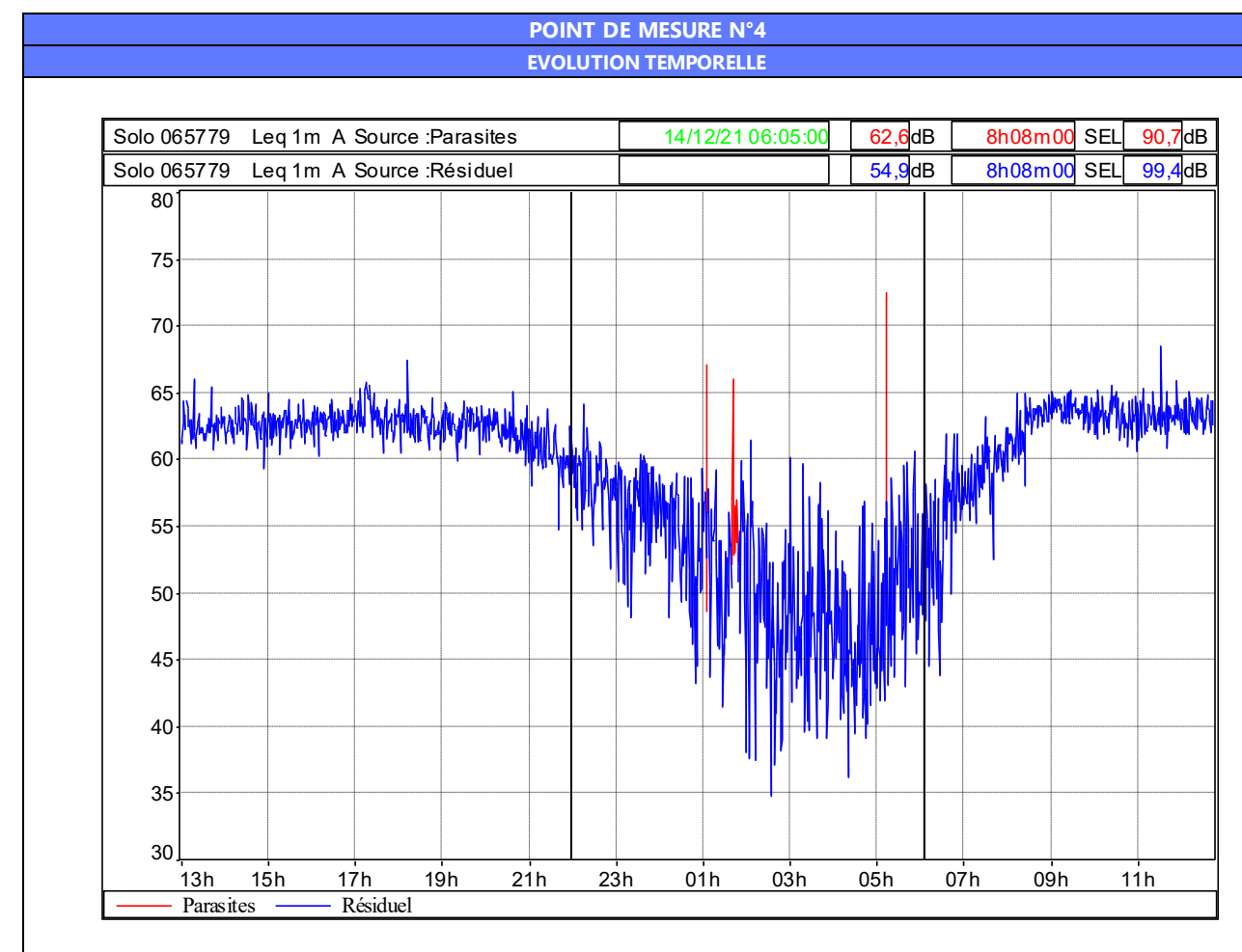
POINT DE MESURE N°3						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/2021 06:00:00	52,9	46	55,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 07:00:00	55	49,1	59,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 08:00:00	57	51,2	61,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 09:00:00	54,9	49,1	59,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 10:00:00	55,8	50,1	59,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 11:00:00	55,8	50,7	60,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 12:00:00	55,3	49,4	59,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 13:00:00	55,2	54,7	62,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 14:00:00	54,6	47,8	59,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 15:00:00	55,2	49,1	59,7	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 16:00:00	56,7	50,7	61,3	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 17:00:00	56,8	50,2	60,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 18:00:00	56	50,3	60,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 19:00:00	55,4	47,9	60,3	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 20:00:00	52,2	45,5	56	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 21:00:00	50	44	49,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 22:00:00	47,8	43,4	48	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 23:00:00	47,5	37,1	44,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 00:00:00	46,6	39	48,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 01:00:00	44,4	36	43,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 02:00:00	42,5	37	41,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 03:00:00	43,2	37,5	47,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 04:00:00	46,9	41	50,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 05:00:00	50,2	45,9	52,1	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>55,2</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>46,8</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>53,7</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>43,8</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



POINT DE MESURE N°4						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/2021 06:00	56,3	51,2	60,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 07:00	59,4	57,1	62,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 08:00	62,7	62	65,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 09:00	63,7	63,3	65,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 10:00	63,4	62,5	65,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 11:00	63,5	62,6	65,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 12:00	63,3	62,8	65,5	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 13:00	62,6	62,1	64,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 14:00	62,7	62	65,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 15:00	62,8	62,2	64,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 16:00	62,9	62,3	65,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 17:00	63,4	62,6	65,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 18:00	62,9	62,2	64,7	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 19:00	62,7	62,2	64,7	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 20:00	62,3	61,8	64,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 21:00	60,8	59,6	63,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 22:00	58,8	56,1	62,3	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/2021 23:00	57,1	53	61,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 00:00	55,1	48,9	59,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 01:00	54,2	49	58,3	16%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 02:00	51,5	44	53,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 03:00	51,2	43,7	51,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 04:00	48,8	42,8	50,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/2021 05:00	53,5	46,9	57,4	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>62,5</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>54,8</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>61,5</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>51,8</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



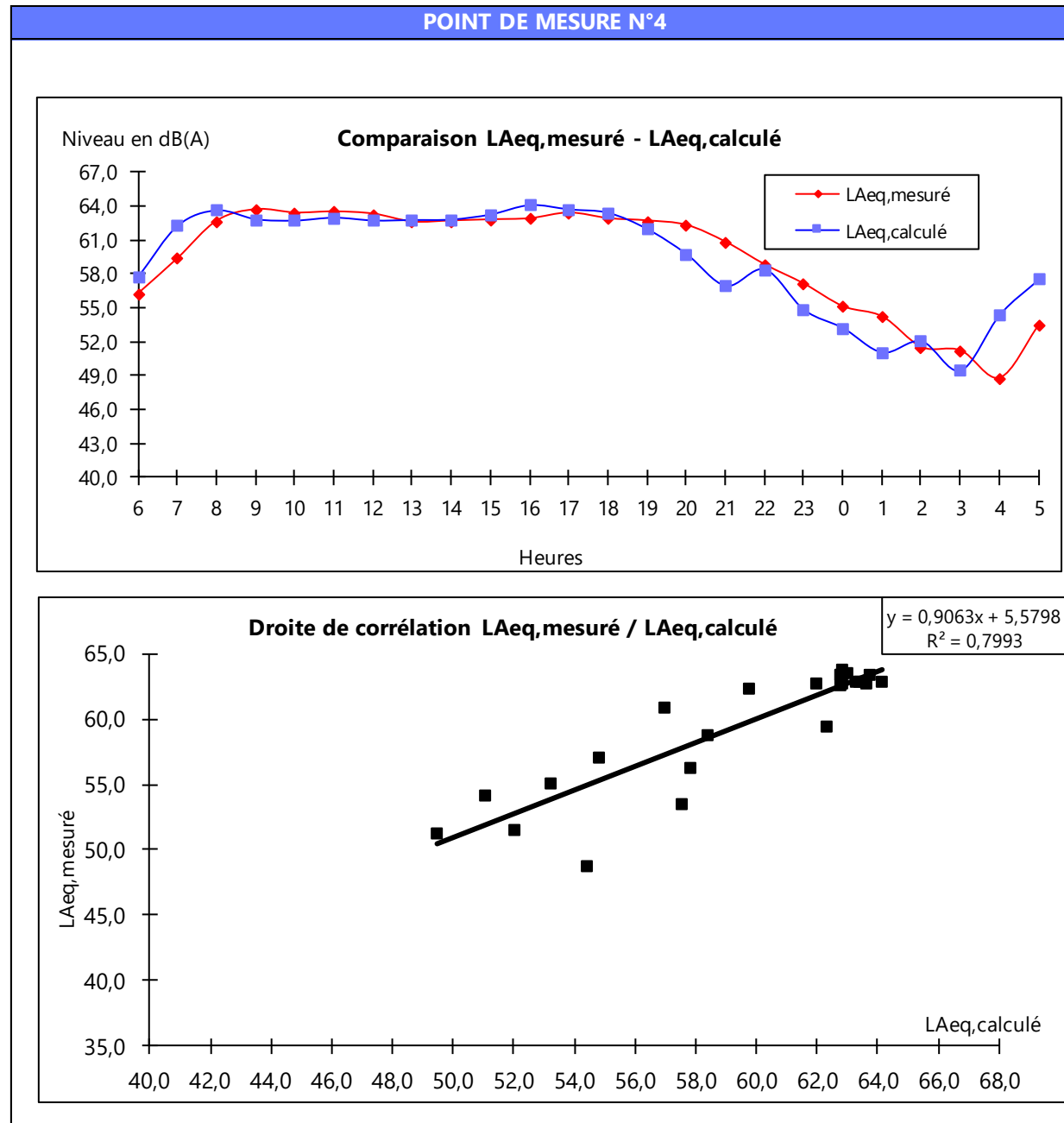
POINT DE MESURE N°4						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss &lt;= 1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone de trafic discontinu (L(A)eq gauss = (L10+L50)/2 + 0,0175(L10-L50) <sup>2</sup> )						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
14/12/2021 06:00	56,3	51,2	60,6	57,4	-1,1	Validé
14/12/2021 07:00	59,4	57,1	62,8	60,5	-1,1	Validé
14/12/2021 08:00	62,7	62,0	65,3	63,8	-1,1	Validé
14/12/2021 09:00	63,7	63,3	65,7	64,6	-0,9	Validé
14/12/2021 10:00	63,4	62,5	65,8	64,3	-0,9	Validé
14/12/2021 11:00	63,5	62,6	65,6	64,3	-0,8	Validé
14/12/2021 12:00	63,3	62,8	65,5	64,3	-1,0	Validé
13/12/2021 13:00	62,6	62,1	64,9	63,6	-1,0	Validé
13/12/2021 14:00	62,7	62,0	65,1	63,7	-1,0	Validé
13/12/2021 15:00	62,8	62,2	64,9	63,7	-0,9	Validé
13/12/2021 16:00	62,9	62,3	65,1	63,8	-0,9	Validé
13/12/2021 17:00	63,4	62,6	65,2	64,0	-0,6	Validé
13/12/2021 18:00	62,9	62,2	64,7	63,6	-0,7	Validé
13/12/2021 19:00	62,7	62,2	64,7	63,6	-0,9	Validé
13/12/2021 20:00	62,3	61,8	64,6	63,3	-1,0	Validé
13/12/2021 21:00	60,8	59,6	63,9	62,1	-1,3	Validé
13/12/2021 22:00	58,8	56,1	62,3	59,9	-1,1	Validé
13/12/2021 23:00	57,1	53,0	61,5	58,5	-1,4	Validé
14/12/2021 00:00	55,1	48,9	59,9	56,5	-1,4	Validé
14/12/2021 01:00	54,2	49,0	58,3	55,2	-1,0	Validé
14/12/2021 02:00	51,5	44,0	53,7	50,5	1,0	Non valide
14/12/2021 03:00	51,2	43,7	51,7	48,8	2,4	Non valide
14/12/2021 04:00	48,8	42,8	50,2	47,5	1,3	Non valide
14/12/2021 05:00	53,5	46,9	57,4	54,1	-0,6	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	62,5	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	54,8	La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
Lden en dB(A)*	61,5					
Ln en dB(A)*	51,8					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°4								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
<b>Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré - L(A)eq,calculé &lt;= 3dB(A)</b>								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
14/12/2021 06:00	295	50,0	287	8	367	56,3	57,8	-1,5
14/12/2021 07:00	796	50,0	770	26	1030	59,4	62,3	-2,9
14/12/2021 08:00	1128	50,0	1097	31	1407	62,7	63,7	-1,0
14/12/2021 09:00	875	50,0	842	33	1172	63,7	62,9	0,8
14/12/2021 10:00	945	50,0	923	22	1143	63,4	62,8	0,6
14/12/2021 11:00	996	50,0	972	24	1212	63,5	63,0	0,5
14/12/2021 12:00	1018	50,0	1004	14	1144	63,3	62,8	0,5
13/12/2021 13:00	1039	50,0	1026	13	1156	62,6	62,8	-0,2
13/12/2021 14:00	1032	50,0	1017	15	1167	62,7	62,8	-0,1
13/12/2021 15:00	1133	50,0	1115	18	1295	62,8	63,3	-0,5
13/12/2021 16:00	1386	50,0	1366	20	1566	62,9	64,1	-1,2
13/12/2021 17:00	1255	50,0	1235	20	1435	63,4	63,7	-0,3
13/12/2021 18:00	1174	50,0	1156	18	1336	62,9	63,4	-0,5
13/12/2021 19:00	895	50,0	888	7	958	62,7	62,0	0,7
13/12/2021 20:00	539	50,0	535	4	575	62,3	59,8	2,5
13/12/2021 21:00	293	50,0	292	1	302	60,8	57,0	3,8
13/12/2021 22:00	212	50,0	212	0	212	58,8	58,4	0,4
13/12/2021 23:00	93	50,0	93	0	93	57,1	54,8	2,3
14/12/2021 00:00	64	50,0	64	0	64	55,1	53,2	1,9
14/12/2021 01:00	30	50,0	29	1	39	54,2	51,1	3,1
14/12/2021 02:00	22	50,0	19	3	49	51,5	52,1	-0,6
14/12/2021 03:00	18	50,0	17	1	27	51,2	49,5	1,7
14/12/2021 04:00	57	50,0	54	3	84	48,8	54,4	-5,6
14/12/2021 05:00	110	50,0	103	7	173	53,5	57,5	-4,0
Moyenne 6h-22h	925	50,0	908	17	1079	62,5	62,5	-
Moyenne 22h-6h	76	50,0	74	2	93	54,8	54,8	-
Moyenne Journalière (24h)	642	50,0	630	12	751	61,1	61,1	-
TMJ en v/j	15405	-	15116	289	18006	-	-	-
% PL jour (6h-22h)	2%	Commentaires						
% PL nuit (22h-6h)	3%	L'écart entre les niveaux mesurés et théoriques est inférieur à 3 dB(A) sur tous les intervalles retenus. La cohérence entre les niveaux mesurés et théoriques est vérifiée.						
% PL journalier (24h)	2%							
LAeq (6h-22h) en dB(A)*	62,5							
LAeq (22h-6h) en dB(A)*	55,0							

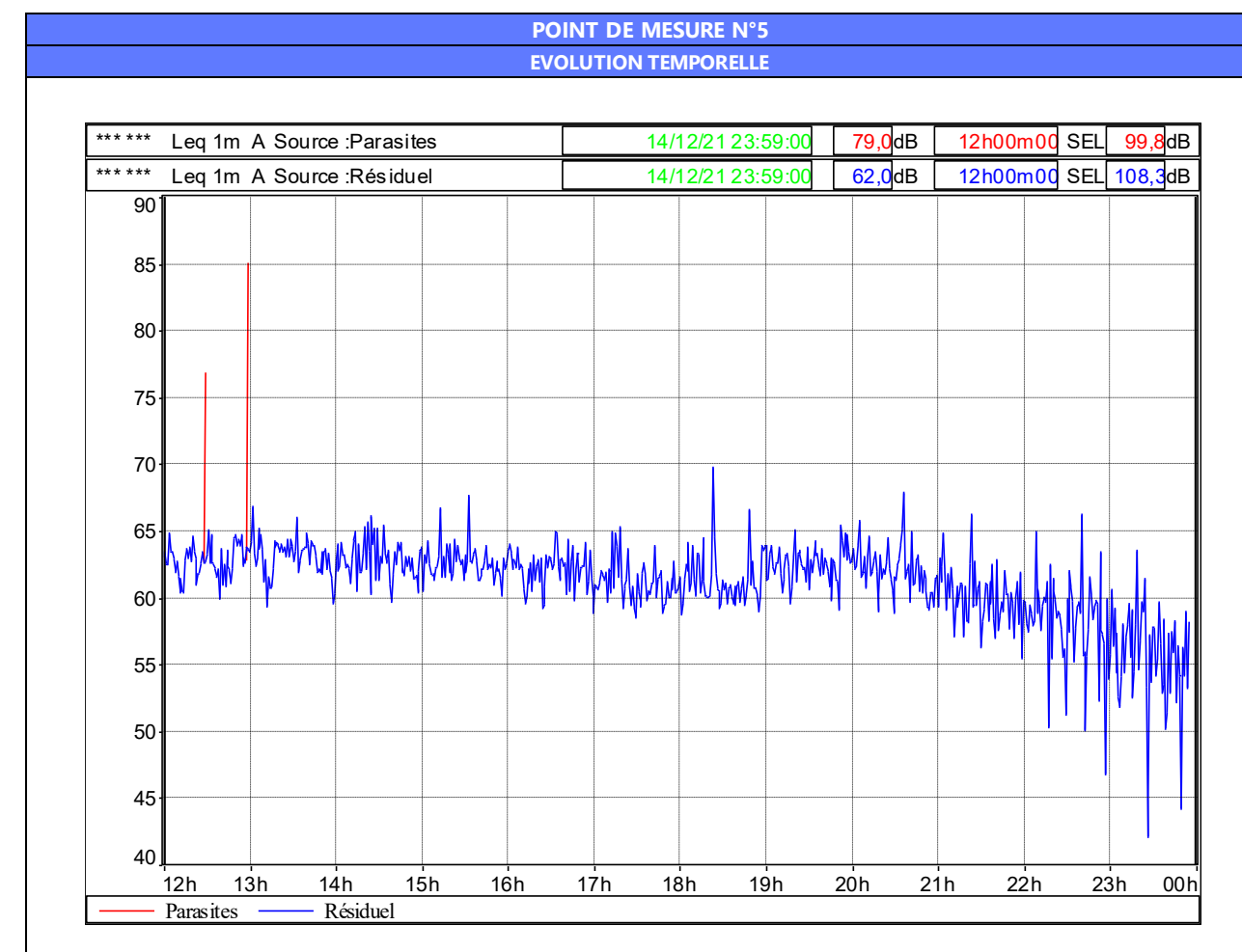
\*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près





POINT DE MESURE N°5						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
15/12/21 06:00:00				-	-	-
15/12/21 07:00:00				-	-	-
15/12/21 08:00:00				-	-	-
15/12/21 09:00:00				-	-	-
15/12/21 10:00:00				-	-	-
15/12/21 11:00:00				-	-	-
14/12/21 12:00:00	62,9	61,8	66	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 13:00:00	63,3	62,1	66,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 14:00:00	63,1	61,9	65,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 15:00:00	62,8	61,5	65,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 16:00:00	62,4	61,2	64,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 17:00:00	61,4	60,1	63,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 18:00:00	62	60	64	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 19:00:00	62,7	61,6	65,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 20:00:00	62,4	60,3	65,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 21:00:00	60,5	55,9	64,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 22:00:00	59,4	51,8	63,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 23:00:00	56,8	47,3	61,7	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 00:00:00				-	-	-
15/12/21 01:00:00				-	-	-
15/12/21 02:00:00				-	-	-
15/12/21 03:00:00				-	-	-
15/12/21 04:00:00				-	-	-
15/12/21 05:00:00				-	-	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>62,4</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>58,3</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>62,7</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>55,3</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

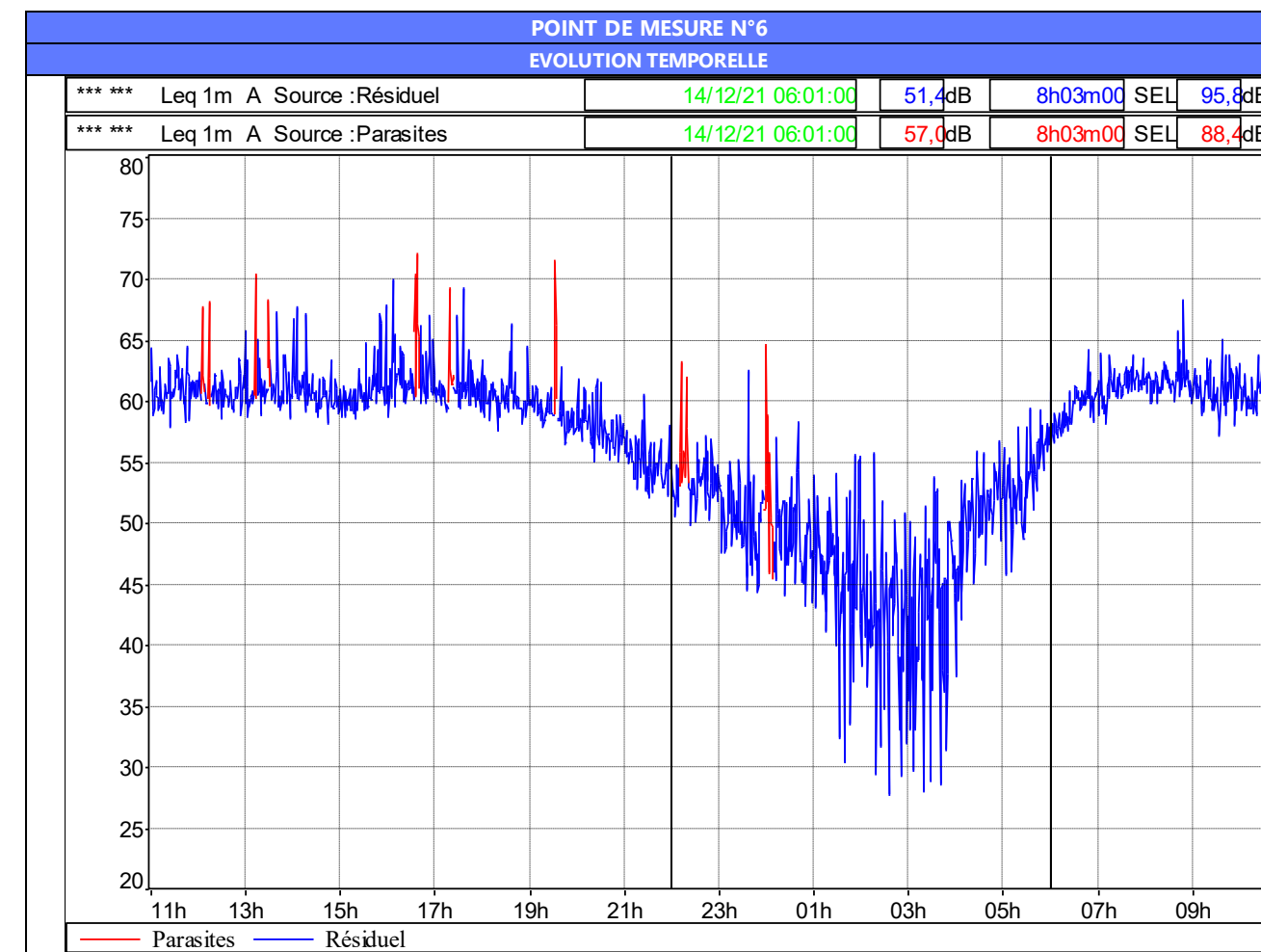


POINT DE MESURE N°5						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss ≤ 1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
$zone\ dégagée\ (L(A)eq\ gauss = L50 + 0,07(L10-L50)^2)$						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
15/12/21 06:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 07:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 08:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 09:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 10:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 11:00:00	-	-	-	-	-	-
14/12/21 12:00:00	62,9	61,8	66,0	63,0	-0,1	Validé
14/12/21 13:00:00	63,3	62,1	66,2	63,3	0,0	Validé
14/12/21 14:00:00	63,1	61,9	65,7	62,9	0,2	Validé
14/12/21 15:00:00	62,8	61,5	65,2	62,5	0,3	Validé
14/12/21 16:00:00	62,4	61,2	64,8	62,1	0,3	Validé
14/12/21 17:00:00	61,4	60,1	63,5	60,9	0,5	Validé
14/12/21 18:00:00	62,0	60,0	64,0	61,1	0,9	Validé
14/12/21 19:00:00	62,7	61,6	65,4	62,6	0,1	Validé
14/12/21 20:00:00	62,4	60,3	65,5	62,2	0,2	Validé
14/12/21 21:00:00	60,5	55,9	64,6	61,2	-0,7	Validé
14/12/21 22:00:00	59,4	51,8	63,5	61,4	-2,0	Validé
14/12/21 23:00:00	56,8	47,3	61,7	61,8	-5,0	Validé
15/12/21 00:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 01:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 02:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 03:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 04:00:00	-	-	-	-	-	-
15/12/21 05:00:00	-	-	-	-	-	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>62,4</b>	Commentaires La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>58,3</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>63,0</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>55,3</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°6						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/21 06:00:00	59,6	58,6	61,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 07:00:00	61,4	60,8	63,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 08:00:00	62	61	63,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 09:00:00	61,2	59,9	63,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 10:00:00	60,5	59,6	62,5	13%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 11:00:00	61,2	60,2	63,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 12:00:00	60,8	60,2	62,8	13%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 13:00:00	61,5	60,1	62,8	10%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 14:00:00	61,3	59,8	62,5	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 15:00:00	61,4	59,9	62,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 16:00:00	62,1	60,7	63,5	12%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 17:00:00	61,2	60,3	62,5	12%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 18:00:00	60,7	59,8	61,8	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 19:00:00	59,2	58,7	61	7%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 20:00:00	58,2	56,9	60	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 21:00:00	55,3	54,2	57,8	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 22:00:00	53,1	52,1	56,7	18%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 23:00:00	51,9	48,7	54,6	3%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 00:00:00	50	47	54,3	17%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 01:00:00	48,9	42,3	52,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 02:00:00	45,2	36,7	48,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 03:00:00	46,2	36,8	49,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 04:00:00	51,5	48,2	55,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 05:00:00	54,7	52	58	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>60,7</b>	Commentaires Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>51,2</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>58,7</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>48,2</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

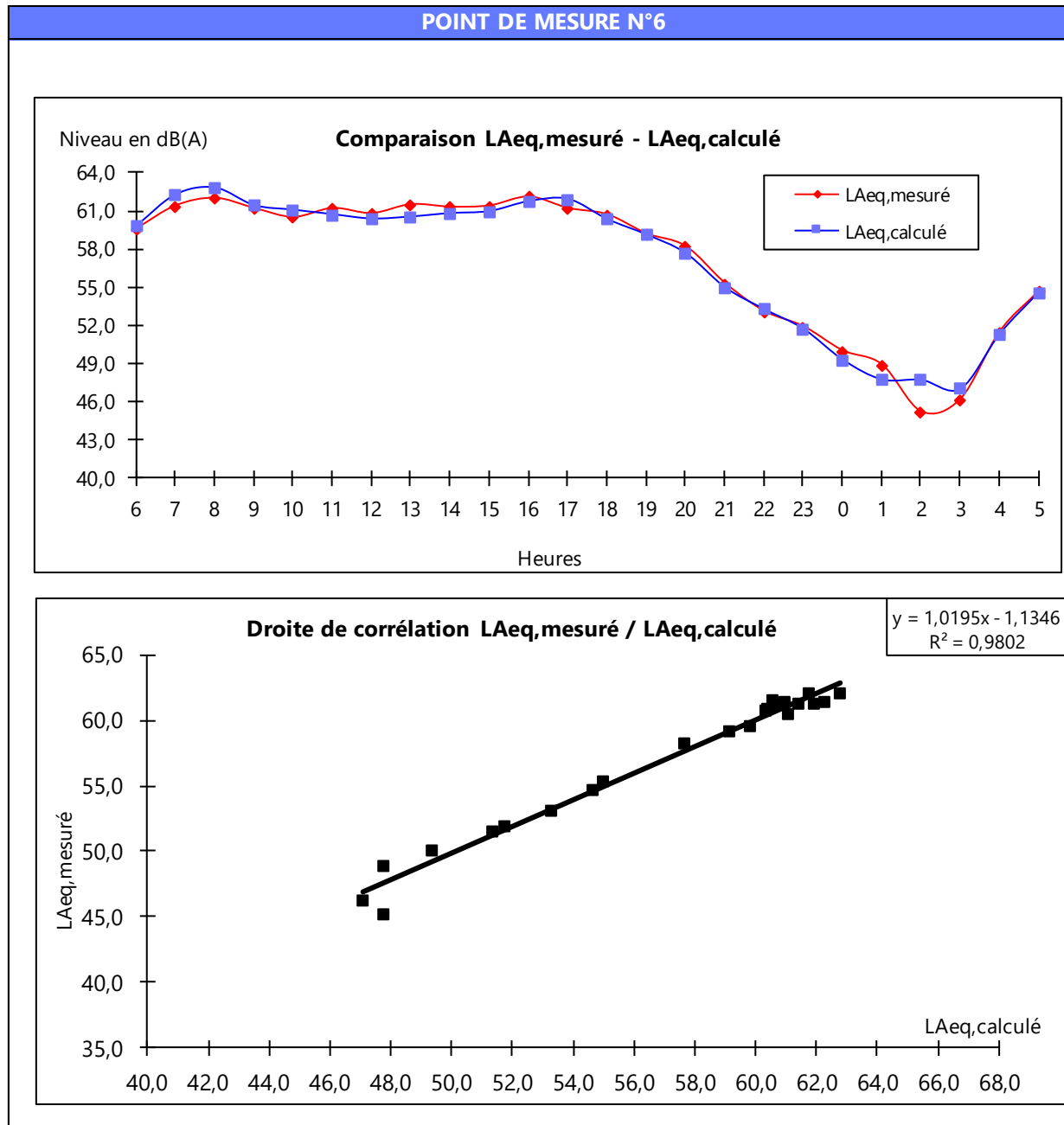


POINT DE MESURE N°6						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss &lt;=1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50) <sup>2</sup> )						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
14/12/21 06:00:00	59,6	58,6	61,8	59,3	0,3	Validé
14/12/21 07:00:00	61,4	60,8	63,1	61,2	0,2	Validé
14/12/21 08:00:00	62,0	61,0	63,3	61,4	0,6	Validé
14/12/21 09:00:00	61,2	59,9	63,3	60,7	0,5	Validé
14/12/21 10:00:00	60,5	59,6	62,5	60,2	0,3	Validé
13/12/21 11:00:00	61,2	60,2	63,1	60,8	0,4	Validé
13/12/21 12:00:00	60,8	60,2	62,8	60,7	0,1	Validé
13/12/21 13:00:00	61,5	60,1	62,8	60,6	0,9	Validé
13/12/21 14:00:00	61,3	59,8	62,5	60,3	1,0	Validé
13/12/21 15:00:00	61,4	59,9	62,6	60,4	1,0	Validé
13/12/21 16:00:00	62,1	60,7	63,5	61,2	0,9	Validé
13/12/21 17:00:00	61,2	60,3	62,5	60,6	0,6	Validé
13/12/21 18:00:00	60,7	59,8	61,8	60,1	0,6	Validé
13/12/21 19:00:00	59,2	58,7	61,0	59,1	0,1	Validé
13/12/21 20:00:00	58,2	56,9	60,0	57,6	0,6	Validé
13/12/21 21:00:00	55,3	54,2	57,8	55,1	0,2	Validé
13/12/21 22:00:00	53,1	52,1	56,7	53,6	-0,5	Validé
13/12/21 23:00:00	51,9	48,7	54,6	51,1	0,8	Validé
14/12/21 00:00:00	50,0	47,0	54,3	50,7	-0,7	Validé
14/12/21 01:00:00	48,9	42,3	52,3	49,3	-0,4	Validé
14/12/21 02:00:00	45,2	36,7	48,3	46,1	-0,9	Validé
14/12/21 03:00:00	46,2	36,8	49,6	48,3	-2,1	Validé
14/12/21 04:00:00	51,5	48,2	55,3	51,7	-0,2	Validé
14/12/21 05:00:00	54,7	52,0	58,0	54,5	0,2	Validé
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>60,7</b>	Commentaires				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>51,2</b>	La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>58,7</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>48,2</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

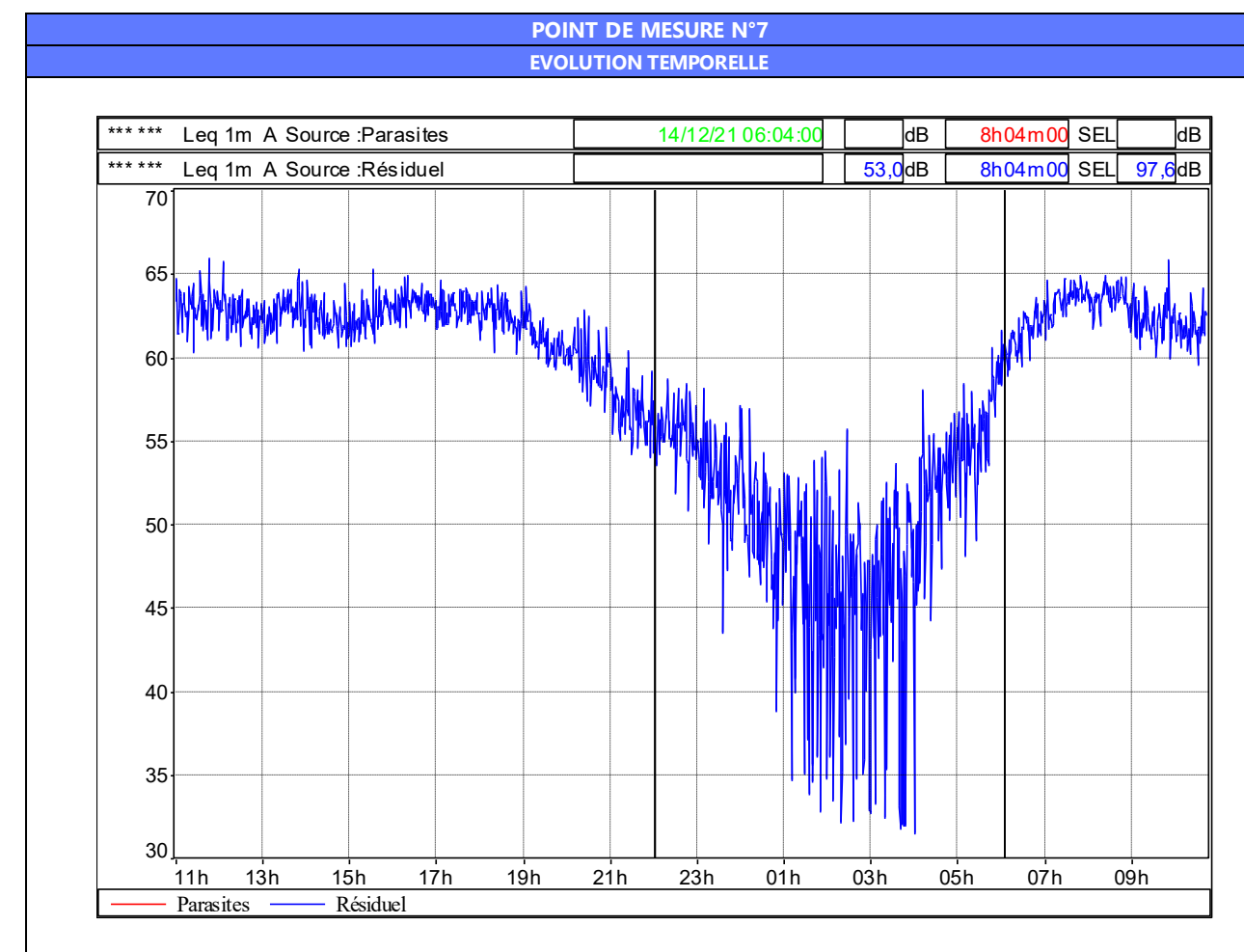
POINT DE MESURE N°6								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
<b>Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré-L(A)eq,calculé &lt;= 3dB(A)</b>								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
14/12/21 06:00:00	1783	65,0	1710	73	2221	59,6	59,8	-0,2
14/12/21 07:00:00	3332	65,0	3237	95	3902	61,4	62,3	-0,9
14/12/21 08:00:00	3734	65,0	3621	113	4412	62,0	62,8	-0,8
14/12/21 09:00:00	2480	65,0	2358	122	3212	61,2	61,4	-0,2
14/12/21 10:00:00	2298	65,0	2188	110	2958	60,5	61,1	-0,6
13/12/21 11:00:00	2231	65,0	2148	83	2729	61,2	60,7	0,5
13/12/21 12:00:00	2170	65,0	2111	59	2524	60,8	60,4	0,4
13/12/21 13:00:00	2259	65,0	2199	60	2619	61,5	60,5	1,0
13/12/21 14:00:00	2328	65,0	2252	76	2784	61,3	60,8	0,5
13/12/21 15:00:00	2504	65,0	2440	64	2888	61,4	61,0	0,4
13/12/21 16:00:00	3041	65,0	2972	69	3455	62,1	61,7	0,4
13/12/21 17:00:00	3458	65,0	3435	23	3596	61,2	61,9	-0,7
13/12/21 18:00:00	2389	65,0	2371	18	2497	60,7	60,3	0,4
13/12/21 19:00:00	1814	65,0	1801	13	1892	59,2	59,1	0,1
13/12/21 20:00:00	1270	65,0	1256	14	1354	58,2	57,7	0,5
13/12/21 21:00:00	702	65,0	697	5	732	55,3	55,0	0,3
13/12/21 22:00:00	502	65,0	497	5	532	53,1	53,3	-0,2
13/12/21 23:00:00	331	65,0	324	7	373	51,9	51,8	0,1
14/12/21 00:00:00	208	65,0	207	1	214	50,0	49,3	0,7
14/12/21 01:00:00	108	65,0	101	7	150	48,9	47,8	1,1
14/12/21 02:00:00	101	65,0	93	8	149	45,2	47,8	-2,6
14/12/21 03:00:00	91	65,0	85	6	127	46,2	47,1	-0,9
14/12/21 04:00:00	221	65,0	201	20	341	51,5	51,4	0,1
14/12/21 05:00:00	580	65,0	556	24	724	54,7	54,6	0,1
<b>Moyenne 6h-22h</b>	<b>2362</b>	<b>65,0</b>	<b>2300</b>	<b>63</b>	<b>2736</b>	<b>60,7</b>	<b>60,7</b>	-
<b>Moyenne 22h-6h</b>	<b>268</b>	<b>65,0</b>	<b>258</b>	<b>10</b>	<b>327</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	-
<b>Moyenne Journalière (24h)</b>	<b>1664</b>	<b>65,0</b>	<b>1619</b>	<b>45</b>	<b>1933</b>	<b>59,2</b>	<b>59,2</b>	-
<b>TMJ en v/j</b>	<b>39935</b>	-	<b>38860</b>	<b>1075</b>	<b>46385</b>	-	-	-
<b>% PL jour (6h-22h)</b>	<b>3%</b>	Commentaires						
<b>% PL nuit (22h-6h)</b>	<b>4%</b>	L'écart entre les niveaux mesurés et théoriques est inférieur à 3 dB(A) sur tous les intervalles retenus. La cohérence entre les niveaux mesurés et théoriques est vérifiée.						
<b>% PL journalier (24h)</b>	<b>3%</b>							
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)*</b>	<b>60,5</b>							
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)*</b>	<b>51,0</b>							

\*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près



POINT DE MESURE N°7						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/21 06:00:00	61,4	60,9	63,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 07:00:00	63,5	63,2	65,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 08:00:00	63,6	63,3	65,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 09:00:00	62,4	61,9	64,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 10:00:00	61,9	61,3	63,9	2%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 11:00:00	63,1	62,5	65,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 12:00:00	62,7	62,2	64,6	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 13:00:00	62,9	62,3	64,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 14:00:00	62,4	61,9	64,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 15:00:00	62,5	62	64,4	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 16:00:00	63,3	62,9	64,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 17:00:00	63	62,7	64,5	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 18:00:00	62,6	62,3	64,3	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 19:00:00	61,2	60,8	63	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 20:00:00	59,8	59	62,1	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 21:00:00	57	55,9	59,8	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 22:00:00	55,8	54,5	58,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 23:00:00	53,2	50,4	57	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 00:00:00	51,1	46,9	55,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 01:00:00	49	40,3	53,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 02:00:00	47,2	38,3	51,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 03:00:00	48,1	37,7	52,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 04:00:00	52,8	49,1	56,8	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 05:00:00	56,3	54,5	60	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>62,3</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>52,8</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>60,4</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>49,8</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



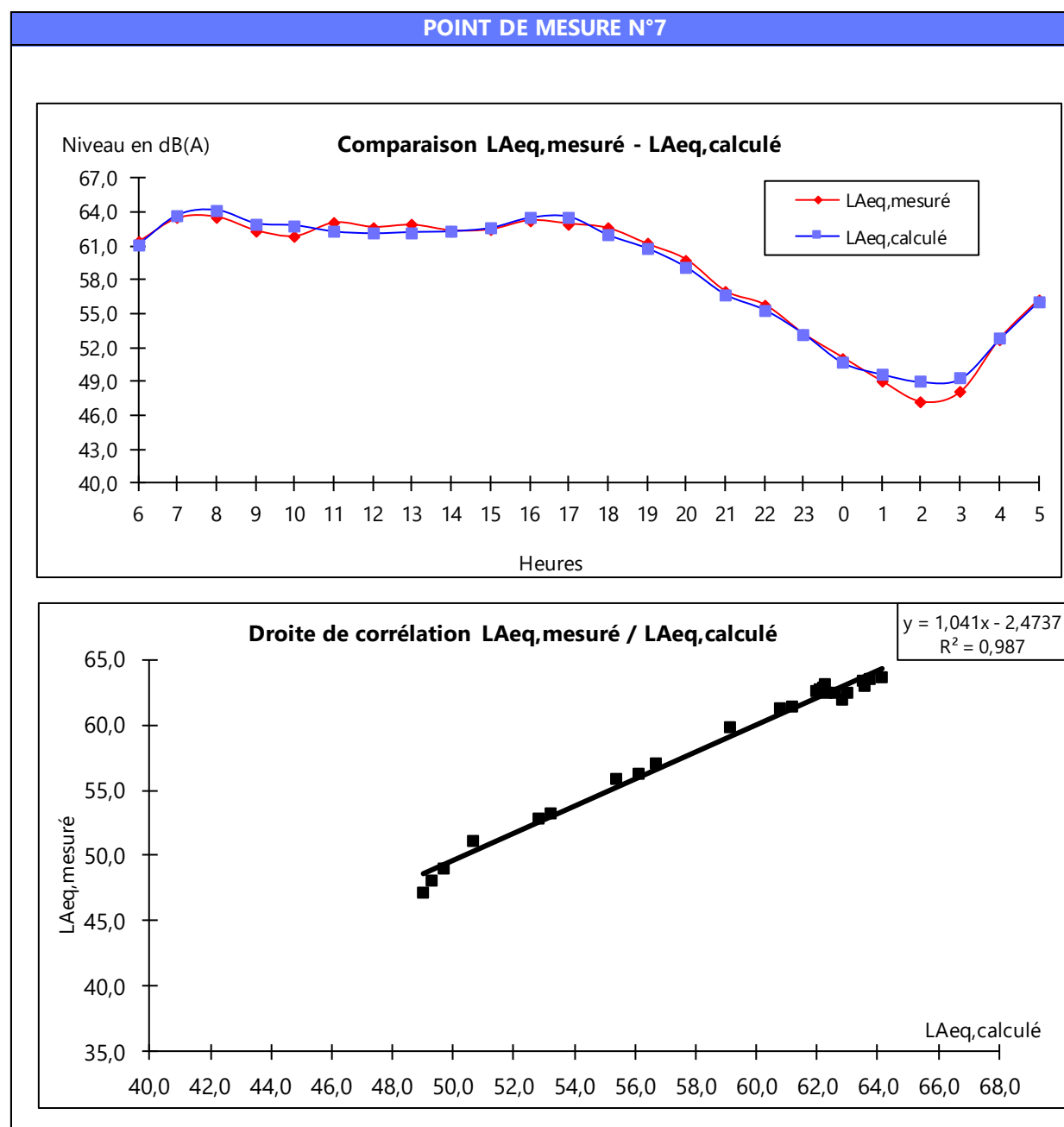
POINT DE MESURE N°7						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss &lt;=1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50) <sup>2</sup> )						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
14/12/21 06:00:00	61,4	60,9	63,7	61,4	0,0	Validé
14/12/21 07:00:00	63,5	63,2	65,2	63,5	0,0	Validé
14/12/21 08:00:00	63,6	63,3	65,2	63,6	0,0	Validé
14/12/21 09:00:00	62,4	61,9	64,4	62,3	0,1	Validé
14/12/21 10:00:00	61,9	61,3	63,9	61,8	0,1	Validé
13/12/21 11:00:00	63,1	62,5	65,2	63,0	0,1	Validé
13/12/21 12:00:00	62,7	62,2	64,6	62,6	0,1	Validé
13/12/21 13:00:00	62,9	62,3	64,9	62,8	0,1	Validé
13/12/21 14:00:00	62,4	61,9	64,2	62,3	0,1	Validé
13/12/21 15:00:00	62,5	62,0	64,4	62,4	0,1	Validé
13/12/21 16:00:00	63,3	62,9	64,9	63,2	0,1	Validé
13/12/21 17:00:00	63,0	62,7	64,5	62,9	0,1	Validé
13/12/21 18:00:00	62,6	62,3	64,3	62,6	0,0	Validé
13/12/21 19:00:00	61,2	60,8	63,0	61,1	0,1	Validé
13/12/21 20:00:00	59,8	59,0	62,1	59,7	0,1	Validé
13/12/21 21:00:00	57,0	55,9	59,8	57,0	0,0	Validé
13/12/21 22:00:00	55,8	54,5	58,9	55,9	-0,1	Validé
13/12/21 23:00:00	53,2	50,4	57,0	53,4	-0,2	Validé
14/12/21 00:00:00	51,1	46,9	55,2	51,7	-0,6	Validé
14/12/21 01:00:00	49,0	40,3	53,5	52,5	-3,5	Validé
14/12/21 02:00:00	47,2	38,3	51,7	50,9	-3,7	Validé
14/12/21 03:00:00	48,1	37,7	52,7	53,5	-5,4	Validé
14/12/21 04:00:00	52,8	49,1	56,8	53,3	-0,5	Validé
14/12/21 05:00:00	56,3	54,5	60,0	56,6	-0,3	Validé
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>62,3</b>	Commentaires				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>52,8</b>	La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>60,4</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>49,8</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°7								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
<b>Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré-L(A)eq,calculé &lt;= 3dB(A)</b>								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
14/12/21 06:00:00	1974	80,0	1893	81	2460	61,4	61,2	0,2
14/12/21 07:00:00	3745	80,0	3626	119	4459	63,5	63,7	-0,2
14/12/21 08:00:00	4185	80,0	4063	122	4917	63,6	64,2	-0,6
14/12/21 09:00:00	2854	80,0	2703	151	3760	62,4	63,0	-0,6
14/12/21 10:00:00	2707	80,0	2557	150	3607	61,9	62,8	-0,9
13/12/21 11:00:00	2585	80,0	2486	99	3179	63,1	62,3	0,8
13/12/21 12:00:00	2570	80,0	2487	83	3068	62,7	62,1	0,6
13/12/21 13:00:00	2690	80,0	2614	76	3146	62,9	62,2	0,7
13/12/21 14:00:00	2695	80,0	2611	84	3199	62,4	62,3	0,1
13/12/21 15:00:00	2967	80,0	2890	77	3429	62,5	62,6	-0,1
13/12/21 16:00:00	3678	80,0	3589	89	4212	63,3	63,5	-0,2
13/12/21 17:00:00	4079	80,0	4045	34	4283	63,0	63,6	-0,6
13/12/21 18:00:00	2864	80,0	2849	15	2954	62,6	62,0	0,6
13/12/21 19:00:00	2206	80,0	2198	8	2254	61,2	60,8	0,4
13/12/21 20:00:00	1475	80,0	1465	10	1535	59,8	59,1	0,7
13/12/21 21:00:00	841	80,0	834	7	883	57,0	56,7	0,3
13/12/21 22:00:00	609	80,0	599	10	669	55,8	55,4	0,4
13/12/21 23:00:00	380	80,0	375	5	410	53,2	53,2	0,0
14/12/21 00:00:00	222	80,0	221	1	228	51,1	50,7	0,4
14/12/21 01:00:00	127	80,0	118	9	181	49,0	49,7	-0,7
14/12/21 02:00:00	107	80,0	99	8	155	47,2	49,0	-1,8
14/12/21 03:00:00	106	80,0	96	10	166	48,1	49,3	-1,2
14/12/21 04:00:00	263	80,0	245	18	371	52,8	52,8	0,0
14/12/21 05:00:00	653	80,0	629	24	797	56,3	56,1	0,2
<b>Moyenne 6h-22h</b>	<b>2757</b>	<b>80,0</b>	<b>2682</b>	<b>76</b>	<b>3209</b>	<b>62,3</b>	<b>62,3</b>	-
<b>Moyenne 22h-6h</b>	<b>308</b>	<b>80,0</b>	<b>298</b>	<b>11</b>	<b>372</b>	<b>52,8</b>	<b>52,8</b>	-
<b>Moyenne Journalière (24h)</b>	<b>1941</b>	<b>80,0</b>	<b>1887</b>	<b>54</b>	<b>2264</b>	<b>60,8</b>	<b>60,8</b>	-
<b>TMJ en v/j</b>	<b>46582</b>	-	<b>45292</b>	<b>1290</b>	<b>54322</b>	-	-	-
<b>% PL jour (6h-22h)</b>	<b>3%</b>	Commentaires						
<b>% PL nuit (22h-6h)</b>	<b>3%</b>	L'écart entre les niveaux mesurés et théoriques est inférieur à 3 dB(A) sur tous les intervalles retenus. La cohérence entre les niveaux mesurés et théoriques est vérifiée.						
<b>% PL journalier (24h)</b>	<b>3%</b>							
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)*</b>	<b>62,5</b>							
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)*</b>	<b>53,0</b>							

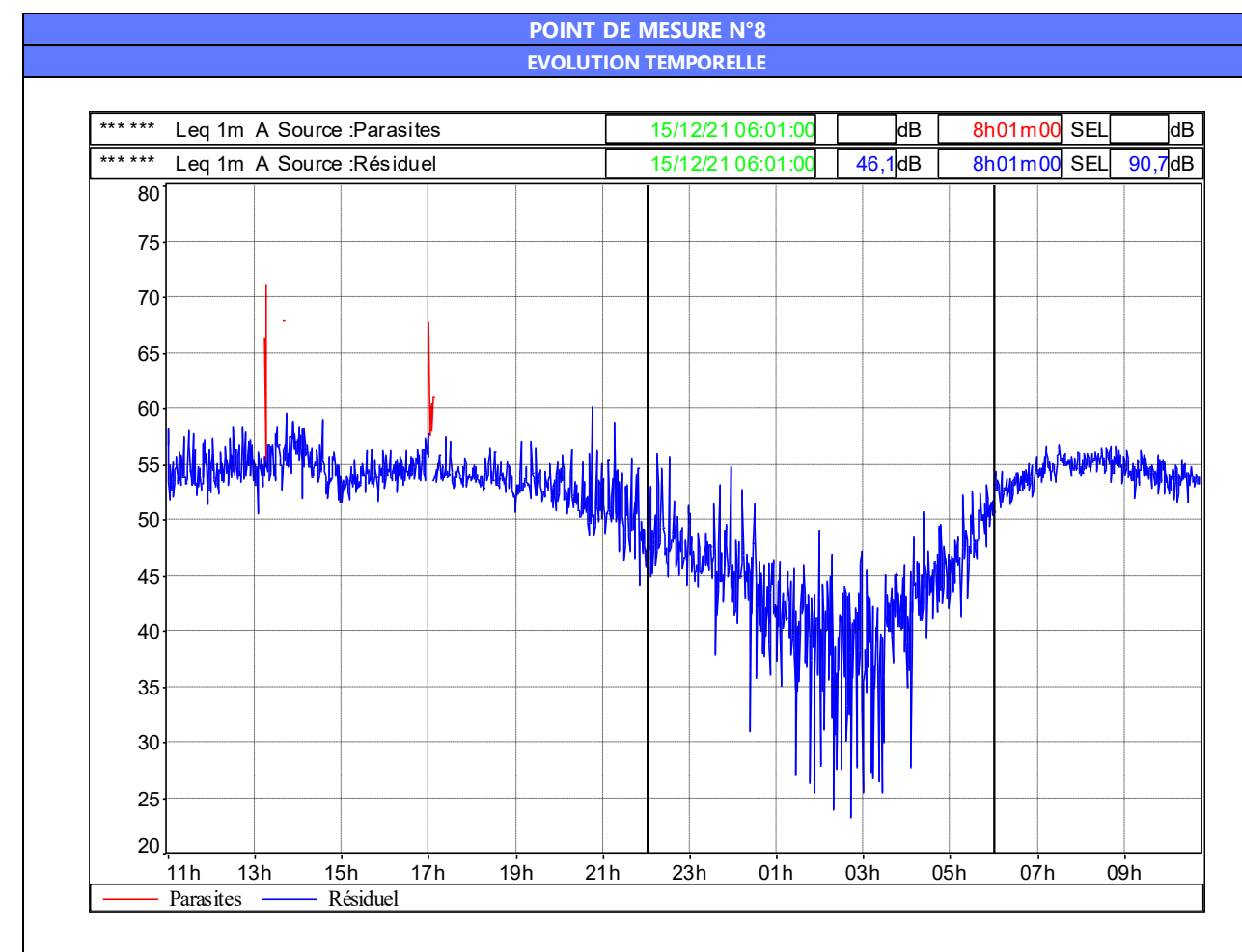
\*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près





POINT DE MESURE N°8						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
15/12/21 06:00:00	53,2	52,6	55,6	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 07:00:00	54,9	54,6	56,6	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 08:00:00	55,2	54,9	56,9	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 09:00:00	54,4	53,9	56,4	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 10:00:00	53,6	53,1	55,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 11:00:00	54,6	53,4	56,7	1%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 12:00:00	55,2	53,2	57,1	1%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 13:00:00	55,8	53,9	58	1%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 14:00:00	55,1	53,7	57,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 15:00:00	53,8	53,2	55,7	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 16:00:00	54,7	54,1	56,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 17:00:00	54,4	53,9	56,4	10%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 18:00:00	54	53,5	55,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 19:00:00	53,4	52,6	55,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 20:00:00	52,8	51,2	55,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 21:00:00	51,7	49,4	54,9	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 22:00:00	49,4	46,6	52,6	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 23:00:00	47,3	44,3	50,7	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 00:00:00	45,3	40,2	49,3	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 01:00:00	41,7	33,6	46,3	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 02:00:00	40,6	28,3	45	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 03:00:00	41,2	30,4	46	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 04:00:00	44,8	39,8	49,1	0%	Intervalle à conserver	-
15/12/21 05:00:00	48,9	46,9	52,7	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>54,3</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>46,0</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>52,9</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>43,0</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

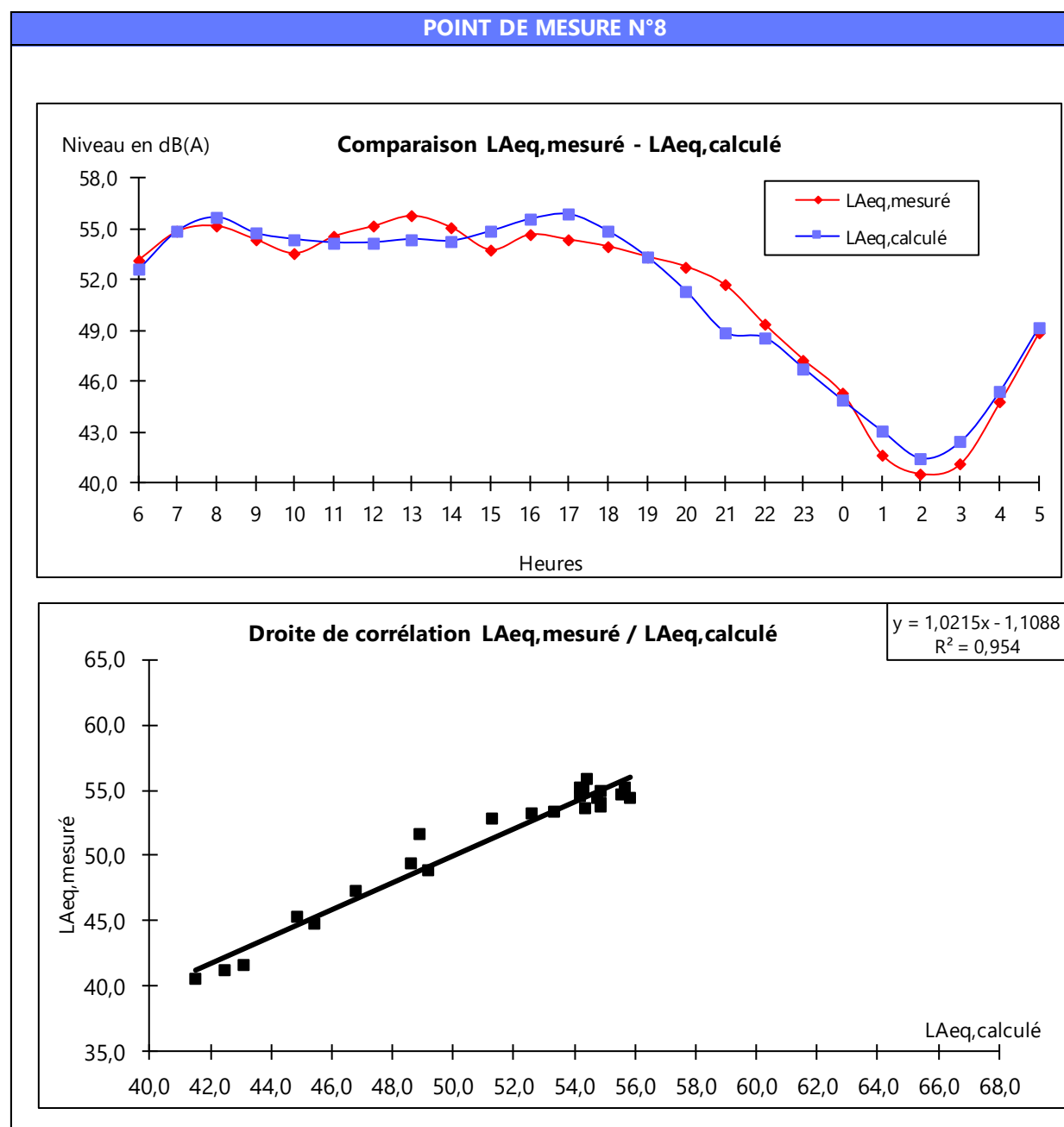


POINT DE MESURE N°8						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss &lt;=1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
$zone\ dégagée\ (L(A)eq\ gauss = L50 + 0,07(L10-L50)^2)$						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
15/12/21 06:00:00	53,2	52,6	55,6	53,2	0,0	Validé
15/12/21 07:00:00	54,9	54,6	56,6	54,9	0,0	Validé
15/12/21 08:00:00	55,2	54,9	56,9	55,2	0,0	Validé
15/12/21 09:00:00	54,4	53,9	56,4	54,3	0,1	Validé
15/12/21 10:00:00	53,6	53,1	55,5	53,5	0,1	Validé
14/12/21 11:00:00	54,6	53,4	56,7	54,2	0,4	Validé
14/12/21 12:00:00	55,2	53,2	57,1	54,3	0,9	Validé
14/12/21 13:00:00	55,8	53,9	58,0	55,1	0,7	Validé
14/12/21 14:00:00	55,1	53,7	57,2	54,6	0,5	Validé
14/12/21 15:00:00	53,8	53,2	55,7	53,6	0,2	Validé
14/12/21 16:00:00	54,7	54,1	56,4	54,5	0,2	Validé
14/12/21 17:00:00	54,4	53,9	56,4	54,3	0,1	Validé
14/12/21 18:00:00	54,0	53,5	55,5	53,8	0,2	Validé
14/12/21 19:00:00	53,4	52,6	55,5	53,2	0,2	Validé
14/12/21 20:00:00	52,8	51,2	55,2	52,3	0,5	Validé
14/12/21 21:00:00	51,7	49,4	54,9	51,5	0,2	Validé
14/12/21 22:00:00	49,4	46,6	52,6	49,1	0,3	Validé
14/12/21 23:00:00	47,3	44,3	50,7	47,2	0,1	Validé
15/12/21 00:00:00	45,3	40,2	49,3	46,0	-0,7	Validé
15/12/21 01:00:00	41,7	33,6	46,3	44,9	-3,2	Validé
15/12/21 02:00:00	40,6	28,3	45,0	47,8	-7,2	Validé
15/12/21 03:00:00	41,2	30,4	46,0	47,4	-6,2	Validé
15/12/21 04:00:00	44,8	39,8	49,1	45,9	-1,1	Validé
15/12/21 05:00:00	48,9	46,9	52,7	49,3	-0,4	Validé
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>54,3</b>	Commentaires				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>46,0</b>	La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>52,9</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>43,0</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

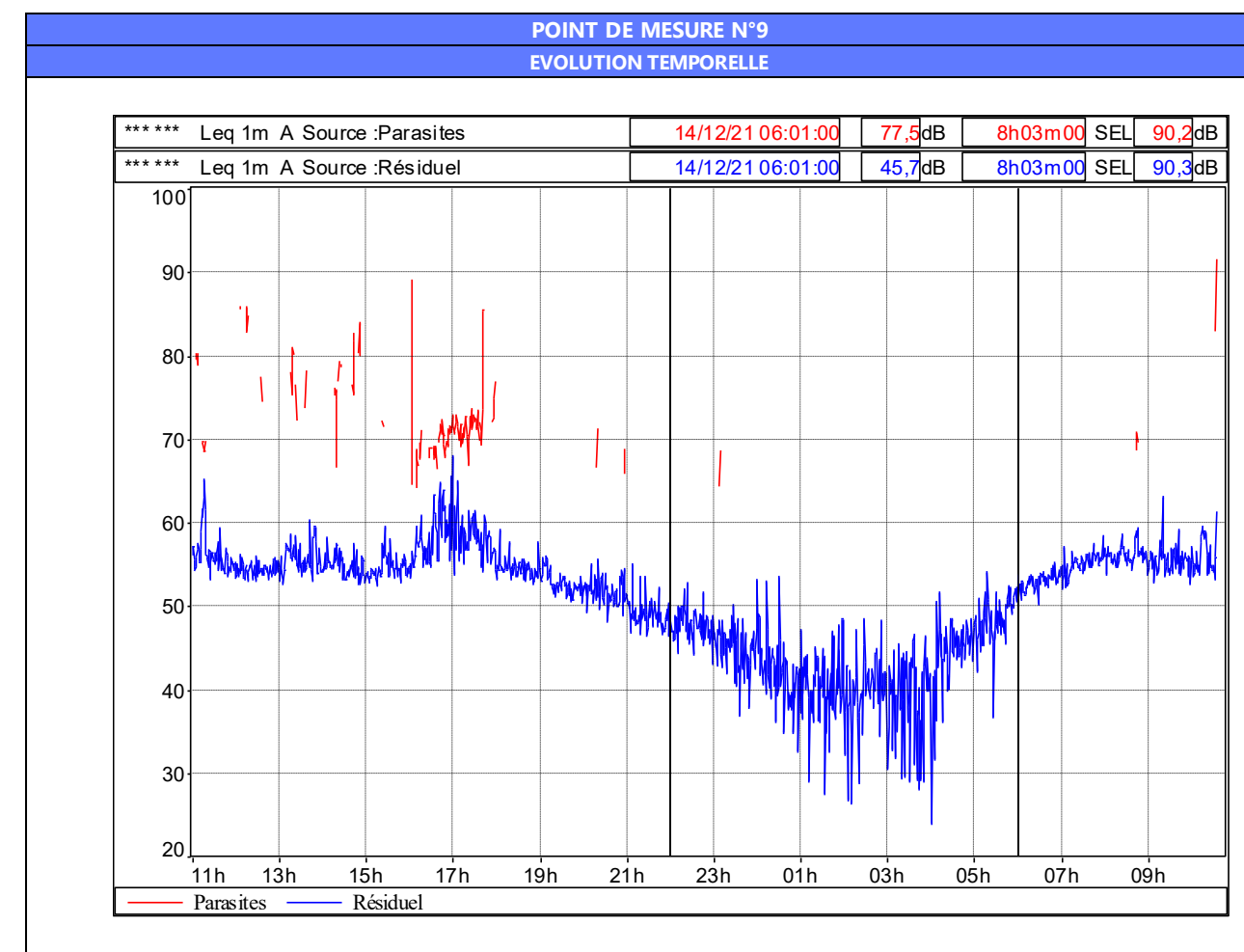
POINT DE MESURE N°8								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
<b>Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré-L(A)eq,calculé &lt;= 3dB(A)</b>								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
15/12/21 06:00:00	1834	90,0	1776	58	2066	53,2	52,6	0,6
15/12/21 07:00:00	3147	90,0	3059	88	3499	54,9	54,9	0,0
15/12/21 08:00:00	3710	90,0	3588	122	4198	55,2	55,7	-0,5
15/12/21 09:00:00	2854	90,0	2722	132	3382	54,4	54,7	-0,3
15/12/21 10:00:00	2673	90,0	2562	111	3117	53,6	54,4	-0,8
14/12/21 11:00:00	2585	90,0	2486	99	2981	54,6	54,2	0,4
14/12/21 12:00:00	2722	90,0	2655	67	2990	55,2	54,2	1,0
14/12/21 13:00:00	2827	90,0	2753	74	3123	55,8	54,4	1,4
14/12/21 14:00:00	2781	90,0	2712	69	3057	55,1	54,3	0,8
14/12/21 15:00:00	3195	90,0	3122	73	3487	53,8	54,9	-1,1
14/12/21 16:00:00	3748	90,0	3661	87	4096	54,7	55,6	-0,9
14/12/21 17:00:00	4220	90,0	4183	37	4368	54,4	55,9	-1,5
14/12/21 18:00:00	3388	90,0	3368	20	3468	54,0	54,9	-0,9
14/12/21 19:00:00	2386	90,0	2372	14	2442	53,4	53,3	0,1
14/12/21 20:00:00	1485	90,0	1474	11	1529	52,8	51,3	1,5
14/12/21 21:00:00	870	90,0	867	3	882	51,7	48,9	2,8
14/12/21 22:00:00	644	90,0	641	3	656	49,4	48,6	0,8
14/12/21 23:00:00	403	90,0	396	7	431	47,3	46,8	0,5
15/12/21 00:00:00	271	90,0	269	2	279	45,3	44,9	0,4
15/12/21 01:00:00	169	90,0	165	4	185	41,7	43,1	-1,4
15/12/21 02:00:00	104	90,0	98	6	128	40,6	41,5	-0,9
15/12/21 03:00:00	121	90,0	111	10	161	41,2	42,5	-1,3
15/12/21 04:00:00	245	90,0	227	18	317	44,8	45,4	-0,6
15/12/21 05:00:00	648	90,0	621	27	756	48,9	49,2	-0,3
<b>Moyenne 6h-22h</b>	<b>2777</b>	<b>90,0</b>	<b>2710</b>	<b>67</b>	<b>3043</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>	-
<b>Moyenne 22h-6h</b>	<b>326</b>	<b>90,0</b>	<b>316</b>	<b>10</b>	<b>364</b>	<b>46,0</b>	<b>46,0</b>	-
<b>Moyenne Journalière (24h)</b>	<b>1960</b>	<b>90,0</b>	<b>1912</b>	<b>48</b>	<b>2150</b>	<b>52,8</b>	<b>52,8</b>	-
<b>TMJ en v/j</b>	<b>47030</b>	-	<b>45888</b>	<b>1142</b>	<b>51598</b>	-	-	-
<b>% PL jour (6h-22h)</b>	<b>2%</b>	Commentaires						
<b>% PL nuit (22h-6h)</b>	<b>3%</b>	L'écart entre les niveaux mesurés et théoriques est inférieur à 3 dB(A) sur tous les intervalles retenus. La cohérence entre les niveaux mesurés et théoriques est vérifiée.						
<b>% PL journalier (24h)</b>	<b>2%</b>							
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)*</b>	<b>54,5</b>							
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)*</b>	<b>46,0</b>							

\*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près



POINT DE MESURE N°9						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
<b>Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite &lt; 20%</b>						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. <u>Si et seulement si</u> l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
14/12/21 06:00:00	53	52,2	55,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 07:00:00	55,3	54,7	57,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 08:00:00	56,2	55,2	57,8	1%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 09:00:00	55,8	54,3	57,8	1%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 10:00:00	55,4	54,5	58,1	4%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 11:00:00	56,9	54,9	58,9	3%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 12:00:00	54,4	53,9	57,4	6%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 13:00:00	55,5	54,9	59,1	5%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 14:00:00	54,1	54	59,4	9%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 15:00:00	54,8	53,7	56,7	1%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 16:00:00	58	56,6	71,3	31%	Intervalle à supprimer	-
13/12/21 17:00:00	58	59	73,9	47%	Intervalle à supprimer	-
13/12/21 18:00:00	54,6	53,8	56,4	1%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 19:00:00	53	52,3	55,2	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 20:00:00	52	50,8	54,3	1%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 21:00:00	49,5	48	51,9	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 22:00:00	48,1	46,1	51,3	0%	Intervalle à conserver	-
13/12/21 23:00:00	45,6	42,2	49,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 00:00:00	44,6	36,5	48,2	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 01:00:00	42,1	33,2	46,5	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 02:00:00	41,5	35,5	45,1	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 03:00:00	41	32,3	45,3	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 04:00:00	45,5	41,4	49,4	0%	Intervalle à conserver	-
14/12/21 05:00:00	49,3	47,1	52,4	0%	Intervalle à conserver	-
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>55,2</b>	<b>Commentaires</b>				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>45,6</b>					
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>53,1</b>	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>42,6</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

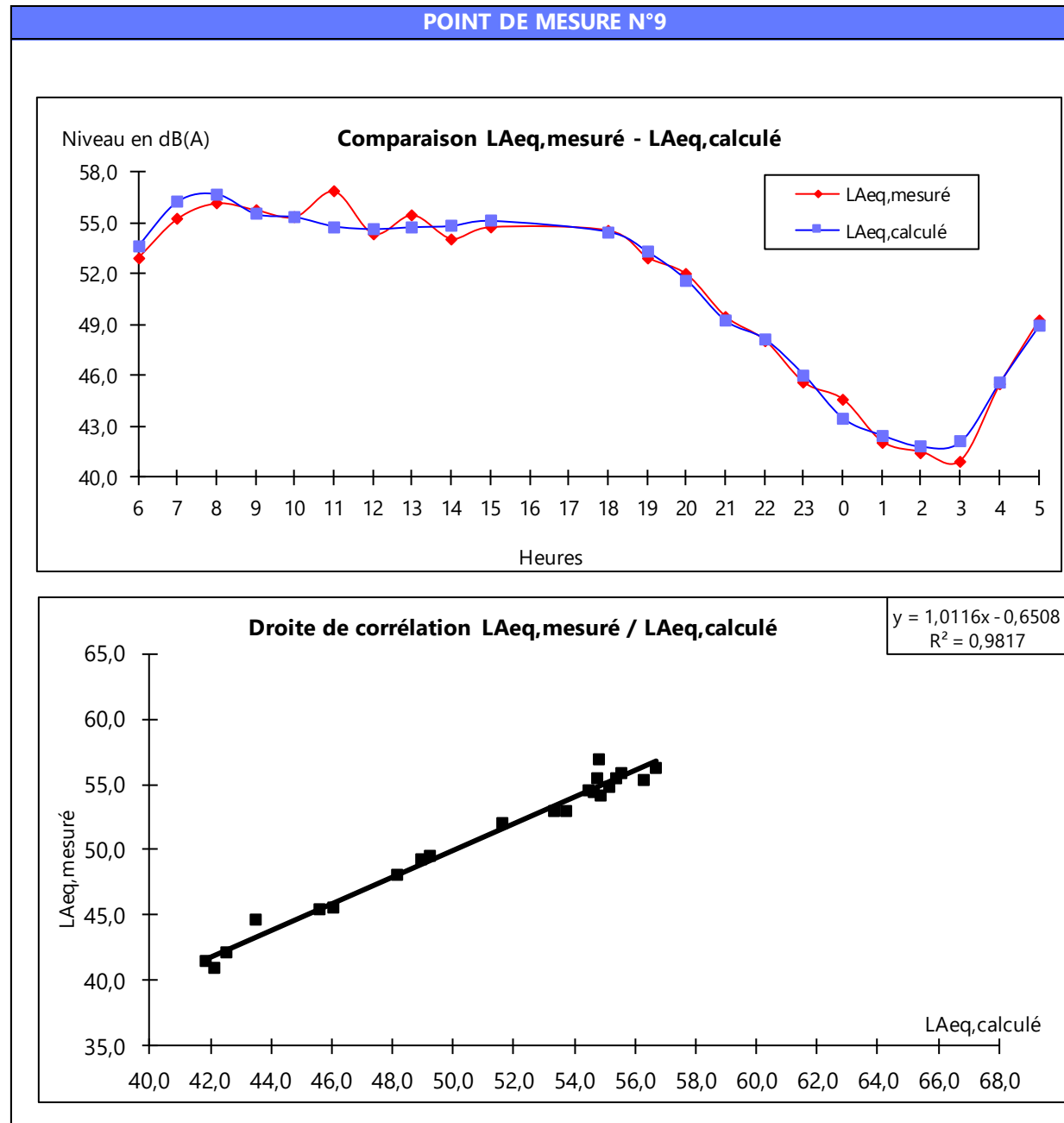


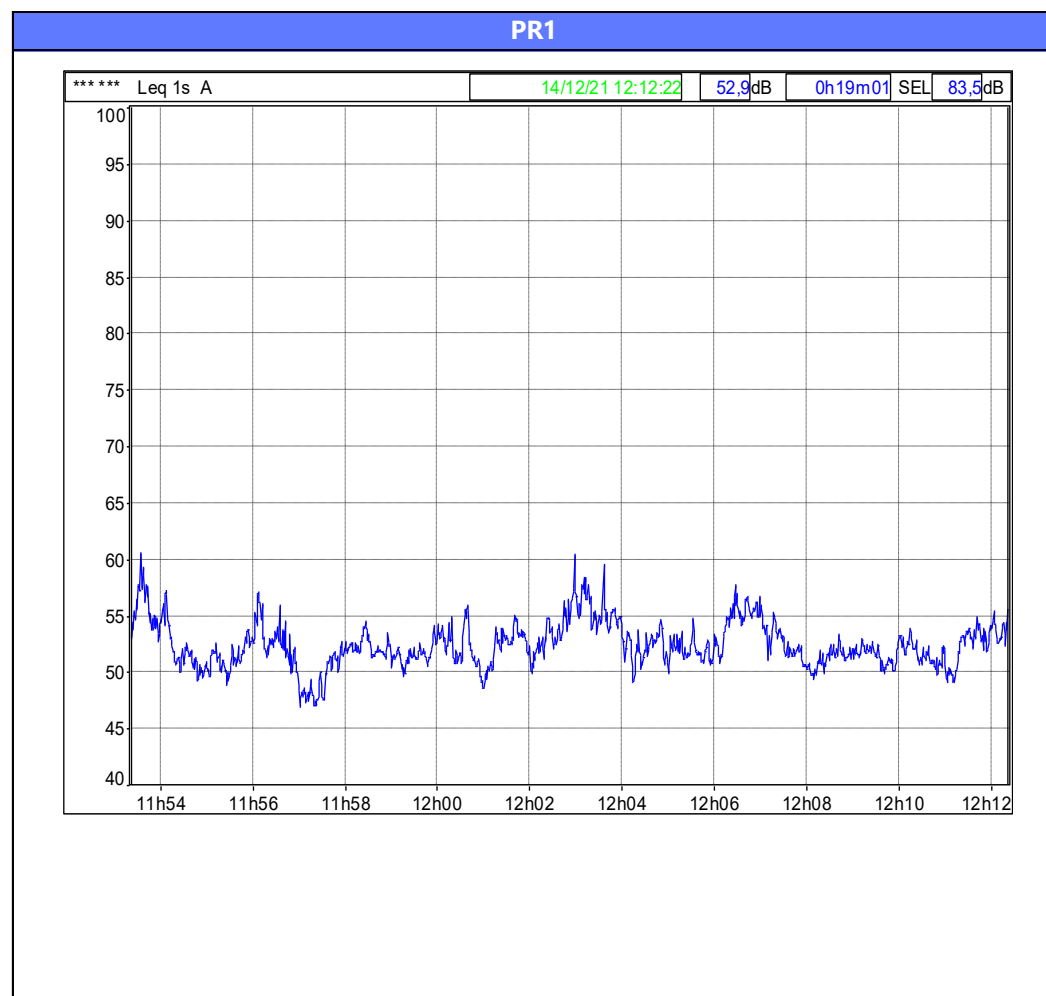
POINT DE MESURE N°9						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
<b>Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss &lt;= 1 dB(A)</b>						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50) <sup>2</sup> )						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
14/12/21 06:00:00	53,0	52,2	55,4	52,9	0,1	Validé
14/12/21 07:00:00	55,3	54,7	57,1	55,1	0,2	Validé
14/12/21 08:00:00	56,2	55,2	57,8	55,7	0,5	Validé
14/12/21 09:00:00	55,8	54,3	57,8	55,2	0,6	Validé
13/12/21 10:00:00	55,4	54,5	58,1	55,4	0,0	Validé
13/12/21 11:00:00	56,9	54,9	58,9	56,0	0,9	Validé
13/12/21 12:00:00	54,4	53,9	57,4	54,8	-0,4	Validé
13/12/21 13:00:00	55,5	54,9	59,1	56,1	-0,6	Validé
13/12/21 14:00:00	54,1	54,0	59,4	56,0	-1,9	Validé
13/12/21 15:00:00	54,8	53,7	56,7	54,3	0,5	Validé
13/12/21 16:00:00	-	-	-	-	-	-
13/12/21 17:00:00	-	-	-	-	-	-
13/12/21 18:00:00	54,6	53,8	56,4	54,3	0,3	Validé
13/12/21 19:00:00	53,0	52,3	55,2	52,9	0,1	Validé
13/12/21 20:00:00	52,0	50,8	54,3	51,7	0,3	Validé
13/12/21 21:00:00	49,5	48,0	51,9	49,1	0,4	Validé
13/12/21 22:00:00	48,1	46,1	51,3	48,0	0,1	Validé
13/12/21 23:00:00	45,6	42,2	49,4	45,8	-0,2	Validé
14/12/21 00:00:00	44,6	36,5	48,2	46,1	-1,5	Validé
14/12/21 01:00:00	42,1	33,2	46,5	45,6	-3,5	Validé
14/12/21 02:00:00	41,5	35,5	45,1	42,0	-0,5	Validé
14/12/21 03:00:00	41,0	32,3	45,3	44,1	-3,1	Validé
14/12/21 04:00:00	45,5	41,4	49,4	45,9	-0,4	Validé
14/12/21 05:00:00	49,3	47,1	52,4	49,1	0,2	Validé
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)</b>	<b>54,7</b>	Commentaires				
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)</b>	<b>45,6</b>	La nature gaussienne du niveau sonore vérifiée bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
<b>Lden en dB(A)*</b>	<b>52,9</b>					
<b>Ln en dB(A)*</b>	<b>42,6</b>					

\*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°9								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
<b>Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré-L(A)eq,calculé &lt;= 3dB(A)</b>								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
14/12/21 06:00:00	1974	90,0	1893	81	2460	53,0	53,7	-0,7
14/12/21 07:00:00	3745	90,0	3626	119	4459	55,3	56,3	-1,0
14/12/21 08:00:00	4185	90,0	4063	122	4917	56,2	56,7	-0,5
14/12/21 09:00:00	2854	90,0	2703	151	3760	55,8	55,6	0,2
13/12/21 10:00:00	2707	90,0	2557	150	3607	55,4	55,4	0,0
13/12/21 11:00:00	2585	90,0	2486	99	3179	56,9	54,8	2,1
13/12/21 12:00:00	2570	90,0	2487	83	3068	54,4	54,7	-0,3
13/12/21 13:00:00	2690	90,0	2614	76	3146	55,5	54,8	0,7
13/12/21 14:00:00	2695	90,0	2611	84	3199	54,1	54,9	-0,8
13/12/21 15:00:00	2967	90,0	2890	77	3429	54,8	55,2	-0,4
13/12/21 16:00:00	-	-	-	-	-	-	-	-
13/12/21 17:00:00	-	-	-	-	-	-	-	-
13/12/21 18:00:00	2864	90,0	2849	15	2954	54,6	54,5	0,1
13/12/21 19:00:00	2206	90,0	2198	8	2254	53,0	53,3	-0,3
13/12/21 20:00:00	1475	90,0	1465	10	1535	52,0	51,7	0,3
13/12/21 21:00:00	841	90,0	834	7	883	49,5	49,3	0,2
13/12/21 22:00:00	609	90,0	599	10	669	48,1	48,2	-0,1
13/12/21 23:00:00	380	90,0	375	5	410	45,6	46,1	-0,5
14/12/21 00:00:00	222	90,0	221	1	228	44,6	43,5	1,1
14/12/21 01:00:00	127	90,0	118	9	181	42,1	42,5	-0,4
14/12/21 02:00:00	107	90,0	99	8	155	41,5	41,8	-0,3
14/12/21 03:00:00	106	90,0	96	10	166	41,0	42,1	-1,1
14/12/21 04:00:00	263	90,0	245	18	371	45,5	45,6	-0,1
14/12/21 05:00:00	653	90,0	629	24	797	49,3	48,9	0,4
<b>Moyenne 6h-22h</b>	<b>2597</b>	<b>90,0</b>	<b>2520</b>	<b>78</b>	<b>3061</b>	<b>54,7</b>	<b>54,7</b>	-
<b>Moyenne 22h-6h</b>	<b>308</b>	<b>90,0</b>	<b>298</b>	<b>11</b>	<b>372</b>	<b>45,6</b>	<b>45,6</b>	-
<b>Moyenne Journalière (24h)</b>	<b>1765</b>	<b>90,0</b>	<b>1712</b>	<b>53</b>	<b>2083</b>	<b>53,0</b>	<b>53,0</b>	-
<b>TMJ en v/j</b>	<b>38825</b>	-	<b>37658</b>	<b>1167</b>	<b>45827</b>	-	-	-
<b>% PL jour (6h-22h)</b>	<b>3%</b>	Commentaires						
<b>% PL nuit (22h-6h)</b>	<b>3%</b>	L'écart entre les niveaux mesurés et théoriques est inférieur à 3 dB(A) sur tous les intervalles retenus. La cohérence entre les niveaux mesurés et théoriques est vérifiée.						
<b>% PL journalier (24h)</b>	<b>3%</b>							
<b>LAeq (6h-22h) en dB(A)*</b>	<b>54,5</b>							
<b>LAeq (22h-6h) en dB(A)*</b>	<b>45,5</b>							

\*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près





Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	1m20s
14/12/2021 11:52	54,5	51,4	53,4	57,4	57,7	60,5	Début	14/12/21 11:52
14/12/2021 11:54	52,1	49,9	51,1	54,5	56,0	57,0	Fin	14/12/21 12:12
14/12/2021 11:55	52,8	50,4	52,3	54,8	56,0	57,0		
14/12/2021 11:56	50,3	47,4	49,9	52,0	52,5	54,4		
14/12/2021 11:58	52,0	51,0	51,7	53,1	53,7	54,4		
14/12/2021 11:59	52,5	50,9	51,8	54,2	55,0	55,8		
14/12/2021 12:00	52,2	49,6	52,3	53,7	54,4	54,9		
14/12/2021 12:02	54,9	51,6	54,2	57,2	57,6	60,4		
14/12/2021 12:03	53,8	51,2	53,5	55,3	55,4	59,4		
14/12/2021 12:04	52,2	50,8	51,8	53,4	53,8	54,6		
14/12/2021 12:06	54,7	51,5	54,7	56,2	56,5	57,6		
14/12/2021 12:07	51,6	50,1	51,4	53,0	53,4	53,8		
14/12/2021 12:08	51,6	50,3	51,4	52,4	52,8	53,2		
14/12/2021 12:10	51,4	49,6	51,2	52,7	53,1	53,7		
14/12/2021 12:11	53,4	52,2	53,1	54,2	54,5	55,6		
Période totale	52,9	50,1	52,0	54,8	55,9	57,6		



## ANNEXE 3 : DONNEES METEOROLOGIQUES

### • Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu	Altitude	Producteurs
95088001	LE BOURGET	Latitude 48°58'02"N Longitude 2°25'39"E	Lambert Y (m) 2441021 Lambert X (m) 606678	49 mètres	2021 METEO—FRANCE

### • Référence temporelle

<b>Période</b>	Du 13 décembre 2021 8:00 au 15 décembre 2021 12:00
<b>Heures</b>	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

### • Paramètres

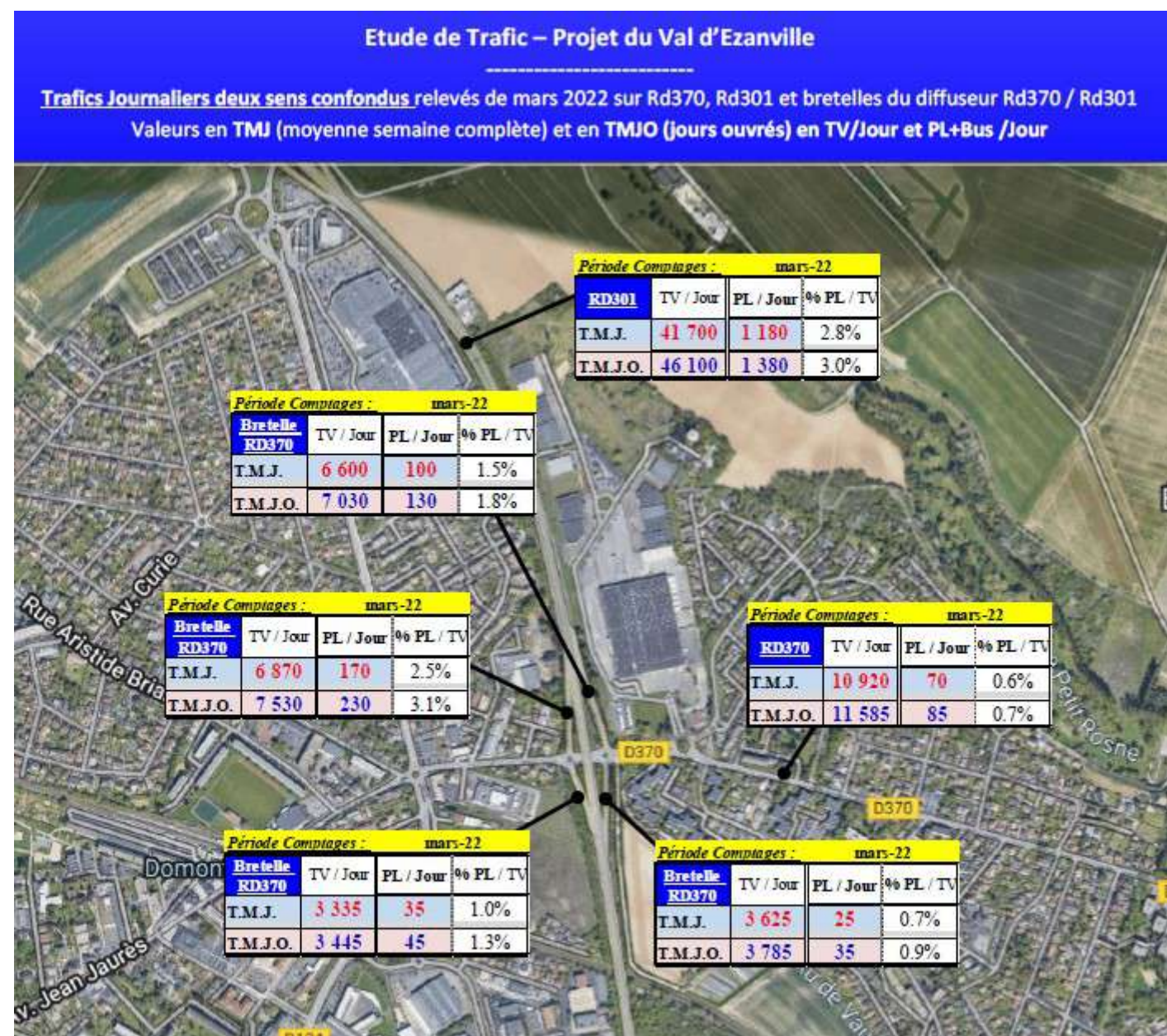
Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire

Date	T	FF	DD
13 déc. 2021 09:00	9.0	4.1	140
13 déc. 2021 12:00	8.0	4.1	140
13 déc. 2021 15:00	7.7	2.9	150
13 déc. 2021 18:00	7.3	3.5	140
13 déc. 2021 21:00	6.6	2.9	140

Date	T	FF	DD
15 déc. 2021 00:00	7.5	0.7	140
15 déc. 2021 03:00	7.4	1.1	140
15 déc. 2021 06:00	7.2	1.8	50
15 déc. 2021 09:00	7.6	0.9	110
15 déc. 2021 12:00	8.8	0.7	220

Date	T	FF	DD
14 déc. 2021 00:00	6.1	2.0	160
14 déc. 2021 03:00	5.8	1.3	330
14 déc. 2021 06:00	5.6	1.5	300
14 déc. 2021 09:00	5.9	1.6	250
14 déc. 2021 12:00	7.3	0.6	190
14 déc. 2021 15:00	8.5	0.5	320
14 déc. 2021 18:00	8.0	2.3	170
14 déc. 2021 21:00	7.7	1.8	120

## ANNEXE 4 : ETUDE DE TRAFIC – CDVIA 2022







263 Av. de St Antoine  
13 015 Marseille  
Tél. : 04 91 03 81 02

146 Av. Félix Faure  
69 003 Lyon  
Tél : 04 78 18 71 23

13 rue Micolon  
94 140 Alfortville  
Tél : 01 43 75 71 36

## Projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95)



**Rapport d'impact**

**Mai 2022**

Version A



É T U D E   A I R   E T   S A N T E

## Table des matières

I.	CONTEXTE DU PROJET ET REGLEMENTATION.....	5	IV.5.5.	Plan Climat Air Energie Territorial des Bouches-du-Rhône (PCAET).....	24
I.1.	Contexte.....	5	IV.5.6.	Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE3 et PRSE3).....	25
I.2.	La réglementation.....	6	IV.6.	Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude.....	26
I.3.	Niveau d'étude.....	6	IV.6.1.	Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité.....	26
<b>PARTIE 1.</b>	<b>METHODOLOGIE.....</b>	<b>7</b>	IV.6.2.	Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude.....	27
II.	METHODOLOGIE.....	8	IV.6.3.	Concentrations modélisées par l'AASQA aux alentours de la zone de projet.....	28
II.1.	Méthodologie de la campagnes de mesure.....	8	IV.7.	Mesures réalisées in situ.....	30
II.1.1.	Prélèvements passifs.....	8	IV.7.1.	Méthodologie d'étude.....	30
II.1.2.	Analyse en laboratoire.....	8	IV.7.2.	Localisation des points de mesures.....	31
II.1.3.	Interprétation des résultats.....	8	IV.7.3.	Conditions météorologiques.....	32
II.1.4.	Difficultés rencontrées.....	8	IV.7.4.	Interprétation des résultats.....	34
II.2.	Calcul des émissions.....	9	V.	CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL.....	38
II.3.	Analyse des coûts collectifs.....	10	<b>PARTIE 3.</b>	<b>IMPACT DU PROJET.....</b>	<b>40</b>
II.3.1.	La pollution atmosphérique.....	10	VI.	DONNEES D'ENTREE.....	41
II.3.2.	Les émissions de gaz à effet de serre.....	11	VI.1.	Données trafic.....	41
II.3.3.	Valeurs tutélaires.....	11	VI.2.	Répartition du parc automobile.....	41
<b>PARTIE 2.</b>	<b>ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>13</b>	VI.3.	Définition du domaine d'étude.....	41
III.	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE.....	14	VI.4.	Evolution du trafic routier dans la bande d'étude.....	43
III.1.	Situation géographique.....	14	VII.	CALCUL D'EMISSIONS DE POLLUANTS ET DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE.....	44
III.2.	Topographie.....	14	VII.1.	Bilan de la consommation énergétique.....	44
III.3.	Climatologie.....	14	VII.2.	Bilan des émissions en polluants.....	44
III.4.	Population.....	15	VIII.	ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS.....	46
IV.	ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE.....	16	VIII.1.	Coûts liés à la pollution de l'air.....	46
IV.1.	Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile.....	16	VIII.2.	Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel.....	46
IV.1.1.	Les oxydes d'azote (NOx).....	16	VIII.3.	Coûts collectifs globaux.....	46
IV.1.2.	Le monoxyde de carbone (CO).....	16	IX.	APPRECIATION DES IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	47
IV.1.3.	Le benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).....	16	X.	CONCLUSION DE L'IMPACT DU PROJET.....	48
IV.1.4.	Les particules en suspension (PM) ou poussières.....	17	<b>PARTIE 4.</b>	<b>DEFINITION DES MESURES ÉVITER REDUIRE COMPENSER (ERC).....</b>	<b>50</b>
IV.1.5.	Le dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ).....	17	XI.	MESURES ERC.....	51
IV.1.6.	Les métaux.....	18	XI.1.	Mesures envisageables pour réduire l'impact sur la qualité de l'air.....	51
IV.1.7.	Benzo[a]pyrène.....	18	XI.2.	Mesures envisagées pour réduire l'impact sur la santé.....	51
IV.2.	L'indice ATMO.....	19	XI.3.	Mesures envisagées pour réduire les impacts en phase chantier.....	51
IV.3.	Valeurs et seuils réglementaires.....	19	<b>PARTIE 5.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>53</b>
IV.4.	Recommandations de l'OMS.....	20	XII.	ANNEXE : DETAIL DES SITES DE MESURES.....	54
IV.5.	Actions d'amélioration à l'échelon régional, départemental et local.....	21	XIII.	ANNEXE : RESULTATS DU LABORATOIRE PASSAM.....	60
IV.5.1.	Réseau agréé de surveillance de la qualité de l'air.....	21	XIV.	ANNEXE : ÉTUDE DE TRAFIC FOURNIE POUR LE CALCUL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES : CDVIA.....	61
IV.5.2.	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).....	22			
IV.5.3.	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	23			
IV.5.4.	Plan de Déplacements Urbains (PDU).....	24			

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
<b>A</b>	31/05/2022	Original : Etat Initial avec mesures in situ (1 <sup>ère</sup> campagne) et étude d'impact du projet	FC	PJ	PYN

## Liste des figures

Figure 1 : Cartographie du projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95) .....	5	Figure 18 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web d'Air PARIF .....	29
Figure 2 : Plan du projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95) – Source : <a href="https://www.ezanville.fr/réaménagement-de-la-zac">https://www.ezanville.fr/réaménagement-de-la-zac</a> .....	5	Figure 19 : Cartographie du nombre de jours de dépassements de la valeur réglementaire journalière des particules PM10 (50 µg/m³) – Source site web d'Air PARIF .....	29
Figure 3 : Illustration de l'installation des tubes passifs NO <sub>2</sub> et de la boîte de protection des échantillonneurs .....	8	Figure 20 : Cartographie de la position des sites de prélèvements passifs et détails des polluants mesurés.....	31
Figure 4 : Illustration du capteur passif de particules PM10.....	8	Figure 21 : Influence des conditions météorologiques sur la dispersion des polluants.....	32
Figure 5 : Méthodologie de calcul des émissions du trafic routier .....	9	Figure 22 : Variations de températures et précipitations durant la campagne de mesures .....	33
Figure 6 : Carte topographique de la zone de projet (source topographic-map.com) .....	14	Figure 23 : Rose des vents observés durant la campagne de mesures en période froide du 20/01/2022 au 18/02/2022 à la station Le Bourget (95).....	33
Figure 7 : Rose des vents normales de la station Le Bourget (95) – Météo France – Période 1991-2010.....	14	Figure 24 : Rose des vents normales de la station météo France Le Bourget (95)- Période 1991-2010.....	33
Figure 8 : Cartographie des zones de bâtis abritant des populations vulnérables (source geoportail données cartographiques IGN et INSEE) .....	15	Figure 25 : Concentrations en NO <sub>2</sub> mesurées par tubes passifs - periode froide.....	34
Figure 9 : Cartographie de la densité de population (source geoportail, données cartographiques IGN et INSEE).....	15	Figure 26 : NO <sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies - campagne de mesures en période froide.....	35
Figure 10 : Échelle de l'indice ATMO – Source AtmoSud.....	19	Figure 27 : Cartographie des concentrations en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne de mesures – Période froide .....	36
Figure 11 : Évolution des recommandations de l'OMS – Source Air PARIF .....	20	Figure 28 : Présentation du domaine d'étude, des bandes d'études et de la zone d'étude .....	42
Figure 12 : Objectifs 2020 du Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France .....	24	Figure 29 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude .....	44
Figure 13 : Planning de l'élaboration et de la mise en œuvre du PCAET de la CA Plaine Vallée.....	24	Figure 30 : Cartographie de l'impact du projet sur les émissions d'oxydes d'azotes (NOx) par rapport à la situation de référence en 2028 .....	45
Figure 14 : Pourcentage des émissions de polluants dans l'atmosphère par secteur d'activité émetteur – Source Air PARIF – Données de l'année 2018, analyse faite en 2020.....	26	Figure 31 : Résultats des prélèvements de NO <sub>2</sub> – Concentrations brutes avant correction – Laboratoire PASSAM – Période froide.....	60
Figure 15 : Résumé du bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France – Air PARIF.....	27	Figure 32 : Résultats des prélèvements de particules PM10 – Laboratoire PASSAM – Période froide .....	60
Figure 16 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web Air PARIF.....	29	Figure 33 : Trafics Moyens Journaliers (TMJ)- situation actuelle 2022, situation de référence et de projet 2028 et 2048 – CDVIA Étude de trafic – Page 5 et 6 .....	61
Figure 17 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web Air PARIF.....	29		

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Définition du niveau d'étude en fonction du trafic et de la densité de population.....	6
Tableau 2 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO – Source Atmo France.....	19
Tableau 3 : Objectif et Orientations du SRCAE concernant la qualité de l'air .....	22
Tableau 4 : Les défis du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Île-de-France.....	23
Tableau 5 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par Air PARIF et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires .....	27
Tableau 6 : Organisation des campagnes de mesures dans la zone d'étude .....	30
Tableau 7 : Typologie et influence des sites de mesures et polluants d'intérêts.....	30
Tableau 8 : Comparaison des données météo durant la campagne de mesure aux normales mensuelles janvier-février .....	33
Tableau 9 : NO <sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies – campagne de mesures en période froide.....	34
Tableau 10 : Évolution du trafic dans la bande d'étude .....	43
Tableau 11 : Émissions moyennes journalières sur le domaine d'étude .....	44
Tableau 12 : Émissions moyennes journalières en gaz à effet de serre sur le domaine d'étude .....	45
Tableau 13 : Coûts liés à la pollution de l'air .....	46
Tableau 14 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel.....	46
Tableau 15 : Coûts collectifs globaux.....	46

## I. CONTEXTE DU PROJET ET REGLEMENTATION

### I.1. Contexte

Cette étude s'inscrit dans le cadre des études environnementales relatives au projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95). Le projet est situé le long de la RD301, sa localisation est présentée dans la cartographie ci-contre.

Pour rappel, le programme du projet du Val d'Ezanville comprend :

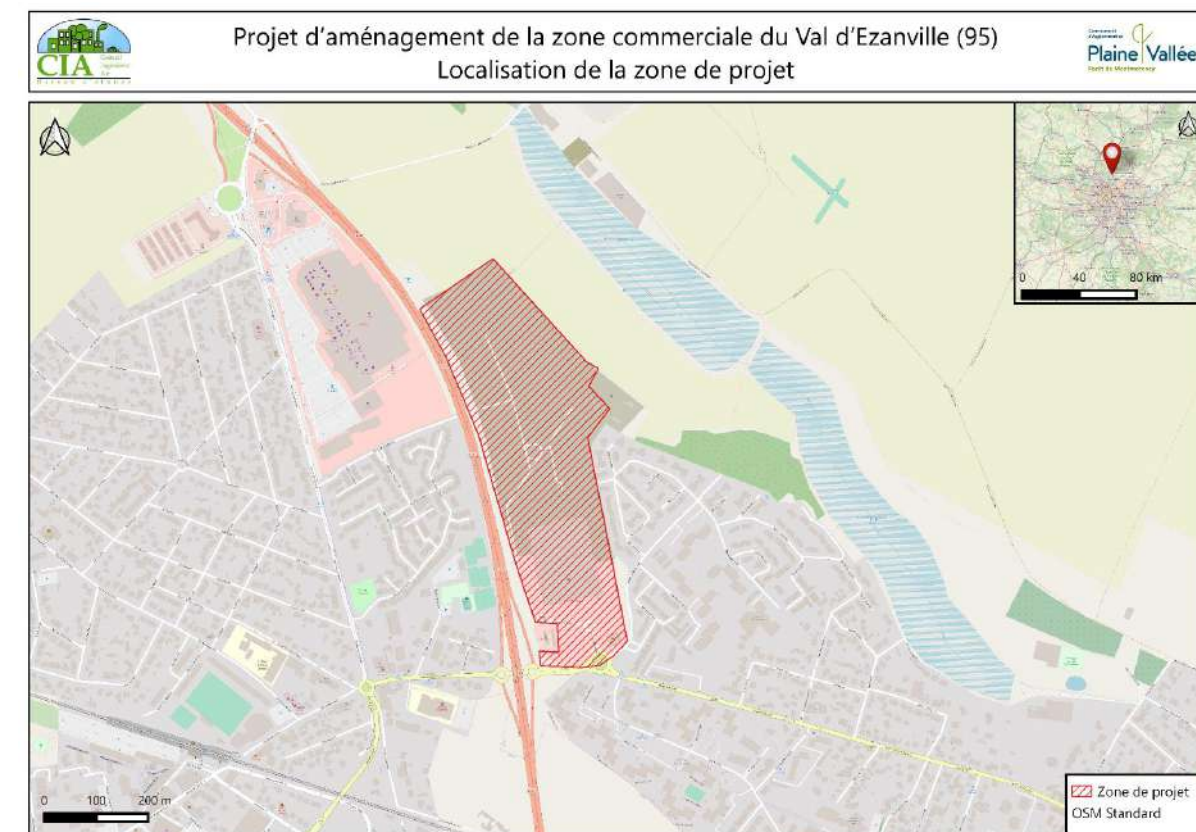
- La création d'un parc PME/PMI sur environ 16 000 m<sup>2</sup> ;
- La création de bureaux sur 1 800 m<sup>2</sup> ;
- La restructuration des commerces présents actuellement sur la zone (environ 20 000 m) ainsi que des commerces supplémentaires (2 000 m<sup>2</sup>) ;
- La création d'un pôle restauration (3 000 m<sup>2</sup>) ;
- La création d'une zone artisanale (3 800 m<sup>2</sup>) ;

Cette étude est réalisée pour le compte de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency.

Les enjeux de cette étude sont dans un premier temps de qualifier la qualité de l'air de la zone et ainsi déterminer les concentrations locales.

Puis dans un second temps, de qualifier l'impact du projet en lui-même sur la qualité de l'air locale : Le trafic routier étant une source de pollution atmosphérique, un changement des conditions de trafic locales peut impacter, de façon positive ou négative, la qualité de l'air et donc la santé des populations avoisinant ces axes.

La présente étude s'attache à qualifier la qualité de l'air de la zone et l'impact du projet en terme de pollution de l'air, conformément à la note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.



**Figure 1 : Cartographie du projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95)**



**Figure 2 : Plan du projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95) – Source : <https://www.ezanville.fr/réaménagement-de-la-zac>**



## I.2. La réglementation

Les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ancienne loi sur l'air du 30 décembre 1996, ont renforcé les exigences dans le domaine de la qualité de l'air et constituent le cadre de référence pour la réalisation des études d'environnement et des études d'impact dans les projets d'infrastructures routières.

L'article 19 de cette loi, complété par sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998 énonce en particulier la nécessité :

- D'analyser les effets du projet sur la santé ;
- D'estimer les coûts collectifs des pollutions et des avantages induits ;
- De faire un bilan de la consommation énergétique.

Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la note technique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières. Cette récente note technique est venue actualiser la précédente note de 2005 annexée à la circulaire DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005.

L'étude est menée conformément à :

- La note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.
- L'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement « volet air » rédigée par le SETRA et le CERTU, pour la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement des Transports de l'Aménagement du territoire du Tourisme et de la Mer et diffusée auprès des Préfets de région et de département par courrier daté du 10 juin 1999 signé du Directeur des Routes.

## I.3. Niveau d'étude

La note technique du 22 février 2019 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidences sur la santé. Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus à terme sur la voirie concernée et en fonction de la densité de population à proximité de cette dernière.

**Tableau 1 : Définition du niveau d'étude en fonction du trafic et de la densité de population**

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km <sup>2</sup> ) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
<b>G I</b> Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km <sup>2</sup>	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
<b>G II</b> Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km <sup>2</sup>	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
<b>G III</b> Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km <sup>2</sup>	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < ou = 50 km
<b>G IV</b> Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Au regard des aménagements et de l'étude de trafic, une étude de niveau III est réalisée pour ce projet.

Une étude de niveau III contient les étapes suivantes :

- La campagne de mesures *in situ*,
- Les calculs des émissions,
- L'analyse des coûts collectifs.

Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>),
- Particules fines (PM10 et PM2.5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P, comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Par ailleurs, les émissions de CO<sub>2</sub>, traceur des gaz à effets de serre, seront également estimées.

# Partie 1. Méthodologie

## II. METHODOLOGIE

### II.1. Méthodologie de la campagnes de mesure

#### II.1.1. Prélèvements passifs

Les campagnes de mesures s'intéressent généralement au principal polluant gazeux d'origine automobile qui est le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ainsi que les particules (PM10 : particules inférieures à 10 µm).

Ces polluants sont mesurés :

- Pour les composés gazeux : sur une durée de 4 semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs.
- Pour les particules (PM10) : sur une durée de 15 jours à l'aide d'un capteur passif.

Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne de ces polluants sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste en la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte les protégeant des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur de 2 à 2,5 mètres du sol, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.



**Figure 3 : Illustration de l'installation des tubes passifs NO<sub>2</sub> et de la boîte de protection des échantillonneurs**



**Figure 4 : Illustration du capteur passif de particules PM10**

#### II.1.2. Analyse en laboratoire

Les tubes sont ensuite envoyés pour analyse dans un laboratoire spécialisé (PASSAM), pour obtenir les concentrations mesurées in situ.

#### II.1.3. Interprétation des résultats

Une analyse et une interprétation des résultats obtenus est effectuée suivant la nature des prélèvements, leurs concentrations, les conditions météorologiques locales constatées pendant les mesures.

Les conditions météorologiques durant la campagne de mesures sont précisées au chapitre IV.7.3.

#### II.1.4. Difficultés rencontrées

Lors de la campagne de mesures réalisée en période froide, le dispositif de prélèvement du point numéro 1 (dioxyde d'azote) a été dérobé.

## II.2. Calcul des émissions

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel **TREFIC™** distribué par Aria Technologies. Cet outil de calcul intègre la méthodologie **COPERT V** issue de la recherche européenne (European Environment Agency) qui remplace sa précédente version COPERT III (intégrée dans l'outil ADEME-IMPACT fourni par l'ADEME).

La méthodologie COPERT V est basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours...).

La méthode intègre plusieurs types d'émissions :

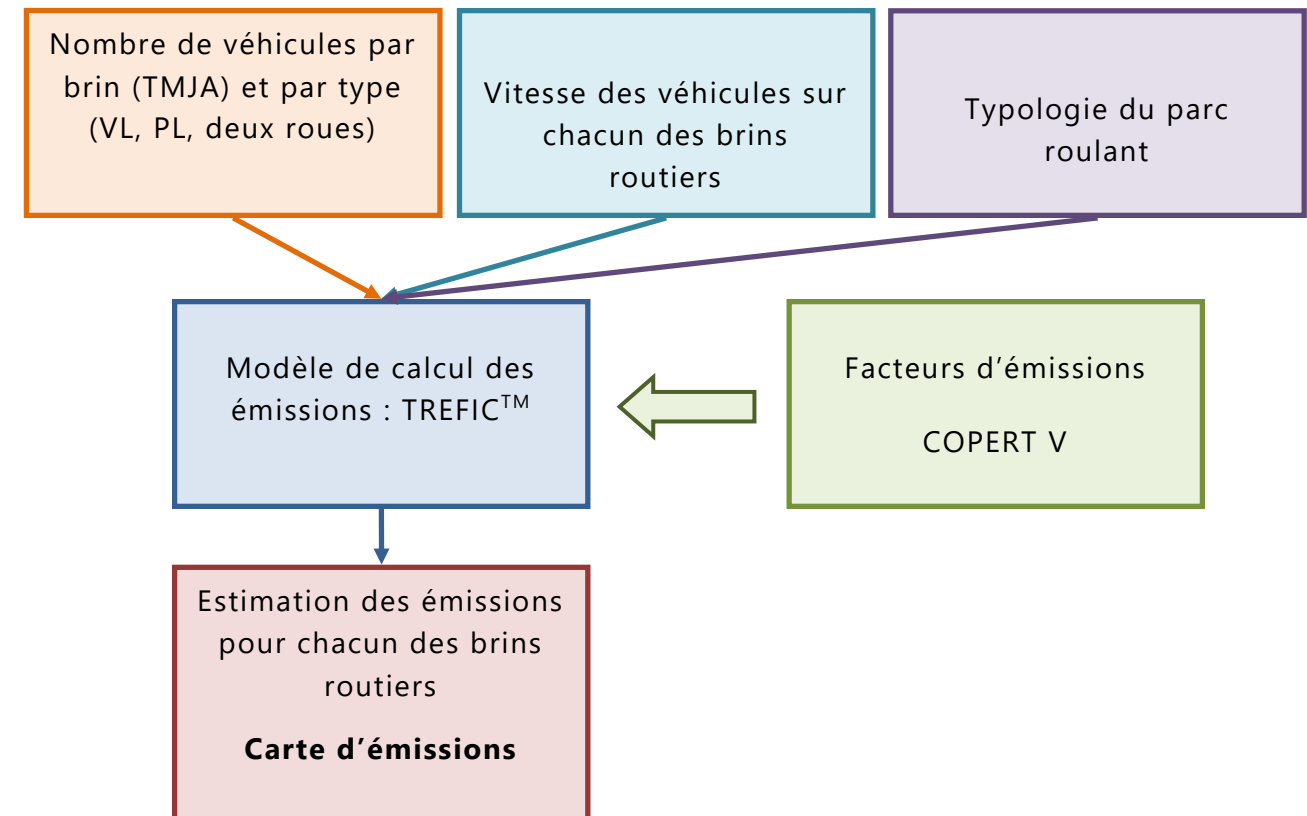
- Les émissions à chaud produites lorsque les « organes » du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule ;
- Les émissions à froid produites juste après le démarrage du véhicule lorsque les « organes » du véhicule (moteur et dispositif de traitement des gaz d'échappement), sont encore froids et ne fonctionnent donc pas de manière optimale. Elles sont calculées comme des surémissions par rapport aux émissions « attendues » si tous les organes du véhicule avaient atteint leur température de fonctionnement (les émissions à chaud) ;
- Les surémissions liées à la pente, pour les poids-lourds ;
- Les surémissions liées à la charge des poids-lourds.

Elle intègre aussi :

- Les corrections pour traduire les surémissions pour des véhicules anciens et/ou ayant un kilométrage important, et ce pour les véhicules essences catalysés ;
- Les corrections liées aux améliorations des carburants.

Le logiciel TREFIC intègre également la remise en suspension des particules sur la base d'équations provenant de l'EPA et en y associant le nombre de jours de pluie annuel sur le site étudié.

Les vitesses très faibles (inférieures à 10 km/h) sont en dehors de la gamme de validité des facteurs d'émission de la méthode COPERT V (gamme de validité de 10 à 130 km/h). TREFIC™ associe un coefficient multiplicatif aux facteurs d'émission déterminés à 10 km/h selon la méthode COPERT V pour redéfinir les facteurs d'émission des vitesses inférieures. Ce coefficient correspond au ratio entre la vitesse basse de validité, soit 10km/h, et la vitesse de circulation pour laquelle le facteur est estimé (par exemple pour une vitesse de circulation de 5 km/h, le coefficient appliqué est de 2). Toutefois, pour les vitesses inférieures à 3km/h, les incertitudes sont trop importantes et les facteurs d'émission ne peuvent être recalculés.



**Figure 5 : Méthodologie de calcul des émissions du trafic routier**

## II.3. Analyse des coûts collectifs

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique.

L'instruction du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.

Cette instruction est annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984. La note technique du 27 juin 2014 présente entre autre, la méthodologie à appliquer pour la monétarisation des émissions liées directement ou indirectement au trafic routier en s'appuyant sur :

- « L'évaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013 du commissariat à la stratégie et à la prospective (mission présidée par Emile Quinet) ;
- « La valeur tutélaire du carbone » de septembre 2009 du centre d'analyse stratégique (mission présidée par Alain Quinet).

Deux externalités sont étudiées :

- La pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation ;
- Les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût du réchauffement climatique.

Afin d'aider à conduire les évaluations, des fiches outils sont disponibles sur les éléments clés. Elles contiennent notamment les valeurs de référence communes qui sont prescrites pour les calculs des indicateurs socio-économiques standardisés. Une mise à jour de certaines de ces fiches outils a eu lieu le 3 août 2018 et/ou le 3 mai 2019. L'analyse des coûts collectifs prend en compte ces mises à jour.

### II.3.1. La pollution atmosphérique

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique repose sur l'analyse de quatre polluants ou famille de polluants : le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, les PM<sub>2.5</sub> et les COVNM. Les impacts suivants sont considérés dans la monétarisation :

- Particules (PM<sub>2.5</sub>) : effets sanitaires (mortalité et morbidité) ;
- NO<sub>x</sub> : effets sur la santé (via nitrates et O<sub>3</sub>), eutrophisation des milieux et effet fertilisation des sols agricoles (via nitrates), pertes de cultures (via O<sub>3</sub>) ;
- SO<sub>2</sub> : santé (via sulfates), acidification des milieux, pertes de cultures ;
- COVNM : effets sanitaires (via O<sub>3</sub>), pertes de cultures (via O<sub>3</sub>).

Les valeurs tutélaires par type de véhicules sont calculées à partir de la somme des coûts en €/véh.km de chaque polluant. Chaque coût (défini par polluant) correspond au produit du

facteur d'émission (en g/km) par le coût marginal (en €/g) des impacts sanitaires et environnementaux des émissions du polluant considéré (Équation 1).

$$\text{Valeur Tutélaire}_v = \sum_p^n (F_{vp} * C_p) \quad \text{Équation 1}$$

Avec :

$v$  : type de véhicule

$p$  : polluant considéré

$F_{vp}$  : facteur d'émission d'un type de véhicule  $v$  pour le polluant  $p$  (en g/km)

$C_p$  : coût marginal du polluant  $p$  (en €/g)

Valeur tutélaire<sub>v</sub> : valeur tutélaire du type de véhicule  $p$  (en €/km)

Les effets sanitaires étant intrinsèquement liés à la présence ou non de population, les valeurs tutélaires sont ensuite modulées en fonction de la densité. Le tableau ci-dessous reprend les facteurs associés et les densités de population considérées.

#### Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaire lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre

Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
*10	*3	*3	*3

#### Densité de population des zones traversées par l'infrastructure

hab/km <sup>2</sup>	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette	< 37	37-450	450-1 500	1500 -4 500	> 4500

Afin d'intégrer la variabilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation, les facteurs d'émission de chaque polluant sont pondérés par un coefficient dépendant des classes de densité précédemment décrites. Il est en effet considéré que la vitesse décroît en fonction de l'augmentation de l'urbanisation (et donc de la densité de population). Le tableau suivant reprend les différents coefficients. Ces ajustements sont basés sur les facteurs d'émission COPERT V.

**Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre**

	Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
<b>VL NOx</b>	/1,5	/1,3	*1	*1,5
<b>VL PM2.5</b>	/1,5	/1,7	*1	*1,3
<b>PL NOx</b>	*1,1	*1,2	*1	*1,6
<b>PL PM2.5</b>	*1	*1,2	*1	*2

NB : les facteurs des VP sont également appliqués aux deux roues et VUL ; de même, les facteurs PL sont appliqués aux bus également.

Les valeurs tutélaires sont estimées en euro 2015 sur la base d'un parc roulant de 2015. La variation annuelle des valeurs tutélaires au-delà de 2015 correspond à la somme des pourcentages de variation des émissions routières et du PIB par habitant.

La note méthodologique conseille d'utiliser comme taux d'évolution pour les émissions routières :

**Taux d'évolution pour les émissions routières**

	VL	PL
<b>Diminution annuelle des émissions polluantes de 2015 à 2030</b>	-4,50%	-4,00%
<b>Diminution annuelle des émissions polluantes de 2030 à 2050</b>	-0,50%	-2,50%
<b>Diminution annuelle des émissions polluantes de 2050 à 2070</b>	-0,50%	0,00%

En l'absence de la directive sur les plafonds d'émission et afin d'être cohérent avec la réalité des émissions automobiles, la baisse des émissions est estimée pour la période de 2020 à 2030 selon le même procédé que de 2010 à 2020, soit sur la base des facteurs d'émissions (COPERT V) et du parc automobile français disponibles jusqu'en 2030 (parc IFFSTAR). Cette méthodologie aboutie à une baisse annuelle similaire, soit 4,5% pour les VL et 4% pour les PL. A partir de 2030 jusqu'en 2070, les émissions sont considérées comme constantes ce qui constitue une hypothèse majorante mais conforme à la note méthodologique pour les PL et une baisse de 0,5% par an pour les VL. Au-delà de 2070, les émissions sont considérées comme constantes pour les VL et les PL

Concernant la variation du PIB par habitant, il est estimé sur la base :

- Des projections INSEE de la population française jusqu'en 2060 ;
- D'un PIB variant jusqu'en 2030 selon l'évolution du PIB de ces 15 dernières années ;
- D'un PIB croissant au-delà de 2030 au taux de 1,5% (hypothèse courante en socio-économie).

### II.3.2. Les émissions de gaz à effet de serre

Suite aux conclusions de la commission de France Stratégie présidée par Alain Quinet, le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> (ou CO<sub>2</sub> équivalent) est de :

- 53€ 2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2018
- 246€ 2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2030
- 491€2015 la tonne de CO<sub>2</sub> en 2040.

Ces valeurs reprennent les recommandations de la commission Quinet (54€2018 en 2018, 250€2018 en 2030, 500€2018 en 2040) en les rapportant aux conditions économiques de 2015.

La valeur tutélaire du carbone évolue selon un rythme linéaire entre 2018 et 2030 ainsi qu'entre 2030 et 2040. Au-delà de 2040, le coût du carbone augmente au rythme de 4,5% par an pour atteindre 763€2015 en 2050 et 1184€2015 en 2060. Cette valeur reste constante à 1184€2015 au-delà de 2060.

### II.3.3. Valeurs tutélaires

#### Coûts liés à la qualité de l'air

Le tableau suivant présente les valeurs tutélaires liées aux émissions polluantes du transport routier.

**Valeurs tutélaires (€/100 véh.km) déclinées par type de véhicule**

€ <sub>2015</sub> /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
<b>VP</b>	11,6	3,2	1,3	1,1	0,8
<b>VP Diesel</b>	14,2	3,9	1,6	1,3	1
<b>VP Essence</b>	4,4	1,3	0,6	0,4	0,3
<b>VP GPL</b>	3,7	1	0,4	0,3	0,1
<b>VUL</b>	19,8	5,6	2,4	2	1,7
<b>VUL Diesel</b>	20,2	5,7	2,5	2	1,8
<b>VUL Essence</b>	6,3	1,8	0,7	0,5	0,3
<b>PL diesel</b>	133	26,2	12,4	6,6	4,4
<b>Deux-roues</b>	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
<b>Bus</b>	83,7	16,9	8,3	4,5	3,1

Les valeurs tutélaires, faisant une distinction entre la motorisation des VP et VUL (essence, diesel ou GPL), ont été pondérées en fonction de la répartition du parc roulant des années étudiées et de la typologie du parc (urbain, rural ou autoroutier).

Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

**Répartition du type de motorisation en fonction de l'année et de la typologie de l'axe routier**

Parc	Urbain			Rural			Autoroutier			
	Année	2022	2028	2048	2022	2028	2048	2022	2028	2048
<b>VP essence</b>		47,8%	53,8%	73,0%	43,6%	50,4%	71,3%	35,5%	40,9%	67,0%
<b>VP diesel</b>		51,6%	45,5%	24,0%	55,9%	48,9%	25,7%	64,0%	58,3%	29,7%
<b>VP GPL</b>		0,5%	0,7%	2,9%	0,5%	0,7%	3,0%	0,5%	0,7%	3,1%
<b>VUL essence</b>		3,3%	8,3%	39,0%	4,0%	10,9%	46,3%	4,0%	9,3%	42,1%
<b>VUL diesel</b>		96,7%	91,7%	61,0%	96,0%	89,1%	53,7%	96,0%	90,7%	57,9%

**Variation annuelle du PIB par tête et des émissions pour chaque horizon d'étude**

	2022	2028	2048
<b>Pourcentage annuel d'évolution des émissions depuis 2015</b>	-4,50%	-4,50%	-2,34%
<b>Pourcentage annuel d'évolution du PIB par tête depuis 2015</b>	1,15%	1,45%	1,81%
<b>Pourcentage annuel d'évolution total</b>	-3,35%	-3,05%	-0,53%

**Coût unitaire lié à l'effet de serre additionnel**

Les valeurs tutélaires de la note méthodologique de 2014 sont récapitulées ci-dessous (actualisée le 03 mai 2019) :

**Valeur tutélaires de la tonne de CO<sub>2</sub>**

T CO <sub>2</sub> en euro 2015	
<b>2022</b>	117,3
<b>2028</b>	213,8
<b>2048</b>	698,3

Les émissions de CO<sub>2</sub> du projet sont estimées à partir des facteurs d'émissions de COPERT V.

Les valeurs sont recalculées et présentées dans le tableau suivant pour les VP et VUL.

Les valeurs tutélaires pour les horizons 2022, 2028 et 2048 sont modulées en fonction des variations annuelles du PIB par habitant et des émissions récapitulées dans le tableau suivant :

**Valeur tutélaires (en €<sub>2015</sub>/100 véh.km) déclinées par type de véhicule par année et par typologie de voie**

Catégorie	Année	Typologie	Urbain	Urbain	Urbain	Urbain	Interurbain
			Très dense (€/100 véh.km)	dense (€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	diffus (€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)
VP	2022	Urbain	9,5	2,6	1,1	0,9	0,7
		Rural	9,9	2,8	1,2	0,9	0,7
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
	2028	Urbain	8,9	2,5	1,1	0,8	0,6
		Rural	9,2	2,6	1,1	0,8	0,6
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
	2048	Urbain	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
		Rural	6,9	2,0	0,8	0,6	0,5
		Autoroutier	10,7	3,0	1,2	1,0	0,7
VUL	2022	Urbain	19,7	5,6	2,4	2,0	1,8
		Rural	19,6	5,5	2,4	1,9	1,7
		Autoroutier	19,6	5,5	2,4	1,9	1,7
	2028	Urbain	19,0	5,4	2,4	1,9	1,7
		Rural	18,7	5,3	2,3	1,8	1,6
		Autoroutier	18,9	5,3	2,3	1,9	1,7
	2048	Urbain	14,8	4,2	1,8	1,4	1,2
		Rural	13,8	3,9	1,7	1,3	1,1
		Autoroutier	14,3	4,1	1,7	1,4	1,2

# Partie 2. État Initial



### III. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

#### III.1. Situation géographique

Le projet de d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95), se situe dans la région Île-de-France, dans le département du Val-d'Oise (95), au sein de la commune d'Ezanville.

#### III.2. Topographie

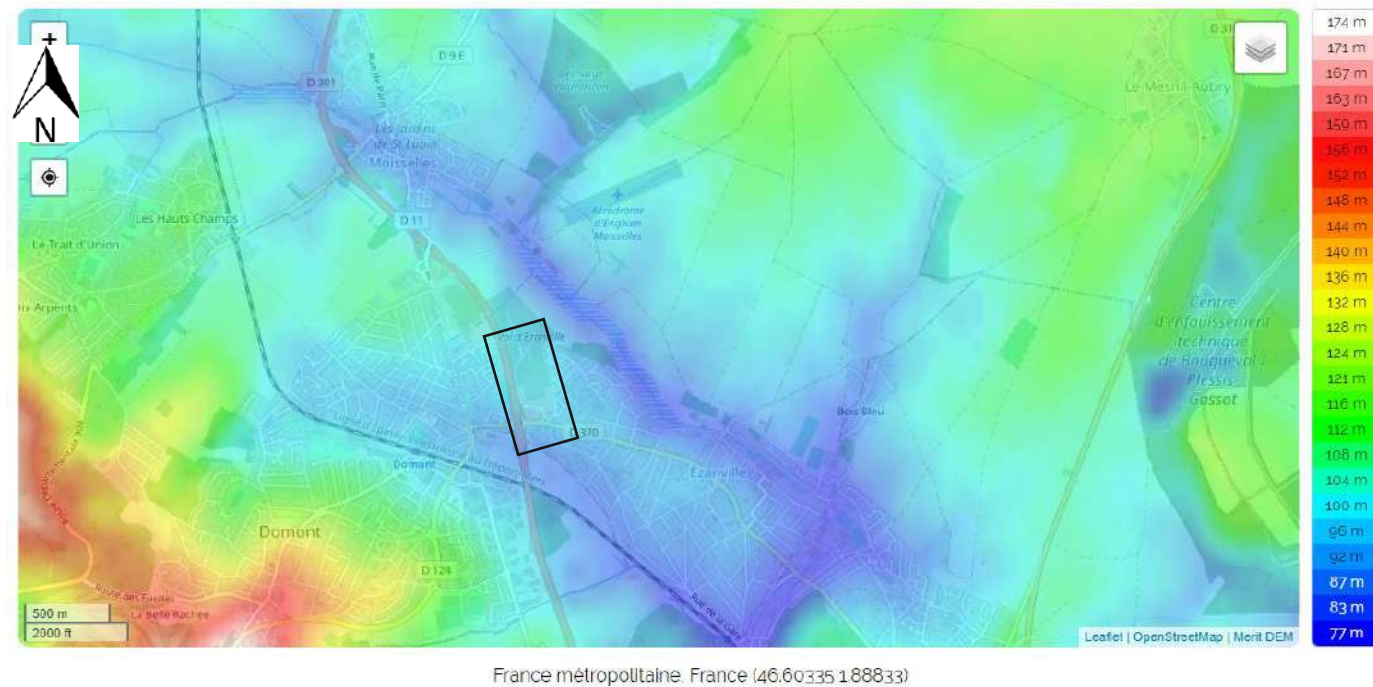


Figure 6 : Carte topographique de la zone de projet (source topographic-map.com)

La carte topographique ci-dessus présente les reliefs aux abords de la zone de projet. La zone de projet est mise en évidence dans un encadré noir.

L'aire d'étude se caractérise en majorité, par un relief peu marqué. Quelques reliefs plus importants sont présents au Sud-Ouest de la zone de projet (entre 170 et 200 mètres de hauteur). Ceux-ci sont assez éloignés pour ne pas favoriser la stagnation des polluants émis localement.

Ainsi le milieu du projet est relativement dispersif. A noter que la configuration du bâti (rues canyons, étroites avec des bâtiments hauts) peut également influencer la dispersion des polluants.

#### III.3. Climatologie

Le bassin parisien est, d'après Météo France, caractérisé par un climat océanique altéré. Il s'agit d'une zone de transition entre le climat océanique, le climat de montagne et le climat semi-continental. La commune d'Ezanville, éloignée de la mer (à environ 130 kilomètres), subit des écarts de température importants entre l'hiver et l'été, avec également une pluviométrie plus faible qu'en zone côtière.

Afin de présenter la climatologie de la zone d'étude, les données de la station Le Bourget de France de Météo France sont utilisées.

##### Températures

Localement, les écarts de température entre l'hiver et l'été sont importants : l'été, la température a déjà atteint 42,1°C sous abri alors qu'en plein hiver le thermomètre est déjà descendu à -18,2°C. La température moyenne est de 11,6°C.

##### Précipitations

L'éloignement par rapport à la mer entraîne une pluviométrie plus faible : avec une hauteur de précipitations de 640,7 mm pour 113,5 jours de pluie, en moyenne annuelle.

##### Ensoleillement

L'insolation est faible, avec environ 1637 heures par an observées à la station Le Bourget.

##### Vents

Les vents prédominants sont des vents forts et modérés du secteur Sud-Sud-Ouest ainsi que des vents modérés du Nord. Les autres secteurs de vents sont également représentés, même s'ils sont moins fréquents que ceux énoncés précédemment. Afin d'illustrer ces régimes de vents, la figure ci-après présente la rose des vents moyennée sur la période de 1991 à 2010 à la station Météo France Le Bourget.

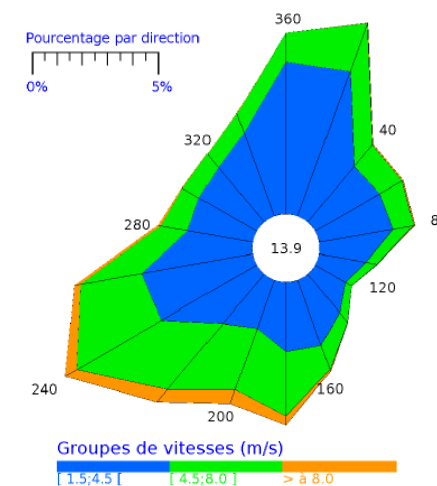


Figure 7 : Rose des vents normales de la station Le Bourget (95) - Météo France - Période 1991-2010

### III.4. Population

La commune d'Ézanville, compte 9 719 habitants en 2018, selon l'INSEE. Avec un nombre de décès (73) inférieur au nombre de naissances (128) en 2018, la commune suit une dynamique de population croissante.



**Figure 8 : Cartographie des zones de bâtis abritant des populations vulnérables (source geoportail données cartographiques IGN et INSEE)**

A proximité du projet des établissements abritant des populations vulnérables sont présents : la clinique ambulatoire de Domont, l'école élémentaire Les Bourguignons ainsi que l'école maternelle Les Bourguignons.



**Figure 9 : Cartographie de la densité de population (source geoportail, données cartographiques IGN et INSEE)**

Les abords du projet présentent des zones de forte densité de population allant jusqu'à 36 925 habitants au kilomètre carré, avec une dynamique de population croissante d'où l'importance d'étudier l'impact sur la qualité de l'air locale, en prévision des aménagements à venir.

## IV. ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

### IV.1. Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile

Selon le guide méthodologique de 2019, les polluants à prendre en considération pour une étude de niveau III, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>),
- Particules fines (PM10 et PM2.5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P, comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

#### IV.1.1. Les oxydes d'azote (NOx)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63 % des émissions totales de NOx (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 – Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54 %. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

#### IV.1.2. Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45 %),
- L'industrie manufacturière (31 %),
- Le transport routier (17 %).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

#### IV.1.3. Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organique volatils. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1 % des émissions totales de COVNM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56 %) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30 %, dont 21 % issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84 % entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88 %) et le résidentiel-tertiaire (- 63 %).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m<sup>3</sup>), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m<sup>3</sup> à proximité du trafic routier.

#### IV.1.4. Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM10), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21 %), en particulier les labours,
- L'industrie manufacturière (31 %), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières,
- Le résidentiel/tertiaire (33 %), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul,
- Les transports (14 %).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54 % entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépoussiérage (CITEPA, 2019).

Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réaction chimiques. Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules. En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles. A court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. A long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

#### IV.1.5. Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50 % des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 – CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les 0 µg/m<sup>3</sup> ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89 % en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO<sub>2</sub> agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.

#### IV.1.6. Les métaux

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

#### IV.1.7. Benzo[a]pyrène

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formés d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérogène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour les benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérogènes, est fixée à 1 ng/m<sup>3</sup> dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelle (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

## IV.2. L'indice ATMO

L'indice ATMO (révisé au 01/01/2021), quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur, à l'échelle communale, qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air selon les 6 qualificatifs et code couleur suivants :



Figure 10 : Échelle de l'indice ATMO – Source AtmoSud

Cinq polluants (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, particules PM10 et PM2,5) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces polluants résultent six sous-indices (voir tableau ci-après). Le sous-indice le plus dégradé définit l'indice ATMO du jour.

Tableau 2 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO – Source Atmo France

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

- La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>),
- La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10 et PM2,5).

## IV.3. Valeurs et seuils réglementaires

Source : décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis comme suit.

### Définition des seuils réglementaires de référence

NORMES DE QUALITE	DEFINITION
« Objectif de qualité »	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
« Valeur cible »	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
« Valeur limite »	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée
PM2.5		10 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		25 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
PM10		30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		40 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne journalière / à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )		40 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		200 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Ozone		120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne sur 8h
		120 µg/m <sup>3</sup>	En moyenne sur 8h / A ne pas dépasser plus de 25 jours par an
Benzène (C6H6)		2 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		5 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )		50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
		125 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne journalière / A ne pas dépasser plus de 3 fois par an
		350 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 24 fois par an
Benzo(a)pyrène		1 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
Monoxyde de carbone		10 000 µg/m <sup>3</sup>	Maximum de la moyenne sur 8h
Nickel (Ni)		20 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle

## IV.4. Recommandations de l'OMS

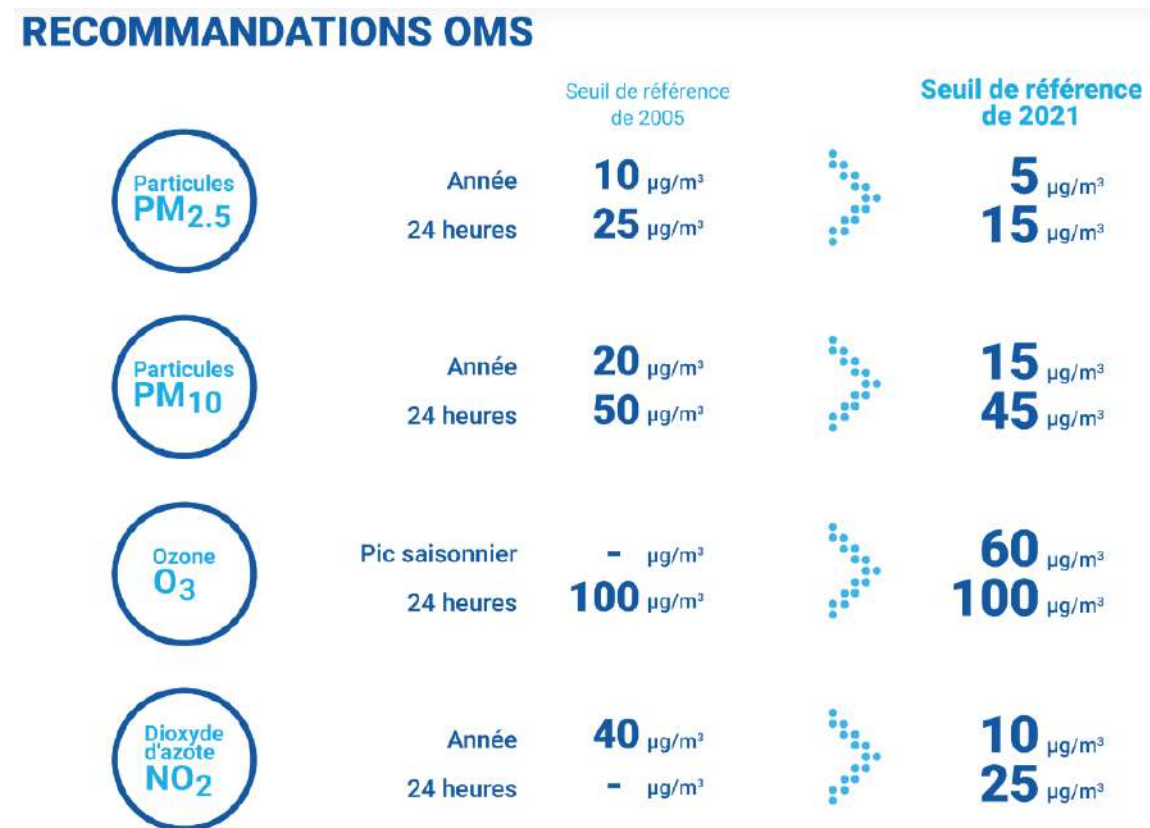
Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.

Source Air PARIF



**Figure 11 : Évolution des recommandations de l'OMS – Source Air PARIF**

## IV.5. Actions d'amélioration à l'échelon régional, départemental et local

En complément des mesures effectuées, des actions d'amélioration de la qualité de l'air sont entreprises.

En France, les collectivités territoriales, chacune selon leur échelle et leur compétences légales, sont invitées par la loi et différents plans, comme par exemple le Plan Régional Santé Environnement, à contribuer à évaluer et améliorer la qualité de l'air. Pour cela, elles s'appuient sur des indicateurs de qualité de l'air, construits par des réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique.

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 est une loi-cadre française qui élargit les champs géographiques et techniques des réseaux de mesure et qui renforce enfin le droit à l'information du public. La loi a donc permis la mise en place de plusieurs plans.

### IV.5.1. Réseau agréé de surveillance de la qualité de l'air

Le Code de l'environnement stipule que l'Etat assure avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air. Dans chaque région, l'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à des associations sur un territoire défini dans le cadre d'un agrément du Ministre en charge de l'environnement.

**Air PARIF** est l'association agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, pour surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Île-de-France.

Les principales missions d'Air PARIF sont :

- Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti.
- Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
  - En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain ;
  - En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Les stations de mesures fixes d'Air PARIF les plus représentatives de la zone d'étude sont la station Gonesse (périurbain de fond), Gennevilliers (urbain de fond) et la station A1 Saint-Denis (urbain trafic).

*Il faut distinguer les émissions de polluants (comptabilisées par le CITEPA selon une méthodologie basée sur les sources d'émission) et les concentrations des polluants dans l'air ambiant, qui dépendent des émissions et des phénomènes de dispersion, mesurées par le réseau de surveillance Air PARIF.*



## IV.5.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

### IV.5.2.1. Cadre du projet de SRCAE

Le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

**Le SRCAE de la région Île-de-France a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012 et arrêté par le Préfet de région le 14 décembre 2012. Il remplace l'ancien Plan Régional pour la Qualité de l'Air.**

Le SRCAE est un document stratégique permettant de renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air et de changement climatique. Il remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA).

### IV.5.2.2. Objectifs et orientations du SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE pose un certain nombre d'objectifs :

- Des objectifs sectoriels
- Des objectifs de développement des énergies renouvelables
- Des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :
  - -30% des émissions de PM2.5 pour 2015 (par rapport à l'année de référence 2007)
  - -40% des émissions de NOx d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
- Des objectifs régionaux pour 2050 : -75% d'émissions de gaz à effet de serre, -50% de consommation totale d'énergie et 67% de part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

Les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région d'Île de France de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990. Le SRCAE définit 17 objectifs avec 58 orientations pour les atteindre.

Les objectifs concernent les secteurs suivants :

- Bâtiments
- Énergies renouvelables
- Consommations électriques
- Transports
- Urbanisme
- Activités économiques
- Agriculture
- Modes de consommations durables
- Qualité de l'air
- Adaptation au changement climatique
- Mise en œuvre et suivi

Dans le cadre du projet, nous nous intéressons aux objectifs et orientations du secteur lié à la qualité de l'air :

**Tableau 3 : Objectif et Orientations du SRCAE concernant la qualité de l'air**

N°	Objectif	N°	Orientations
AIR 1	Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens	Air 1.1	Poursuivre l'amélioration des connaissances en matière de qualité de l'air
		Air 1.2	Caractériser le plus précisément possible l'exposition des franciliens
		Air 1.3	Inciter les franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air

### IV.5.3. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

#### IV.5.3.1. Cadre du PPA

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

**La commune d'Ezanville est concernée par le Plan de Protection de l'Atmosphère d'Île-de-France approuvé par arrêté préfectoral le 31 janvier 2018.**

Les plans de protection de l'atmosphère :

- Rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée ;
- Énumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, devant être prises en vue de réduire les émissions des sources fixes et mobiles de polluants atmosphériques, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation nationale ;
- Fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques ;
- Comportent un volet définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises, à la fréquence prévisible des déclenchements, aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

#### IV.5.3.2. Objectifs et orientations du PPA

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement. Il existe par ailleurs des outils réglementaires nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre suffisamment en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le PPA doit, en outre, être compatible avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) arrêté en Île-de-France le 14 décembre 2012.

Les PPA sont des outils de planification qui doivent faire l'objet d'une évaluation au terme d'une période de 5 ans et, le cas échéant, sont révisés (Article L222-4 du Code de l'Environnement).

Le PPA d'Île-de-France comprend 25 défis déclinés en 46 actions. Ces défis sont classés dans le tableau suivant en fonction de la possibilité d'évaluer ou non leur impact sur les émissions polluantes.

**Tableau 4 : Les défis du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Île-de-France**

DÉFIS ÉVALUABLES <i>dont l'impact sur les émissions est quantifiable</i>	DÉFIS NON-ÉVALUABLES <i>dont l'impact sur les émissions n'est pas quantifiable</i>
Diminuer les émissions des aéronefs au roulage	Diminuer les émissions des APU et des véhicules et engins de pistes au sol
Favoriser les bonnes pratiques associées à l'utilisation de l'urée solide	Améliorer la connaissance des émissions des avions
Renforcer la surveillance des installations de combustion (2-50MW)	Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique
Réduire les émissions de NO <sub>x</sub> issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR	Évaluer l'impact du fractionnement du second apport sur céréales d'hiver sur les émissions de NH <sub>3</sub>
Réduire les émissions de NO <sub>x</sub> des installations de combustion de biomasse (2-100MW) et des installations de co-incinération de CSR	Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR
Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois	Élaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques
Elaborer une charte chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur	Favoriser une logistique plus respectueuse de l'environnement
Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Île-de-France	Harmoniser à la baisse les vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Île-de-France
Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public	Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme
Favoriser le covoiturage en Île-de-France	Réduire les émissions en cas d'épisode de pollution
Accompagner le développement et l'usage des véhicules à faibles émissions	Fédérer, mobiliser les collectivités et coordonner leurs actions en faveur de la qualité de l'air
Favoriser l'usage de modes de transports actifs	Mettre en œuvre le plan « Changeons d'Air » du Conseil régional
	Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

### IV.5.4. Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) créé en 1982, est un document de planification qui détermine l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation dans le but notamment de limiter les pollutions de l'air et le stationnement.

**Le PDU de la région d'Île-de-France a été approuvé par la délibération du conseil régional du 19 juin 2014.**

Les objectifs qui avaient été établis pour 2020 sont résumés dans la figure suivante et prenaient la forme de 9 défis.

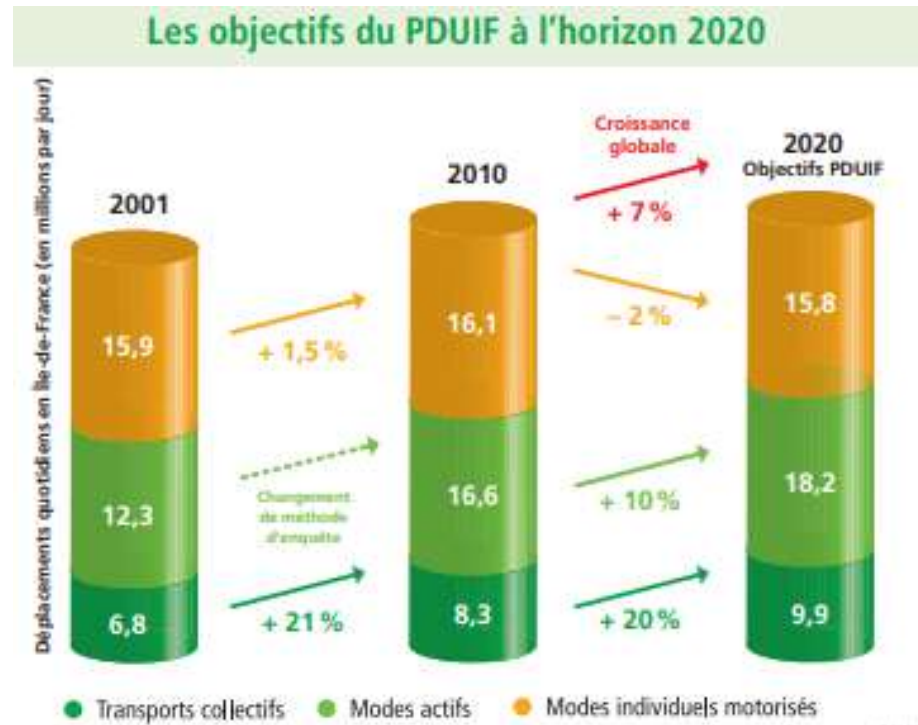


Figure 12 : Objectifs 2020 du Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France

### IV.5.5. Plan Climat Air Energie Territorial des Bouches-du-Rhône (PCAET)

Le Plan Climat Air Energie Territorial est un document d'orientation de nature stratégique qui comporte un plan d'actions décliné sur 5 ans. Ce document a pour objectif de présenter la stratégie énergie climat de la collectivité.

Il est composé de trois parties :

- Les enjeux globaux et locaux de la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air,
- La démarche mise en œuvre par le département et ses engagements en faveur de la lutte contre le changement climatique.
- Les fiches actions qui répertorient l'ensemble des orientations stratégiques adoptées par la collectivité dans les domaines de l'adaptation et de l'atténuation.

La commune d'Ezanville est engagée dans le Plan Climat Air Énergie Territorial de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée.

Celui-ci est actuellement en cours d'élaboration et d'approbation et n'est à ce jour pas disponible.



Figure 13 : Planning de l'élaboration et de la mise en œuvre du PCAET de la CA Plaine Vallée

#### IV.5.6. Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE3 et PRSE3)

Ces deux plans définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le Plan National Santé-Environnement (PNSE) est un plan qui doit être renouvelé tous les cinq ans, conformément à l'article L. 1311 du code de la santé publique.

Le deuxième Plan National Santé-Environnement a été adopté en conseil des Ministres le 24 juin 2009 pour la période 2009-2013. Copiloté par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, il a fait l'objet d'une déclinaison en Plans Régionaux Santé-Environnement (PRSE).

Le Troisième Plan National Santé-Environnement (PNSE 3), dont les travaux d'élaboration ont été lancés en 2013, se décline en 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires ;
- Connaissance des expositions et de leurs effets ;
- Recherche en santé environnement ;
- Actions territoriales, information, communication et formation.

Le **PRSE3** de la région Ile-de-France, **approuvé en octobre 2017**, est la déclinaison régionale du PNSE3. Il est décliné sous 4 axes :

- **Axe 1** : Préparer l'environnement de demain pour une bonne santé
- **Axe 2** : Surveiller et gérer les expositions liées aux activités humaines et leurs conséquences sur la santé
- **Axe 3** : Travailler à l'identification et à la réduction des inégalités sociales et environnementales de santé
- **Axe 4** : Protéger et accompagner les populations vulnérables

Les actions correspondant à la thématiques Air sont les suivantes :

- **Action 1.1** : prendre en compte la santé dans la mise en œuvre des politiques d'aménagement
- **Action 1.2** : Prévenir les risques émergents liés au changement global
- **Action 1.3** : Développer un réseau régional ressource en santé environnement
- **Action 2.3** : Identifier les sources de polluants émergents et mesurer la contamination des milieux
- **Action 3.1** : Consolider les connaissances sur les zones de multi-exposition environnementale
- **Action 3.2** : Améliorer le dispositif de surveillance et d'aide à la décision en matière de gestion des nuisances environnementales aéroportuaires
- **Action 3.3** : Utiliser les études de zones pour la réduction des inégalités environnementales
- **Action 3.4** : Mettre en place une démarche locale participative d'identification et de résorption des zones multi-exposition

- **Action 3.5** : Réaliser un état des lieux régional en santé environnement
- **Action 4.1** : Réduire les risques environnementaux chez la femme enceinte et le jeune enfant
- **Action 4.3** : Accroître la maîtrise des facteurs environnementaux de l'asthme et des allergies
- **Action 4.4** : Renforcer la prise en compte des enjeux sanitaires de la précarité énergétique et de la qualité de l'air intérieur par une meilleure coordination des différents acteurs.

## IV.6. Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 42 000 décès prématurés en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Les polluants, qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie, ont aujourd'hui pour origine principale le transport puis le chauffage.

Le cumul des sources de pollution atmosphériques implique un « effet cocktail » ayant un effet délétère sur la santé de la population. Ainsi, les sources émettrices locales de la zone d'étude sont étudiées dans cette partie.

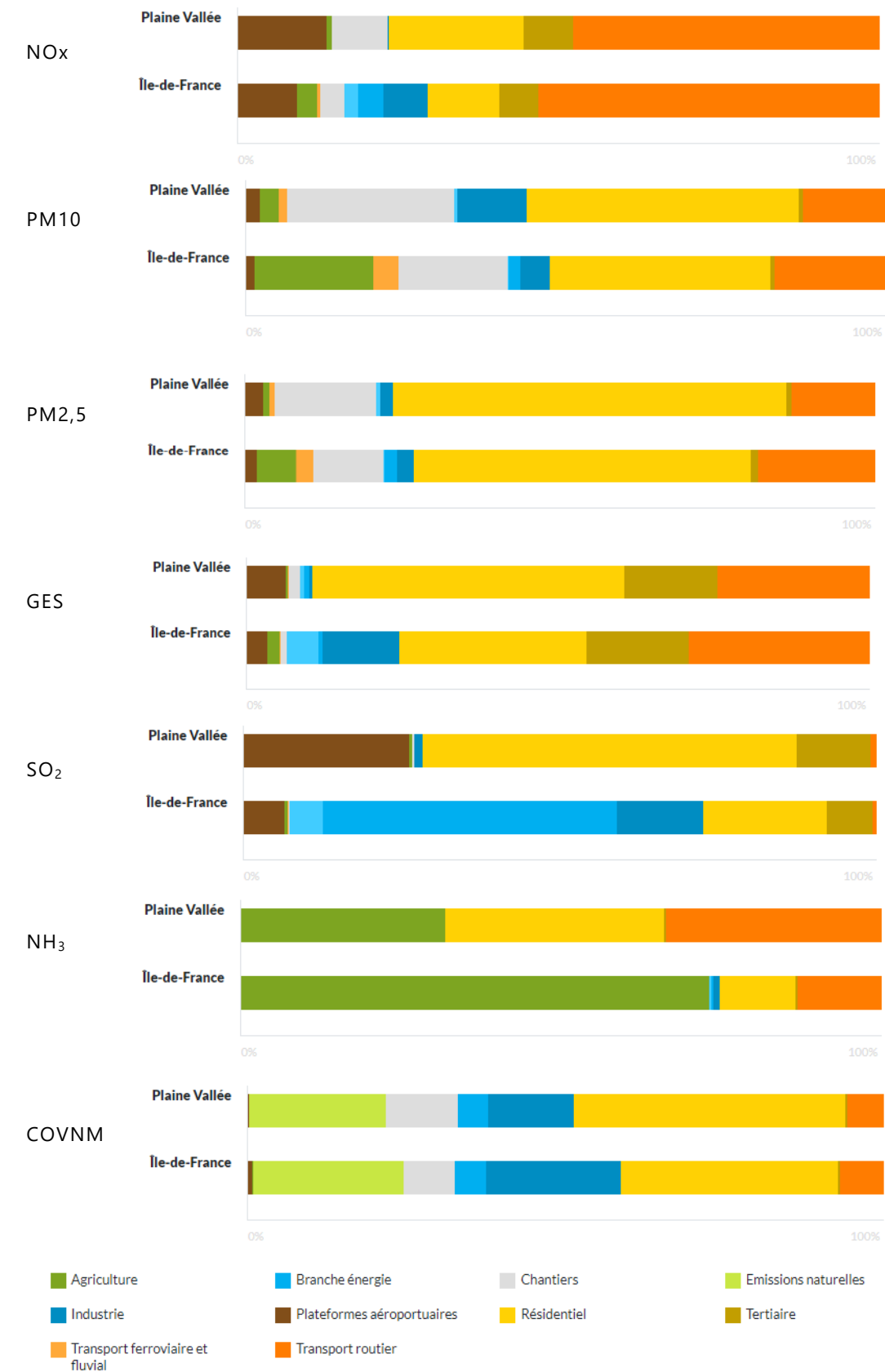
### IV.6.1. Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité

Les émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité émetteur sont présentées dans le graphique ci-contre pour la communauté d'agglomération de Plaine Vallée dont Ezanville fait partie. Ces données sont issues du site d'Air PARIF et concernent les émissions de l'année 2018.

En 2018, les principaux secteurs émetteurs anthropiques de la CA Plaine Vallée sont :

- Le Transport routier :
  - 48 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) ;
  - 13 % des émissions de particules PM10 et également de particules PM2,5 ;
  - 34 % de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
  - 24 % des gaz à effet de serre (GES) ;
- Le secteur résidentiel :
  - 21 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) ;
  - 43 % des émissions de PM10 ;
  - 62 % des émissions de PM2,5 ;
  - 43 % des émissions de COVNM ;
  - 34 % de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
  - 59 % du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
  - 50 % des gaz à effet de serre (GES) ;
- D'autres secteurs jouent également un rôle important dans les émissions de certains polluants :
  - L'agriculture : 32 % des émissions de NH<sub>3</sub> ;
  - Les chantiers : 26 % des émissions de PM10 et 16 % des PM2,5 ;
  - Les plateformes aéroportuaires : avec 14 % des émissions des NOx et 26 % des émissions de SO<sub>2</sub> ;
  - Le secteur tertiaire : 15 % des gaz à effet de serre (GES) ;
  - L'industrie : 14 % des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) et 11 % des particules PM10 ;

Il faut également noter des émissions biogéniques (émissions naturelles, notamment concernant les COVNM (21 % des émissions en 2018)).



### IV.6.2. Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude

A titre informatif, les concentrations moyennes annuelles des polluants d'intérêt, mesurées par Air PARIF en 2019 à proximité de la zone d'étude, sont reportées dans le tableau ci-après. Les concentrations moyennes annuelles 2019 sont considérées comme étant les données représentatives les plus récentes, car en dehors de la pandémie de la COVID-19.

En comparant ces concentrations moyennes annuelles à la réglementation française en vigueur (cf partie IV.3 du rapport d'étude ci-présent), des dépassements des valeurs règlementaires sont observés en dioxyde d'azote et en particules PM10 et PM2,5.

De plus les nouveaux seuils de recommandation annuels de l'OMS (cf partie IV.4) sont dépassés sur toutes les stations dioxyde d'azote (10 µg/m<sup>3</sup>), les particules PM10 (15 µg/m<sup>3</sup>), ainsi que les particules PM2,5 (5 µg/m<sup>3</sup>).

D'après le bilan de la qualité de l'air en 2019 en Île-de-France établi par Air PARIF, depuis 2009 l'évolution des concentrations atmosphériques en NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5 est à la baisse. Toutefois ces concentrations dépassent les seuils règlementaires de manière localisée et les recommandations de l'OMS de manière systématique (de plus ceux-ci ont depuis 2021 été revus à la baisse). D'après l'étude d'Air PARIF, l'ozone ne suit pas cette baisse tendancielle des concentrations au fil des ans : il s'agit du seul polluant qui ne subit pas d'amélioration au fil des années, au contraire, celui-ci est en constante augmentation dans l'hémisphère Nord (canicules et ensoleillement de plus en plus importants).

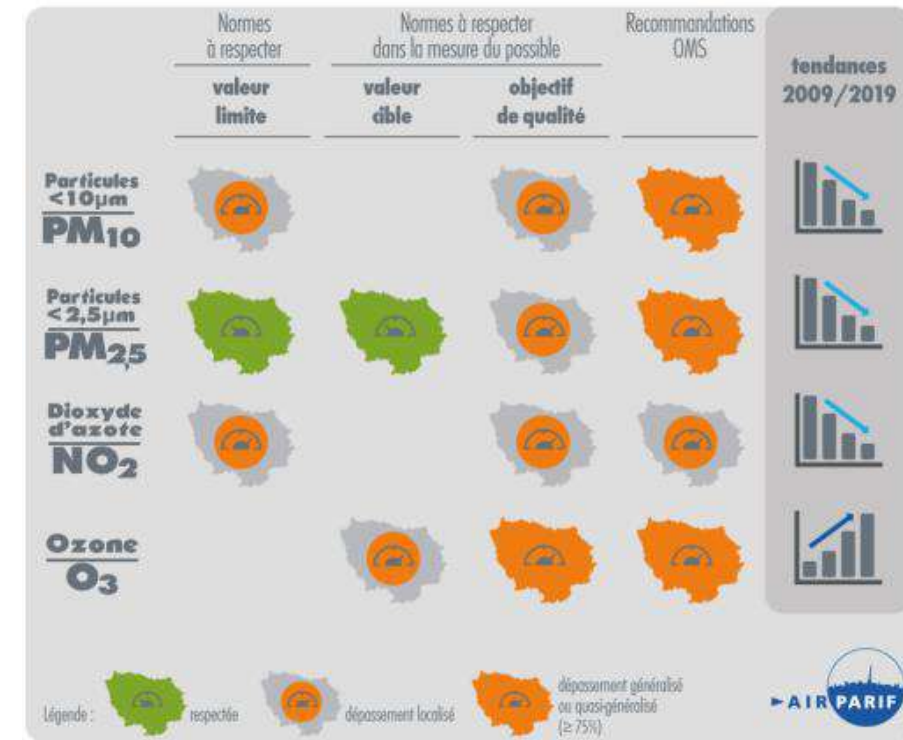


Figure 15 : Résumé du bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France – Air PARIF

Tableau 5 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par Air PARIF et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires

Composé	Station Air PARIF	Typologie de la station	Concentration moyenne annuelle	Unité	Dépassement des nouveaux seuils annuels de l'OMS (2021)	Dépassement des valeurs règlementaires (VSR) et objectifs de qualité (OQ) nationaux annuels
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Gennevilliers	Urbain Fond	30	µg/m <sup>3</sup>	> 10 µg/m <sup>3</sup>	-
	Saint-Denis	Urbain Fond	30	µg/m <sup>3</sup>		-
	A1 Saint-Denis	Urbain Trafic	73	µg/m <sup>3</sup>		> 40 µg/m <sup>3</sup> (VSR) > 40 µg/m <sup>3</sup> (OQ)
	Gonesse	Urbain Fond	24	µg/m <sup>3</sup>		-
Monoxyde d'azote (NO)	Gennevilliers	Urbain Fond	10	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Saint-Denis	Urbain Fond	9	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Argenteuil	Urbain Fond	10	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Gonesse	Urbain Fond	8	µg/m <sup>3</sup>	-	-
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Gennevilliers	Urbain Fond	46	µg/m <sup>3</sup>	-	> 30 µg/m <sup>3</sup> Seuil de protection de la végétation
	Saint-Denis	Urbain Fond	45	µg/m <sup>3</sup>	-	
	A1 Saint-Denis	Urbain Trafic	255	µg/m <sup>3</sup>	-	
	Gonesse	Urbain Fond	37	µg/m <sup>3</sup>	-	
Particules PM2,5	Gennevilliers	Urbain Fond	13	µg/m <sup>3</sup>	> 5 µg/m <sup>3</sup>	> 10 µg/m <sup>3</sup> (OQ)
	Gonesse	Urbain Fond	12	µg/m <sup>3</sup>		
Particules PM10	A1 Saint-Denis	Urbain Trafic	16	µg/m <sup>3</sup>	> 15 µg/m <sup>3</sup>	> 40 µg/m <sup>3</sup> (VSR) > 30 µg/m <sup>3</sup> (OQ)
	Gennevilliers	Urbain Fond	20	µg/m <sup>3</sup>		
Benzo(a)pyrène (dans les PM10)	Gennevilliers	Urbain Fond	0,14	ng/m <sup>3</sup>	-	-
	Boulevard périphérique Est	Urbain Trafic	0,17	ng/m <sup>3</sup>	-	-
Benzène	Gennevilliers	Urbain Fond	0,7	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Saint-Denis	Urbain Fond	1,1	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Gonesse	Urbain Fond	0,9	µg/m <sup>3</sup>	-	-
	Boulevard périphérique Est	Urbain Trafic	1,1	µg/m <sup>3</sup>	-	-

### IV.6.3. Concentrations modélisées par l'AASQA aux alentours de la zone de projet

Les cartes ci-après présentent les concentrations moyennes 2019 en NO<sub>2</sub> ainsi qu'en particules PM10 et PM2,5 modélisées par Air PARIF.

Dans la zone du projet, les concentrations sont aux alentours de :

- 20 – 22 µg/m<sup>3</sup> en dioxyde d'azote ;
- 21 – 22 µg/m<sup>3</sup> en particules PM10 ;
- 10 µg/m<sup>3</sup> en particules PM2,5 ;

A proximité de la zone de projet, sur la route départementale RD370 les concentrations s'élèvent jusqu'à :

- 26 – 29 µg/m<sup>3</sup> en NO<sub>2</sub> ;
- 24 µg/m<sup>3</sup> en particules PM10 ;
- 13 µg/m<sup>3</sup> en particules PM2,5 ;

Ces concentrations respectent, au sein de la zone de projet, les valeurs seuils réglementaires de qualité de l'air annuelles et les objectifs de qualité concernant le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2,5. Il faut relever que, même s'il n'est pas dépassé dans la zone de projet, l'objectif de qualité des particules PM2,5 est atteint (10 µg/m<sup>3</sup>).

En outre, le nombre de jours de dépassements de la valeur réglementaire journalière en PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) n'excède pas la limite des 35 jours maximum par an en 2019 dans la zone de projet et aux alentours.

Cependant, la nouvelle valeur seuil de recommandation annuel de l'OMS de chacun de ces polluants est dépassée dans l'ensemble de la zone étudiée (cf paragraphe IV.4 : les nouveaux seuils ayant été revus à la baisse en 2021, les concentrations de fond habituelles sont également en dépassement).



Figure 16 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web Air PARIF

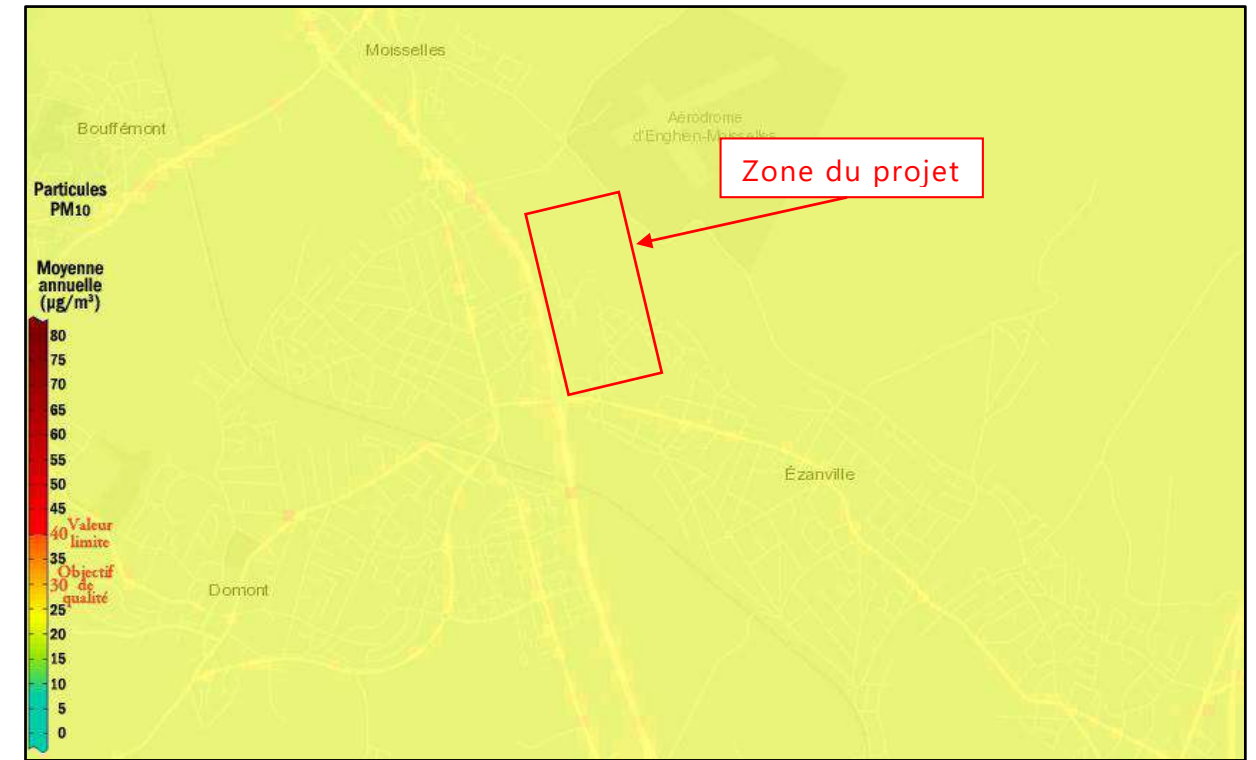


Figure 18 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web d'Air PARIF



Figure 17 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2019 – Modélisées par Air PARIF – Source site web Air PARIF



Figure 19 : Cartographie du nombre de jours de dépassements de la valeur réglementaire journalière des particules PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) – Source site web d'Air PARIF



## IV.7. Mesures réalisées in situ

Conformément à la réglementation, deux campagnes de mesures de la qualité de l'air au droit de la zone de projet seront réalisées en saison contrastées (période froide et période chaude). Le rapport ci-présent traite des résultats de la première campagne de mesures, réalisée en période froide. Le tableau ci-après synthétise les informations relatives à cette campagne de mesures.

**Tableau 6 : Organisation des campagnes de mesures dans la zone d'étude**

Campagne période froide	Méthode de prélèvement	Composés mesurés	Nombre de sites
20/01/2022 – 18/02/2022	Tubes passifs PASSAM	NO <sub>2</sub>	6
20/01/2022 – 03/02/2022	Capteur passif de particules PASSAM	Particules PM10	1

### IV.7.1. Méthodologie d'étude

Ces campagnes de mesures se sont intéressées aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ainsi que les particules (PM10). Ces polluants ont été mesurés sur une période de :

- 4 semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO<sub>2</sub>,
- 15 jours pour les particules (PM10).

Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste à la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte qui les protège des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur de 2 à 2,5 mètres du sol, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

Au total, 17 points de mesures ont été équipés. Les points ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser au mieux la qualité de l'air du secteur.

Les points de mesures sont distingués selon leur type d'environnement (urbain, périurbain ou rural) ainsi que selon l'influence (source d'émission de polluants) à laquelle ils sont soumis (trafic, industrielle ou fond).

Ainsi lors de cette étude, plusieurs types de sites sont représentés :

- Périurbain trafic : 2 sites de mesures ;
- Urbain trafic : 3 sites de mesures ;
- Périurbain fond : 1 site de mesures ;

Le détail des sites de mesures, leur typologie ainsi que les polluants mesurés sont présentés dans le tableau ci-après et seront détaillés plus amplement en XII.

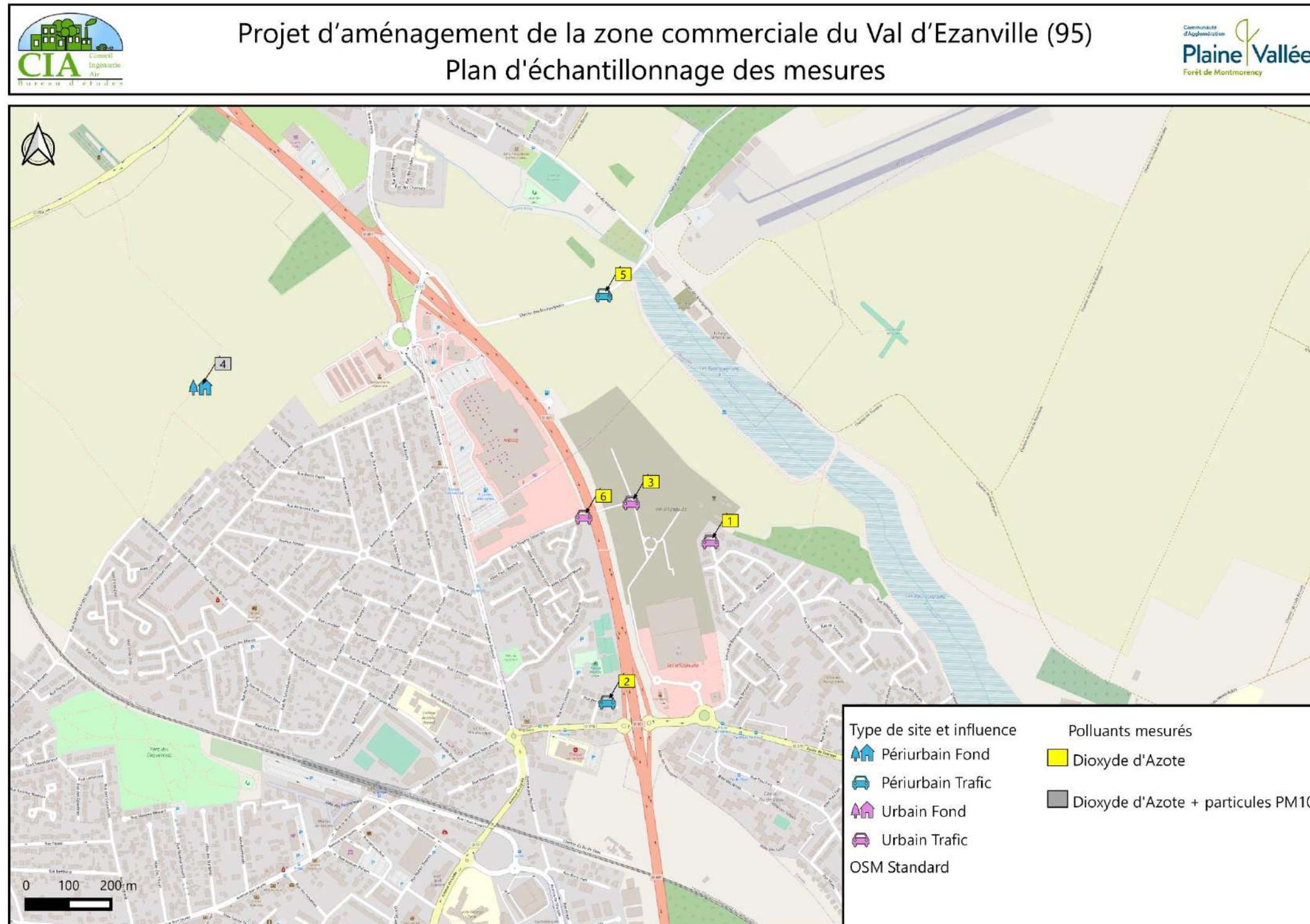
**Tableau 7 : Typologie et influence des sites de mesures et polluants d'intérêts**

Numéro du point de mesures	Typologie et influence	Polluants mesurés
1	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>
2	Périurbain Trafic	NO <sub>2</sub>
3	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>
4	Périurbain Fond	NO <sub>2</sub> +PM10
5	Périurbain Trafic	NO <sub>2</sub>
6	Urbain Trafic	NO <sub>2</sub>

### IV.7.2. Localisation des points de mesures

La cartographie ci-contre présente, les points de prélèvements passifs déployés lors de la campagne de mesures, ainsi que les polluants y étant mesurés.

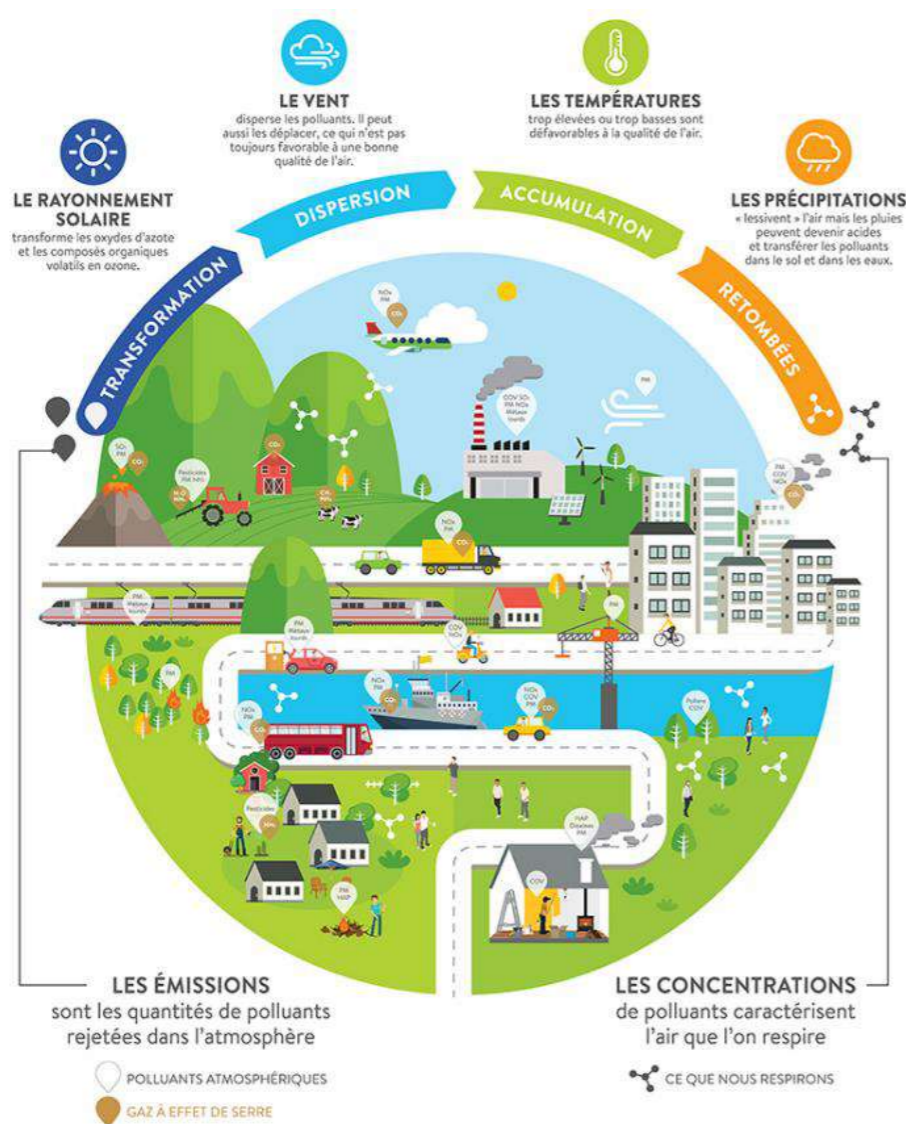
Les fiches de mesures en XII détaillent plus amplement les caractéristiques de chaque point de mesures.



**Figure 20 : Cartographie de la position des sites de prélèvements passifs et détails des polluants mesurés**

### IV.7.3. Conditions météorologiques

La qualité de l'air dépend de l'émission de substances polluantes par différentes sources comme les industries, les transports, les sources tertiaires et domestiques mais dépend également des conditions météorologiques. En effet, la climatologie (vitesse et direction du vent, température, rayonnement, pression atmosphérique...) influence le transport, la transformation et la dispersion des polluants.



**Figure 21 : Influence des conditions météorologiques sur la dispersion des polluants**

Source : ATMO Auvergne Rhône Alpes

La pluie et les vents forts sont généralement bénéfiques pour la qualité de l'air puisque les précipitations « lessivent » l'atmosphère et que les vents « balayent » la pollution en éloignant les polluants, ce qui mène en général à une diminution des concentrations des polluants émis localement.

Les températures, trop élevées ou trop basses sont défavorables à la qualité de l'air. La température agit à la fois sur la chimie et les émissions des polluants. Ainsi certains composés voient leur volatilité augmenter avec la température, c'est le cas des composés organiques volatils. Le froid, lui, augmente les rejets automobiles du fait d'une moins bonne combustion. La chaleur estivale et l'ensoleillement favorisent les processus photochimiques, comme la formation d'ozone.

Des phénomènes de masses d'air chaudes bloquées sous des masses d'air froides, appelé phénomène d'inversion de température, vont favoriser la stagnation des polluants émis localement (également soumis aux réactions photochimiques en cas de fort ensoleillement) et contribuer à la dégradation de la qualité de l'air.

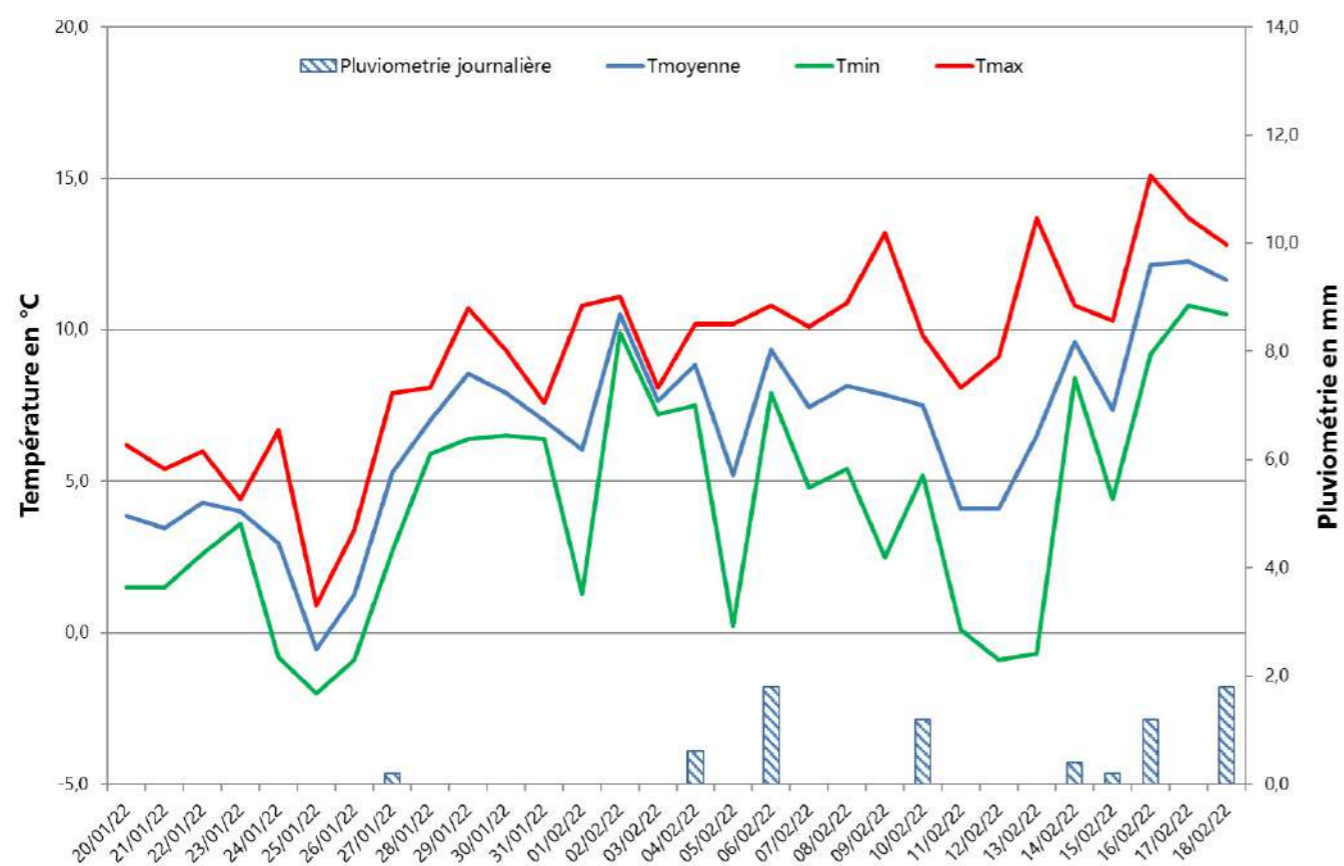
Les données météorologiques tri horaires mesurées en continu à la station Météo France Le Bourget (95), ont été analysées sur la période du 20/01/2022 au 18/02/2022, pour les paramètres suivants :

- Températures,
- Pluviométrie,
- Force et direction du vent.

**Les conditions météorologiques ont été (à l'exception de vents représentatifs des conditions habituelles) différentes des conditions moyennes d'expositions de la zone d'étude pour la période de mesure avec des précipitations moins abondantes et des températures plus chaudes (conséquences du réchauffement climatique).**

Les conditions météorologiques sont détaillées ci-après.

### IV.7.3.1. Campagne période froide



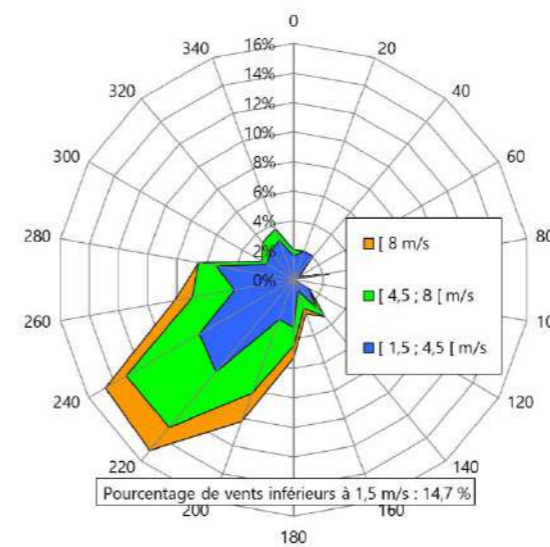
**Figure 22 : Variations de températures et précipitations durant la campagne de mesures**

Source : Météo France – Station Le Bourget (95)

**Tableau 8 : Comparaison des données météo durant la campagne de mesure aux normales mensuelles janvier-février**

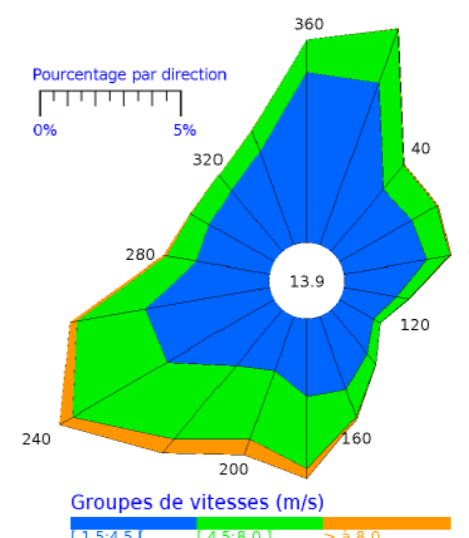
	Campagne	Normales moyennes en janvier-février
Température moyenne (°C)	6,7	4,6
Moyenne des températures maximales (°C)	9,2	7,6
Moyenne des températures minimale (°C)	4,2	1,7
Température quotidienne la plus élevée (°C)	15,1	18,5
Température quotidienne la plus basse (°C)	-2,0	-17,5
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	1,8	27,1
Hauteur totale des précipitations (mm)	7,6	45,8
Nombre de jours de pluie	8,0	9,8

Source : Météo France – Données climatologiques Station Le Bourget (95)



**Figure 23 : Rose des vents observés durant la campagne de mesures en période froide du 20/01/2022 au 18/02/2022 à la station Le Bourget (95)**

Source : Météo France



**Figure 24 : Rose des vents normales de la station météo France Le Bourget (95) - Période 1991-2010**

Source Météo France

Les moyennes journalières des températures pendant la campagne s'échelonnent entre - 2°C et 15,1°C. La température moyenne durant la campagne de mesure est de 6,7°C, et la température normale moyenne en mars est de 4,6°C. **Les températures observées durant la campagne ont donc été supérieures aux moyennes mensuelles habituelles. Au regard de l'augmentation globale des températures, due au réchauffement climatique, ces données ne sont pas anormales.**

Concernant les précipitations, il y a eu 8,0 jours de pluie durant la campagne, pour une hauteur totale de précipitations de 7,6 mm seulement contre habituellement 45,9 mm en 9,8 jours. **Ainsi, on peut conclure que les précipitations durant la campagne de mesures étaient moins abondantes que la moyenne normale en cette période.**

Un vent modéré de secteur Sud- Ouest, a majoritairement soufflé durant la campagne. Des vents forts, et faibles, moins fréquents provenant de la même direction ont également soufflé. Très minoritaire, mais néanmoins présents, des vents faibles et modérés du Nord et du Nord-Est sont également observés. Ces conditions de vents sont comparables à celles présentées dans la rose des vents moyennés sur 20 ans de la station Météo France de la station Le Bourget (95). **Les vents observés durant la campagne en période froide sont donc représentatifs des conditions de vent habituelles locales.**

**Les conditions météorologiques ont été (à l'exception de vents représentatifs des conditions habituelles) différentes des conditions moyennes d'expositions de la zone d'étude pour la période de mesure avec des précipitations moins abondantes et des températures plus chaudes.**

#### IV.7.4. Interprétation des résultats

Les résultats détaillés sont présentés en XIII.

Cette partie présentant uniquement les résultats de mesures de la campagne réalisée en période froide, les concentrations observées ne sont pas suffisantes pour être représentatives d'une année civile (période inférieure à 16% d'une année civile). Cependant, pour l'interprétation des résultats, ces concentrations seront tout de même comparées aux valeurs réglementaires annuelles. A noter que les concentrations en polluants atmosphériques mesurées en période froide sont en général plus élevées qu'en période chaude.

Remarque : Une fois la campagne de mesures en période chaude réalisée, un rapport complémentaire mis à jour présentera le calcul des concentrations moyennes annuelles calculées, qui pourront ainsi être comparées aux critères nationaux de qualité de l'air.

##### IV.7.4.1. Dioxyde d'azote

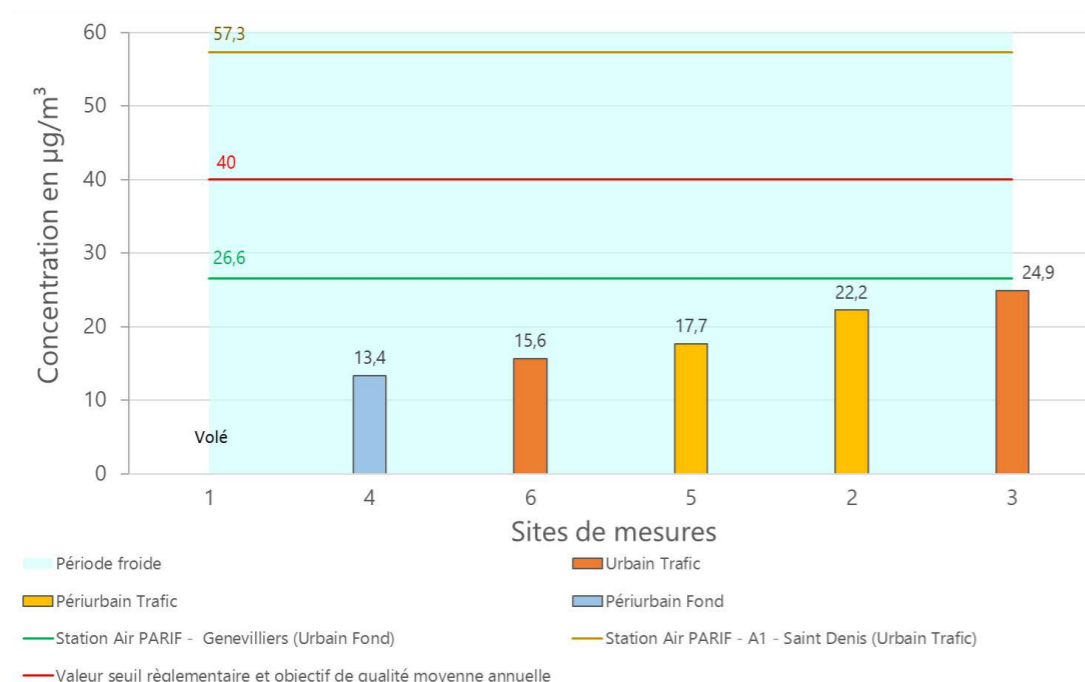


Figure 25 : Concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées par tubes passifs - période froide

Les concentrations issues de l'analyse brute du laboratoire PASSAM ont été corrigées comme préconisé dans le guide de référence « Échantillonneurs passifs pour le dioxyde d'azote » de l'ADEME (2002) : les résultats bruts ont été multipliés par un coefficient de 0,901 afin d'être représentatifs des concentrations réelles.

<sup>1</sup> Sur la période de mesures de la campagne en période froide, Air PARIF enregistre des concentrations en dioxyde d'azote de : 57,3 µg/m<sup>3</sup> à la station A1-Saint Denis, 43,1 µg/m<sup>3</sup> à la station Boulevard Périphérique Est, 41,1 µg/m<sup>3</sup> à la station Place de l'Opéra et 36,2 µg/m<sup>3</sup> à la station Rue Bonaparte.

Sur l'ensemble des sites trafic, la moyenne des concentrations mesurées s'élève à 20,1 µg/m<sup>3</sup>. Au site de fond numéro 4, éloigné du trafic routier, la concentration sur la période était de 13,4 µg/m<sup>3</sup> soit environ 7 µg/m<sup>3</sup> de moins qu'en site trafic.

La concentration maximale est observée au site urbain trafic numéro 3, situé dans la zone commerciale actuelle du Val d'Ezanville. Toutefois, au regard des concentrations mesurées par Air PARIF sur la même période aux sites trafic de la région Île-de-France<sup>1</sup>, cette valeur reste peu élevée.

**Les concentrations mesurées sur chaque site de mesures sont inférieures à 40 µg/m<sup>3</sup>, la campagne en période chaude permettra de vérifier, si les concentrations moyennes annuelles respectent la valeur seuil réglementaire annuelle et l'objectif de qualité (tous deux de 40 µg/m<sup>3</sup>).**

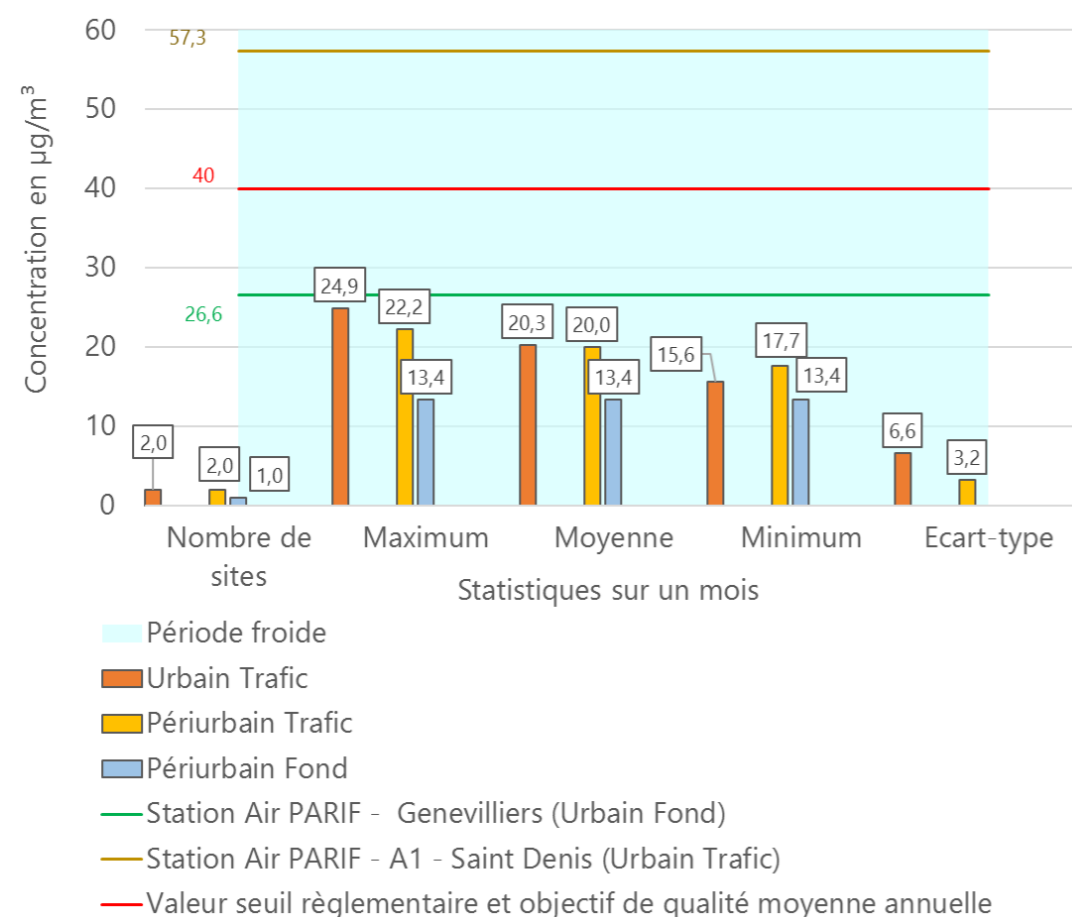
Sur la période de mesures, la concentration mesurée par Air PARIF à la station de fond urbain Genevilliers (26,6 µg/m<sup>3</sup>) est plus élevée que celle mesurée au point de fond périurbain numéro 4 (13,4 µg/m<sup>3</sup>).

A la station trafic d'Air PARIF A1 – Saint Denis, la concentration mesurée sur la période s'élève à 57,3 µg/m<sup>3</sup>. Celle-ci est largement supérieure aux résultats des mesures in situ réalisées.

Tableau 9 : NO<sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies – campagne de mesures en période froide

µg/m <sup>3</sup>	Périurbain Fond*	Urbain Trafic	Périurbain Trafic
<b>Nombre de sites</b>	1	2 (car site 1 volé)	2
<b>Maximum</b>		24,9	22,2
<b>Moyenne</b>	13,2	20,3	20,0
<b>Minimum</b>		15,6	17,7
<b>Ecart-type</b>		6,6	3,2

\* : Un seul point de mesures périurbain de fond, ce ne sont donc pas des statistiques qui sont présentées pour ce point, mais la valeur mesurée à titre indicatif.



**Figure 26 : NO<sub>2</sub> : Statistiques par sites de différentes typologies - campagne de mesures en période froide**

La cartographie ci-après met en avant par un système de code couleur les gammes de concentrations mesurées sur chaque site de mesures.

Elle met ainsi en évidence que les concentrations en dioxyde d'azote les plus élevées sont situées près des axes routiers les plus fréquentés :

- RD301 : au point 2 avec 22,2 µg/m<sup>3</sup> ;
- La zone commerciale actuelle du Val d'Ézanville : au point 3, avec le maximum mesuré de 24,9 µg/m<sup>3</sup> ;

Au regard de sa proximité à la RD301, la concentration mesurée au point numéro 6 (15,6 µg/m<sup>3</sup>) reste peu élevée.



**Figure 27 : Cartographie des concentrations en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne de mesures – Période froide**

#### IV.7.4.2. Concentrations en particules PM10

La concentration mesurée en particules PM10 au point de fond numéro 4 est de 19,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La concentration mesurée au point 4 est, par rapport aux stations Air PARIF sur la même période :

- Équivalente à la concentration mesurée à la station Gennevilliers (urbaine de fond : 19,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;
- Largement inférieure à la station A1 – Saint-Denis (urbaine trafic : 48,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;

**La campagne en période chaude permettra de vérifier, si la concentration moyenne annuelle calculée en ce point respecte la valeur seuil réglementaire annuelle (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et l'objectif de qualité (30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**



## V. CONCLUSION DE L'ÉTAT INITIAL

### Le Projet

Cette étude s'inscrit dans le cadre des études environnementales relatives au projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95). Pour rappel, le programme du projet du Val d'Ezanville comprend :

- La création d'un parc PME/PMI sur environ 16 000 m<sup>2</sup> ;
- La création de bureaux sur 1 800 m<sup>2</sup> ;
- La restructuration des commerces présents actuellement sur la zone (environ 20 000 m) ainsi que des commerces supplémentaires (2 000 m<sup>2</sup>) ;
- La création d'un pôle restauration (3 000 m<sup>2</sup>) ;
- La création d'une zone artisanale (3 800 m<sup>2</sup>) ;

Cette étude est réalisée pour le compte de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée Forêt de Montmorency.

Le trafic routier étant une source de pollution atmosphérique, un changement des conditions de trafic locales peut impacter, de façon positive ou négative, la qualité de l'air et donc la santé des populations avoisinant ces axes.

La présente étude porte sur les impacts Air/Santé du projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95). Celle-ci s'attache à qualifier la qualité de l'air de la zone et l'impact du projet en terme de pollution de l'air, conformément à la note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

### Étude bibliographique de la qualité de l'air locale

L'étude de l'inventaire des émissions de 2018 de la Communauté d'Agglomération de Plaine Vallée, a permis d'identifier le trafic routier comme une des principales sources émettrices d'oxydes d'azote (48% des émissions) et une source non négligeable de particules fines PM10 et PM2,5 (13% des émissions) dans l'atmosphère. Il faut noter la contribution importante d'autres sources émettrices pour ces polluants :

- Le transport aérien contribue à 14% des émissions d'oxydes d'azote ;
- Le secteur résidentiel contribue :
  - De façon majoritaire aux émissions de particules à hauteur de 43% pour les PM10 et 62% pour les PM2,5 ;
  - À hauteur de 21 % des émissions de NOx ;
- Les chantiers contribuent également aux émissions de particules à hauteur de 26% pour les PM10 et 16% pour les PM2,5 ;

**Ainsi, des modifications de trafic routier découlant du projet pourraient avoir un impact (positif ou négatif) sur la qualité de l'air locale.**

Les concentrations des principaux polluants émis par le trafic routier, mesurés par l'AASQA Air PARIF en 2019 en Île-de-France ainsi que les concentrations modélisées en 2019 dans la zone du projet, ont été étudiées.

L'analyse des données mesurées par les stations d'Air PARIF met en évidence des dépassements des valeurs réglementaires en dioxyde d'azote et en particules PM10 et PM2,5. De plus les nouveaux seuils de recommandation annuels de l'OMS sont dépassés sur toutes les stations dioxyde d'azote (10 µg/m<sup>3</sup>), les particules PM10 (15 µg/m<sup>3</sup>), ainsi que les particules PM2,5 (5 µg/m<sup>3</sup>).

Les concentrations modélisées ont été étudiées afin de qualifier plus précisément les niveaux de concentration de la zone étudiée. Les concentrations modélisées dans la zone de projet sont les suivantes :

- 20 – 22 µg/m<sup>3</sup> en dioxyde d'azote ;
- 21 – 22 µg/m<sup>3</sup> en particules PM10 ;
- 10 µg/m<sup>3</sup> en particules PM2,5 ;

A proximité de la zone de projet, sur la route départementale RD370 les concentrations s'élèvent jusqu'à 29 µg/m<sup>3</sup> en NO<sub>2</sub>, 24 µg/m<sup>3</sup> en particules PM10 et 13 µg/m<sup>3</sup> en particules PM2,5.

Ces concentrations respectent, au sein de la zone de projet, les valeurs seuils réglementaires de qualité de l'air annuelles et les objectifs de qualité concernant le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2,5. Il faut relever que, même s'il n'est pas dépassé dans la zone de projet, l'objectif de qualité des particules PM2,5 est atteint (10 µg/m<sup>3</sup>). En outre, le nombre de jours de dépassements de la valeur réglementaire journalière en PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) n'excède pas la limite des 35 jours maximum par an en 2019 dans la zone de projet et aux alentours.

Cependant, la nouvelle valeur seuil de recommandation annuel de l'OMS de chacun de ces polluants est dépassée dans l'ensemble de la zone étudiée (les nouveaux seuils ayant été revus à la baisse en 2021, les concentrations de fond habituelles sont également en dépassement).

Localement, les facteurs pouvant favoriser des niveaux de pollution élevés sont les suivants :

- La présence d'axes routiers au trafic élevé ;
- Un climat ensoleillé favorisant les réactions photochimiques ;
- Des sources d'émissions multiples ;
- Une densité de population importante ;
- La configuration du bâti et la topographie favorisant la stagnation des polluants émis localement ;

Pour établir l'état de la qualité de l'air initial, des mesures ont été réalisées in situ.

## Mesures in situ

### Campagnes de mesures

Conformément au guide méthodologique, deux campagnes de mesures de la qualité de l'air au droit de la zone de projet seront réalisées en saison contrastées (période chaude et période froide). Ce rapport fait état des concentrations mesurées lors de la première campagne, réalisée en hiver 2022.

Les mesures ont été réalisées sur 6 sites, répartis de façon à couvrir l'ensemble du périmètre d'étude grâce à des prélèvements passifs.

### Conditions météorologiques

**Les conditions météorologiques ont été (à l'exception de vents représentatifs des conditions habituelles) différentes des conditions moyennes d'expositions de la zone d'étude pour la période de mesure avec des précipitations moins abondantes et des températures plus chaudes (conséquences du réchauffement climatique).**

**Le manque de pluie peut engendrer des concentrations atmosphériques en particules fines plus élevées** (le phénomène de « lessivage » de l'atmosphère par la pluie n'ayant pas lieu).

### Interprétation des résultats

Cette partie présentant les résultats de mesures de la campagne hivernale uniquement, sur une durée inférieure à 16% d'une année : la concentration n'est pas représentative d'une moyenne annuelle.

Une fois la campagne de mesures en période chaude réalisée, une moyenne pourra ainsi être calculée et comparée aux critères nationaux de qualité de l'air.

Les concentrations en période froide sont habituellement plus élevée que celles mesurées en période chaude.

### Dioxyde d'azote

Sur l'ensemble des sites trafic, la moyenne des concentrations mesurées s'élève à 20,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Au site de fond numéro 4, éloigné du trafic routier, la concentration sur la période était de 13,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  soit environ 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de moins qu'en site trafic.

La concentration maximale est observée au site urbain trafic numéro 3, situé dans la zone commerciale actuelle du Val d'Ézanville. Toutefois, au regard des concentrations mesurées par Air PARIF sur la même période aux sites trafic de la région Île-de-France, cette valeur reste peu élevée.

**Les concentrations mesurées sur chaque site de mesures sont inférieures à 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , la campagne en période chaude permettra de vérifier, si les concentrations moyennes annuelles respectent la valeur seuil réglementaire annuelle et l'objectif de qualité (tous deux de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**

Sur la période de mesures, la concentration mesurée par Air PARIF à la station de fond urbain Gennevilliers (26,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) est plus élevée que celle mesurée au point de fond périurbain numéro 4 (13,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A la station trafic d'Air PARIF A1 – Saint Denis, la concentration mesurée sur la période s'élève à 57,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Celle-ci est largement supérieure aux résultats des mesures in situ réalisées.

L'étude de la répartition spatiale des concentrations met en évidence que les concentrations en dioxyde d'azote les plus élevées sont situées près des axes routiers les plus fréquentés :

- RD301 : au point 2 avec 22,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;
- La zone commerciale actuelle du Val d'Ézanville : au point 3, avec le maximum mesuré de 24,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;

Au regard de sa proximité à la RD301, la concentration mesurée au point numéro 6 (15,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) reste peu élevée.

### Particules PM10

La concentration mesurée en particules PM10 au point de fond numéro 4 est de 19,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La concentration mesurée au point 4 est, par rapport aux stations Air PARIF sur la même période :

- Équivalente à la concentration mesurée à la station Gennevilliers (urbaine de fond : 19,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;
- Largement inférieure à la station A1 – Saint-Denis (urbaine trafic : 48,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;

**La campagne en période chaude permettra de vérifier, si la concentration moyenne annuelle calculée en ce point respecte la valeur seuil réglementaire annuelle (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et l'objectif de qualité (30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**

# Partie 3. Impact du projet

## VI. DONNEES D'ENTREE

### VI.1. Données trafic

Les entrants indispensables à la réalisation de l'étude prévisionnelle sont les données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit des Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse réglementaire des véhicules, ainsi que de la part de poids-lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés. Les données sont issues de l'étude de trafic réalisée par CDVIA.

Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Actuel 2022 ;
- 2028 :
  - Mise en service ;
  - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
- 2048 :
  - Mise en service sur le long terme ;
  - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;

Les données de trafic fournies par CDVIA sont présentées en annexe au paragraphe XIV.

### VI.2. Répartition du parc automobile

Le parc automobile donne la distribution par type de voie (urbain, route et autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP, VUL, PL, 2R), par combustible (essence ou diesel), par motorisation et par norme (EURO). La répartition du parc roulant, à l'horizon étudié, est extraite des statistiques disponibles du parc français. Pour la répartition des véhicules utilitaires légers, il a été fait le choix de considérer un pourcentage moyen national de 23 % des véhicules légers.

Le parc roulant utilisé est celui issu de COPERT V et des données actualisées de l'IFSTTAR avec un parc roulant allant jusqu'à 2050.

### VI.3. Définition du domaine d'étude

En termes de qualité de l'air, le domaine d'étude est composé du projet lui-même et de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic significative.

Ces variations sont considérées comme significatives si elles sont supérieures à :

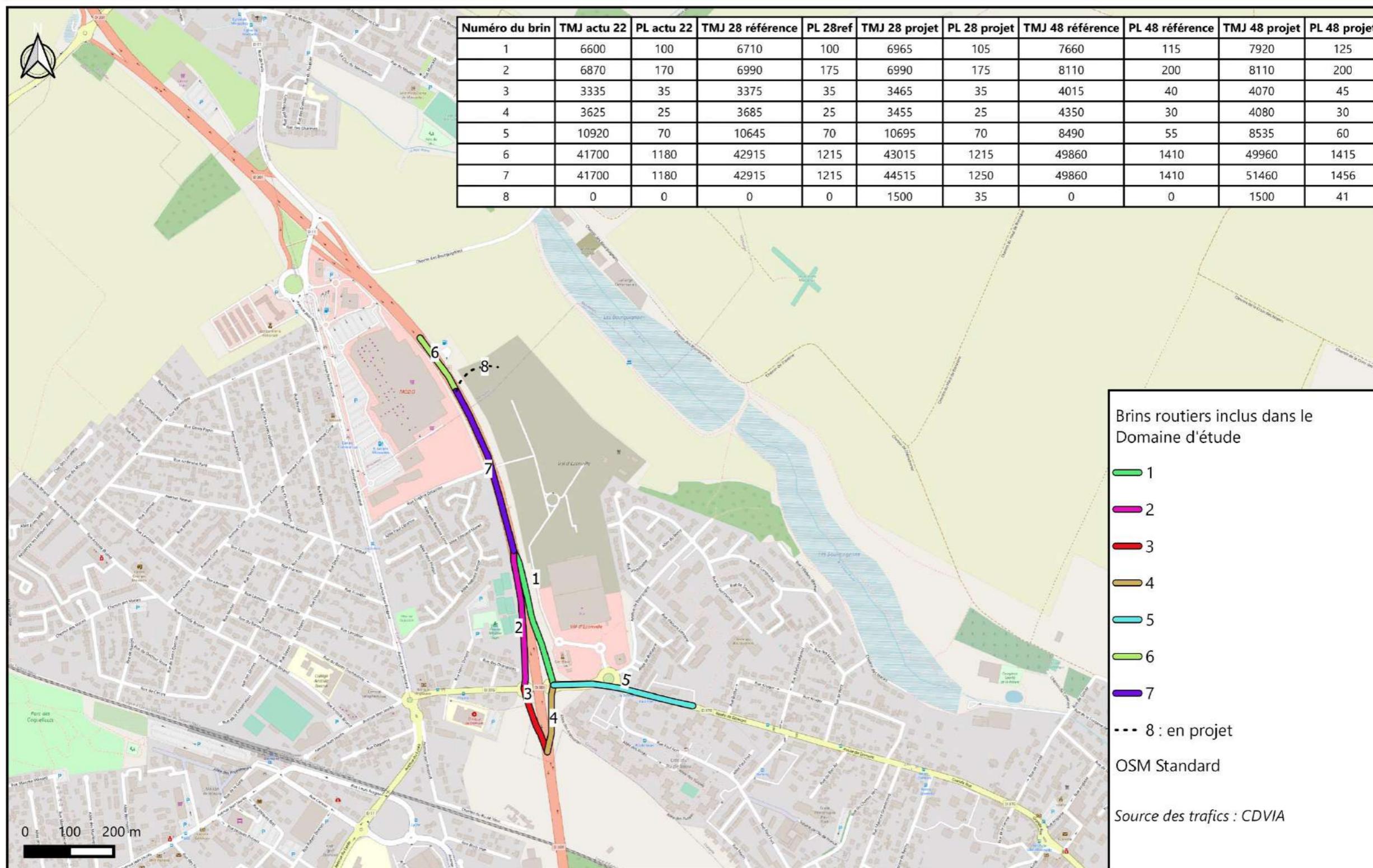
- $\pm 500$  véhicules/jours, pour les TMJA < 5000 véhicules/jour ;
- $\pm 10$  % d'impact sur les TMJA, pour des TMJA > 5000 véhicules/jour ;

Pour une question de cohérence du domaine d'étude, certains brins subissant des variations de trafics non significatives ont pu être retenus.

Le domaine d'étude et les trafics routiers considérés sont présentés dans la Figure 28.



## Projet d'aménagement de la zone commerciale du Val d'Ezanville (95) Domaine d'étude



**Figure 28 : Présentation du domaine d'étude, des bandes d'études et de la zone d'étude**

## VI.4. Evolution du trafic routier dans la bande d'étude

**Tableau 10 : Évolution du trafic dans la bande d'étude**

Scénario	Année	Km parcourus	Impact	
<b>Actuel</b>	2022	31 018	-	
<b>Référence : « au fil de l'eau »</b>	2028	31 664	+2,1%	/ Actuel
<b>Projet</b>		32 553	+2,8%	/ Référence
<b>Référence : « au fil de l'eau »</b>	2048	35 521	+14,5%	/ Actuel
<b>Projet</b>		36 399	+2,5%	/ Référence

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation actuelle 2022, augmentant de +2,1 % en 2028 et de + 14,5 % en 2048.

L'impact du projet sur le nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude est de +2,8 % par rapport à la situation de référence en 2028 et +2,5% en 2048.

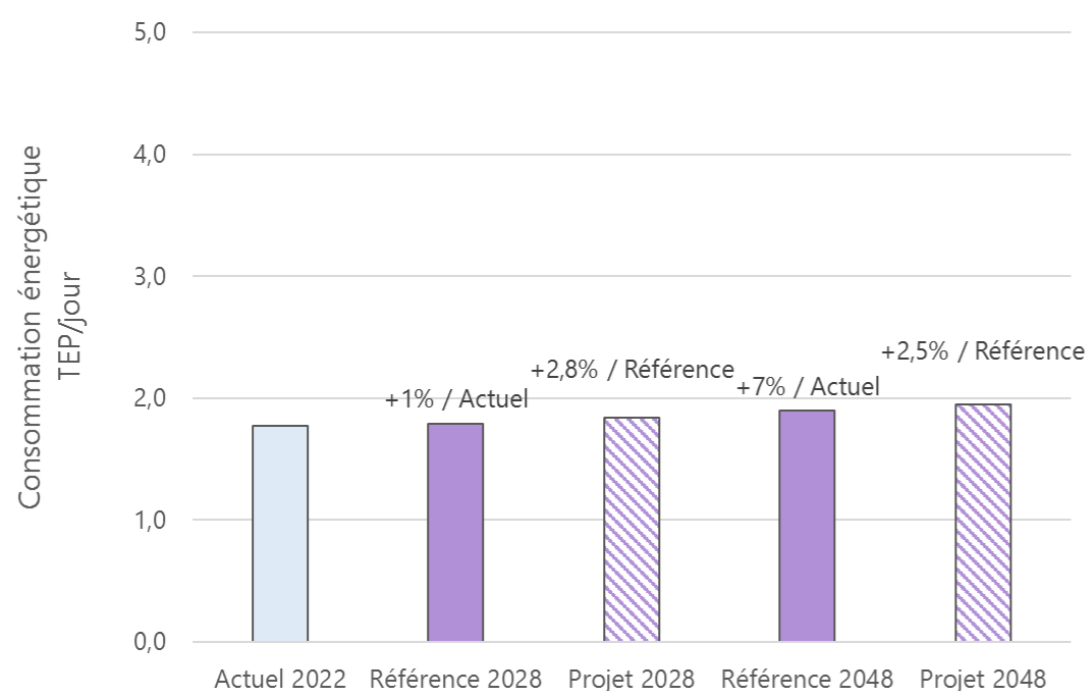
**Le projet entraîne une augmentation du trafic routier du domaine d'étude due à l'augmentation de la fréquentation de la zone commerciale prévue en situation de projet.**

## VII. CALCUL D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS ET DE LA CONSOMMATION ÉNERGETIQUE

### VII.1. Bilan de la consommation énergétique

Le bilan énergétique du projet prend en compte la consommation de carburant liée au trafic routier.

Le graphique suivant présente les résultats de la consommation énergétique journalière sur le domaine d'étude. Le total est exprimé en tonnes équivalent pétrole (TEP).



**Figure 29 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude**

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) augmente par rapport à la situation actuelle en 2028 de +1,0% et de +7% en 2048.

Les améliorations technologiques du parc roulant au fil de l'eau ne suffisent pas à compenser l'augmentation du trafic routier à ces horizons.

L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude est de +2,8% par rapport à la situation de référence en 2028 et de +2,5 % en 2048. Cette augmentation de la consommation énergétique suite au projet est en cohérence avec l'augmentation du nombre de véhicules.kilomètres parcourus présentée précédemment.

### VII.2. Bilan des émissions en polluants

Le bilan des émissions en polluants (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 11 : Émissions moyennes journalières sur le domaine d'étude**

Sur l'ensemble du projet	CO kg/j	NOx kg/j	COVnM kg/j	SO <sub>2</sub> kg/j	PM10 kg/j	PM2,5 kg/j	Benzène kg/j	B(a)P g/j	Nickel g/j	Arsenic g/j
<b>Actuel 2022</b>	1,9E+01	1,3E+01	5,6E-01	1,4E-01	1,5E+00	6,1E-01	2,4E-02	3,6E-02	6,4E-01	9,6E-02
<b>Référence 2028</b>	1,2E+01	8,7E+00	2,7E-01	1,4E-01	1,4E+00	4,7E-01	1,1E-02	3,1E-02	6,5E-01	9,6E-02
<b>Variation au « Fil de l'eau » 2028</b>	<b>-35,3%</b>	<b>-33,6%</b>	<b>-52,8%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>-8,0%</b>	<b>-22,8%</b>	<b>-52,8%</b>	<b>-13,8%</b>	<b>0,6%</b>	<b>-0,01%</b>
<b>Projet 2028</b>	1,3E+01	8,9E+00	2,7E-01	1,4E-01	1,4E+00	4,9E-01	1,2E-02	3,2E-02	6,8E-01	1,0E-01
<b>Impact du Projet 2028</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>5,6%</b>	<b>6,7%</b>
<b>Référence 2050</b>	1,1E+01	3,6E+00	2,3E-01	1,1E-01	1,5E+00	4,3E-01	7,4E-03	2,2E-02	6,7E-01	9,6E-02
<b>Variation au « Fil de l'eau » 2048</b>	<b>-42,9%</b>	<b>-72,9%</b>	<b>-59,5%</b>	<b>-17,7%</b>	<b>-3,8%</b>	<b>-29,9%</b>	<b>-69,7%</b>	<b>-37,8%</b>	<b>4,0%</b>	<b>-0,07%</b>
<b>Projet 2048</b>	1,1E+01	3,6E+00	2,3E-01	1,2E-01	1,5E+00	4,4E-01	7,6E-03	2,3E-02	7,1E-01	1,0E-01
<b>Impact du Projet 2048</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,4%</b>	<b>2,5%</b>	<b>5,4%</b>	<b>6,7%</b>

Malgré l'augmentation du trafic au fil de l'eau, on constate au cours du temps des diminutions des émissions des polluants. Ces diminutions sont liées à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. Le nickel, l'arsenic et le SO<sub>2</sub> font exception : les deux premiers étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies) et le dernier étant peu émis par les véhicules actuels, ceux-ci sont peu concernés par l'évolution du parc roulant au fil de l'eau.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants augmentent, allant jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5 % en 2048, en cohérence avec la variation du trafic routier en situation de projet.

Les émissions de nickel et d'arsenic varient plus fortement, jusqu'à environ +7% car elles dépendent peu de l'évolution du nombre de véhicules.kilomètres parcourus, elles dépendent des surémissions liées à la création de nouvelles voies. Une voie d'accès de la RD301 vers la zone commerciale du Val d'Ezanville étant créée en situation de projet, les émissions augmentent.

**L'augmentation des émissions est en cohérence avec l'augmentation du trafic et la création de voie liées au projet.**

Les émissions de gaz à effet de serre ont également été étudiées et sont présentées ci-après.

**Tableau 12 : Émissions moyennes journalières en gaz à effet de serre sur le domaine d'étude**

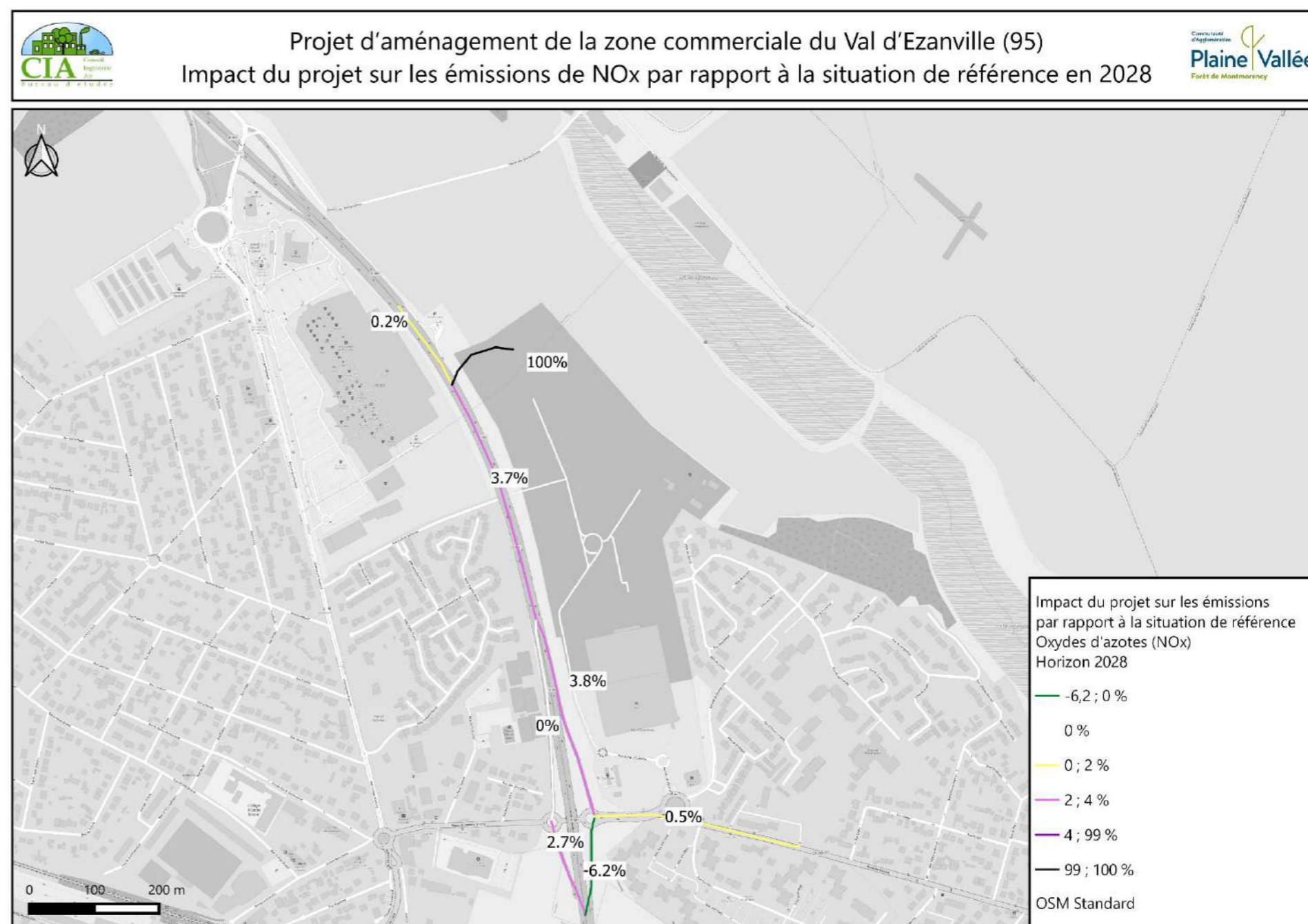
Sur l'ensemble du projet	CO <sub>2</sub> T/j	N <sub>2</sub> O kg/j	CH <sub>4</sub> kg/j
<b>Actuel 2022</b>	5,6E+00	3,4E-01	5,3E-02
<b>Référence 2028</b>	5,7E+00	2,9E-01	4,2E-02
<b>Variation au « Fil de l'eau » 2028</b>	<b>1,0%</b>	<b>-12,9%</b>	<b>-20,3%</b>
<b>Projet 2028</b>	5,8E+00	3,0E-01	4,4E-02
<b>Impact du Projet 2028</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,8%</b>
<b>Référence 2050</b>	6,0E+00	2,7E-01	6,5E-02
<b>Variation au « Fil de l'eau » 2048</b>	<b>6,9%</b>	<b>-21,3%</b>	<b>23,3%</b>
<b>Projet 2048</b>	6,2E+00	2,7E-01	6,7E-02
<b>Impact du Projet 2048</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des gaz à effet de serre augmentent, jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5% en 2048, en cohérence avec la variation des kilomètres parcourus en situation de projet.

**Le projet entraîne une augmentation des émissions de polluants, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ezanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

Afin de qualifier plus précisément l'impact du projet sur les émissions locales, la répartition spatiale de l'impact du projet sur les émissions est étudiée.

La cartographie suivante présente l'impact du projet par rapport à la situation de référence, sur les émissions de NOx du domaine d'étude en 2028.



**Figure 30 : Cartographie de l'impact du projet sur les émissions d'oxydes d'azotes (NOx) par rapport à la situation de référence en 2028**

Afin de qualifier plus précisément l'impact du projet sur les émissions locales, la répartition spatiale de l'impact du projet sur les émissions est étudiée. Ainsi, il est observé que l'augmentation la plus importante des émissions a lieu sur la voie créée (sortie RD301 vers la zone commerciale) avec 100%, puisqu'aucune voie ne s'y trouve initialement en situation de référence. Une diminution de -6,2 % des émissions est observée sur la voie sortant de la RD301 allant vers le giratoire de la RD370 : en effet celle-ci ne sera plus empruntée pour accéder à la zone commerciale. Le trafic est reporté sur la nouvelle voie créée.



## VIII. ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS

### VIII.1. Coûts liés à la pollution de l'air

*Tableau 13 : Coûts liés à la pollution de l'air*

€ 2 015	Coût journalier en €		Impact
<b>Actuel 2022</b>	2 844,20 €		-
<b>Référence 2028</b>	2 774,80 €	-2,4%	/ Actuel
<b>Projet 2028</b>	2 827,40 €	+1,9%	/ Référence
<b>Référence 2048</b>	317,20 €	-88,8%	/ Actuel
<b>Projet 2048</b>	326,70 €	+3,0%	/ Référence

Par rapport à la situation actuelle, en situation de référence, les coûts collectifs évoluent en diminuant de -2,4 % en 2028 et de -88,8 % en 2048. Cette différence est due aux améliorations technologiques du parc roulant entraînant une diminution des émissions au fil du temps.

En situation de projet, les coûts liés à la pollution de l'air augmentent de +1,9% en 2028 et de +3,0% en 2048. Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic routier en situation de projet.

### VIII.2. Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel

*Tableau 14 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel*

€ 2 015	Coût journalier en €		Impact
<b>Actuel 2022</b>	659,15 €		-
<b>Référence 2028</b>	1 212,70 €	+84,0%	/ Actuel
<b>Projet 2028</b>	1 246,62 €	+2,8%	/ Référence
<b>Référence 2048</b>	4 193,17 €	+536,1%	/ Actuel
<b>Projet 2048</b>	4 299,32 €	+2,5%	/ Référence

On observe une augmentation de +84,0 % entre la situation actuelle et la situation de référence 2028 et de +536,1 % en 2048. Cela s'explique par la hausse annuelle du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> : en 2022 son coût s'élève à 117,3 € alors qu'en 2048, il atteint 698,3 €.

En situation de projet, les coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel augmentent en 2028 de +2,8 % et de +2,5% en 2048, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

### VIII.3. Coûts collectifs globaux

*Tableau 15 : Coûts collectifs globaux*

€ 2 015	Coût journalier en €		Impact
<b>Actuel 2022</b>	3 503,35 €		-
<b>Référence 2028</b>	3 987,50 €	+13,8%	/ Actuel
<b>Projet 2028</b>	4 074,02 €	+2,2%	/ Référence
<b>Référence 2048</b>	4 510,37 €	+28,7%	/ Actuel
<b>Projet 2048</b>	4 626,02 €	+2,6%	/ Référence

Les coûts collectifs globaux augmentent au fil de l'eau par rapport à la situation actuelle en 2028 de +13,8 % et de + 28,7 % en 2048. Ceci s'explique par l'augmentation du trafic à ces horizons ainsi qu'à l'augmentation du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> par rapport à la situation actuelle. Les améliorations technologiques du parc roulant ne sont pas suffisantes au fil de l'eau pour contrebalancer ces augmentations.

En situation de projet, les coûts collectifs globaux du domaine d'étude augmentent de +2,2 % en 2028 et de +2,6% en 2048, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

**Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ezanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

---

## IX. APPRECIATION DES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

En phase chantier, les travaux seront principalement constitués par :

- Les terrassements généraux : décapage des zones à déblayer, dépôt et compactage des matériaux sur les zones à remblayer ;
- Les travaux de voiries et réseaux divers ;
- Les émissions considérées pendant ce chantier seront :
  - Les hydrocarbures,
  - Le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>,
  - Le monoxyde de carbone CO,
  - Les poussières de terrassement.

En ce qui concerne les poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales. Les émissions particulières des engins de chantier seront négligeables compte tenu des mesures prises pour leur contrôle à la source (engins homologués).

De plus, l'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sécheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est en pratique limité aux longues périodes sèches. Des mesures permettent de contrôler l'envol des poussières (comme l'arrosage des pistes par temps sec) et donc la pollution de l'air ou les dépôts sur la végétation aux alentours qui pourraient en résulter.

En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée, car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés

## X. CONCLUSION DE L'IMPACT DU PROJET

Les entrants indispensables à la réalisation de l'étude prévisionnelle sont les données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit des Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse réglementaire des véhicules, ainsi que de la part de poids-lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés. Les données sont issues de l'étude de trafic réalisée par CDVIA.

Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Actuel 2022 ;
- 2028 :
  - Mise en service ;
  - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
- 2048 :
  - Mise en service sur le long terme ;
  - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;

Le parc roulant utilisé est celui issu de COPERT V et des données actualisées de l'IFSTTAR avec un parc roulant allant jusqu'à 2050.

### Étude des trafics routiers

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation actuelle 2022, augmentant de +2,1 % en 2028 et de + 14,5 % en 2048.

L'impact du projet sur le nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude est de +2,8 % par rapport à la situation de référence en 2028 et +2,5% en 2048.

**Le projet entraîne une augmentation du trafic routier du domaine d'étude due à l'augmentation de la fréquentation de la zone commerciale prévue en situation de projet.**

### Bilan de la consommation énergétique

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) augmente par rapport à la situation actuelle en 2028 de +1,0% et de +7% en 2048.

Les améliorations technologiques du parc roulant au fil de l'eau ne suffisent pas à compenser l'augmentation du trafic routier à ces horizons.

**L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude est de +2,8% par rapport à la situation de référence en 2028 et de +2,5 % en 2048. Cette augmentation de la consommation énergétique suite au projet est en cohérence avec l'augmentation du nombre de véhicules.kilomètres parcourus.**

### Bilan des émissions en polluants

Malgré l'augmentation du trafic au fil de l'eau, on constate au cours du temps des diminutions des émissions des polluants. Ces diminutions sont liées à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. Le nickel, l'arsenic et le SO<sub>2</sub> font exception : les deux premiers étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies) et le dernier étant peu émis par les véhicules actuels, ceux-ci sont peu concernés par l'évolution du parc roulant au fil de l'eau.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants augmentent, allant jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5 % en 2048, en cohérence avec la variation du trafic routier en situation de projet. Le même constat est réalisé pour l'impact du projet sur les émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions de nickel et d'arsenic varient plus fortement, jusqu'à environ +7% car elles dépendent peu de l'évolution du nombre de véhicules.kilomètres parcourus, elles dépendent des surémissions liées à la création de nouvelles voies. Une voie d'accès de la RD301 vers la zone commerciale du Val d'Ezanville étant créée en situation de projet, les émissions augmentent.

**Le projet entraîne une augmentation des émissions de polluants, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ezanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

Afin de qualifier plus précisément l'impact du projet sur les émissions locales, la répartition spatiale de l'impact du projet sur les émissions est étudiée. Ainsi, il est observé que l'augmentation la plus importante des émissions a lieu sur la voie créée (sortie RD301 vers la zone commerciale) avec 100%, puisqu'aucune voie ne s'y trouve initialement en situation de référence. Une diminution de -6,2 % des émissions est observée sur la voie sortant de la RD301 allant vers le rond-point de la RD370 : en effet celle-ci ne sera plus empruntée pour accéder à la zone commerciale. Le trafic est reporté sur la nouvelle voie créée.

**Il faut noter que l'augmentation des émissions en NOx liée au projet (+0,089 T/an) est de +0,03% seulement à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée (Air PARIF 2018 - Communauté d'Agglomération Plaine Vallée - trafic routier : 306,8 T/an en NOx).**

### **Analyse des coûts collectifs**

Les coûts collectifs globaux augmentent au fil de l'eau par rapport à la situation actuelle en 2028 de +13,8 % et de + 28,7 % en 2048. Ceci s'explique par l'augmentation du trafic à ces horizons ainsi qu'à l'augmentation du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> par rapport à la situation actuelle. Les améliorations technologiques du parc roulant ne sont pas suffisantes au fil de l'eau pour contrebalancer ces augmentations.

En situation de projet, les coûts collectifs globaux du domaine d'étude augmentent de +2,2 % en 2028 et de +2,6% en 2048, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

**Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, suite à l'augmentation du trafic routier du domaine d'étude. Cela s'explique par une fréquentation prévisionnelle de la zone commerciale du Val d'Ezanville en hausse après son réaménagement en situation de projet.**

### **Effet global du projet**

**Il ressort de cette étude que la mise en service du projet (avec une création de voie et une augmentation de la fréquentation de la zone commerciale du Val d'Ezanville) entraîne une augmentation du trafic routier du domaine d'étude (véhicules.kilomètres parcourus : +2,8 % en 2028 et +2,5 % en 2048), les émissions de polluants atmosphériques suivent également cette augmentation en situation de projet (jusqu'à +2,8 % en 2028 et +2,5 % en 2048 pour les polluants principaux et jusqu'à 7% pour les polluants issus des surémissions liées à la création et entretien de la nouvelle voie). Des améliorations sont également observées avec une diminution des émissions (-6,2% des émissions de NOx en 2028) sur la voie qui est actuellement empruntée pour desservir la zone commerciale.**

**Il faut noter que l'augmentation des émissions en NOx liée au projet (+0,089 T/an) est de +0,03% seulement à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée (Air PARIF 2018 - Communauté d'Agglomération Plaine Vallée - trafic routier : 306,8 T/an en NOx).**

# **Partie 4. Définition des mesures Éviter Réduire Compenser (ERC)**

## XI. MESURES ERC

### XI.1. Mesures envisageables pour réduire l'impact sur la qualité de l'air

La pollution atmosphérique liée à la circulation routière peut être limitée de deux manières :

- Réduction des émissions de polluants à la source,
- Intervention au niveau de la propagation des polluants.

Les émissions polluantes dépendent de l'intensité des trafics, de la proportion des poids lourds, de la vitesse des véhicules et des émissions spécifiques aux véhicules. Ainsi, outre par une modification technique sur les véhicules (par ailleurs en évolution permanentes), on peut limiter les émissions en modifiant les conditions de circulation (limitation des vitesses, restrictions pour certains véhicules...). Dans le cas du présent projet, ces aspects semblent difficilement applicables.

Par ailleurs, plusieurs mesures peuvent être mises en place, dans les projets routiers, pour jouer un rôle dans la limitation de la pollution atmosphérique à proximité d'une voie. Les remblais, la végétalisation des talus et les protections phoniques limitent la dispersion des polluants en facilitant leur dilution et leur déviation. De plus, la diffusion de la pollution particulaire peut quant à elle être piégée par ces écrans physiques (protection phonique) et végétaux (plantation). Les protections phoniques, en plus de limiter l'impact sonore, entraînent ainsi une diminution des concentrations induites par la voie de l'ordre de 10 à 30% à une distance de 70 à 100 m du mur ou du merlon, c'est à dire là où l'impact de la voie est significatif. La plantation d'écran végétaux, peut également conduire à une diminution sensible des concentrations (10, voire 20 ou 40% suivant les conditions de vent).

Enfin, en cas d'épisode de pic de pollution régional, des mesures réglementaires sont définies par l'arrêté du 7 avril 2016 et peuvent être déclenchées sur décision préfectorale.

### XI.2. Mesures envisagées pour réduire l'impact sur la santé

Bien qu'il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables à la pollution atmosphérique générée par le trafic automobile, des actions peuvent toutefois être envisagées pour limiter cette pollution, et de ce fait, les risques pour la santé des personnes exposées.

Les actions énoncées précédemment pour réduire les émissions polluantes à la source et limiter la dispersion de ces polluants participent également à la réduction des risques pour la santé des individus.

### XI.3. Mesures envisagées pour réduire les impacts en phase chantier

Durant la phase chantier, la pollution émise par les matériels roulants, compresseurs et groupes électrogènes,... ne peut être considérée comme négligeable en termes d'émissions de polluants et de consommation énergétique.

Cependant, il n'est pas possible de quantifier cet apport qui dépend des stratégies qui seront mises en œuvre par les entreprises au moment des travaux (nombre d'engins, circulations, etc.).

D'autres effets inhérents aux travaux, sont à attendre. Il s'agit des émissions de poussières pendant les terrassements, des nuisances olfactives causées par les centrales à bitumes et la réalisation des chaussées et du risque d'une dispersion accidentelle de produit chimique.

Les émissions de poussières peuvent être de deux types :

- Les poussières produites lors de la circulation des engins de terrassement et des mouvements de terre. Ces poussières issues des sols sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et les bâtiments à proximité de l'infrastructure. En nombre important, elles peuvent être à l'origine d'une perturbation de la photosynthèse des végétaux et de salissures sur les bâtiments ;
- Les poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques. Lorsqu'un liant hydraulique est nécessaire, les opérations d'épandage peuvent générer des poussières corrosives. A haute dose, ces poussières induisent un risque sanitaire. Elles concourent par ailleurs au dépérissement des plantations proches de l'axe.

Les mesures à prendre pour limiter les impacts liés aux poussières sont les suivantes :

- Réduire la dispersion des poussières en arrosant de manière préventive en cas de conditions météorologiques défavorables ;
- Choisir opportunément le lieu d'implantation des équipements ou zones de stockage de matériaux en tenant compte des vents dominants et de la sensibilité du voisinage ;
- Interdire les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques les jours de grands vents ;
- Éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort ;
- Imposer le bâchage des camions, et mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- Interdire les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) conformément à la réglementation en vigueur.

Les rejets des centrales à bitume issus de la combustion du fuel se composent, pour l'essentiel, de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone, d'anhydride sulfureux, de composés organiques volatils et d'hydrocarbures. Elles font donc l'objet d'une procédure d'autorisation ou de déclaration.

Lors de la réalisation des chaussées, des composés organiques volatiles se dégagent des enrobés à chaud. Cela se traduit par une forte odeur qui persiste quelques heures.

Les nuisances engendrées par la centrale pourront être réduites en éloignant, autant que possible, cette dernière des habitations et en veillant au bon fonctionnement des différents équipements qui la composent.

Concernant le risque de dispersion accidentelle d'un produit chimique, ce dernier peut être limité en protégeant la zone de stockage, en surveillant les conditions de stockage (identification et intégrité des contenants) et en respectant les consignes de sécurité lors des transvasements.

# Partie 5. Annexes

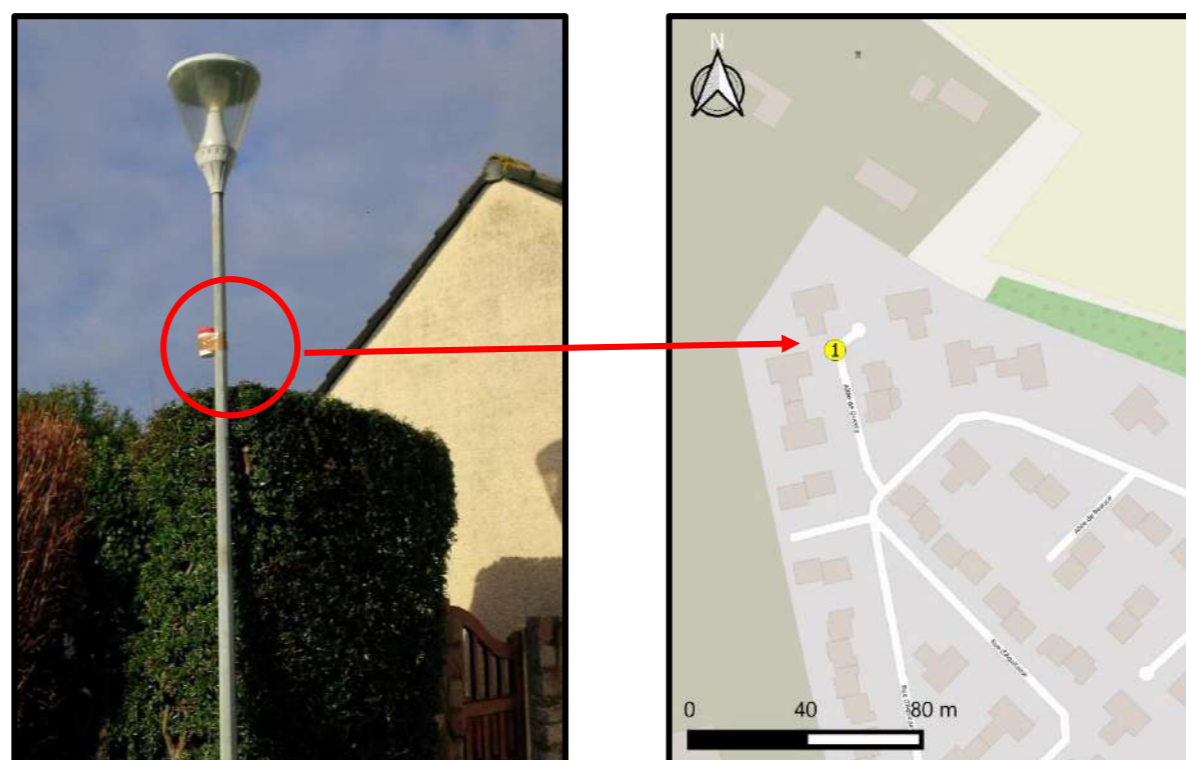


## XII. ANNEXE : DETAIL DES SITES DE MESURES

Point de mesures			1		
Position			Résultats	Campagne période froide	
			Composé	NO <sub>2</sub>	Particules PM10
			Moyen de mesures	Passif PASSAM	-
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.348301	Code capteur**	FCH-437	-
	Y	49.038057	Début de la mesure	20/01/2022 11:45	-
Adresse			Fin de la mesure	18/02/2022 11:45	-
4 all du quercy 95460 Ézanville Parcelle : 000 / AC / 0183			Durée de la mesure (heures)	696,0	-
Type de site et influence			Laboratoire d'analyse*	PASSAM	-
Urbain Trafic			Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	-	-
Polluants mesurés			NO <sub>2</sub>		
Transects distance à la voie (m)			Observations	tube dérobé	-

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

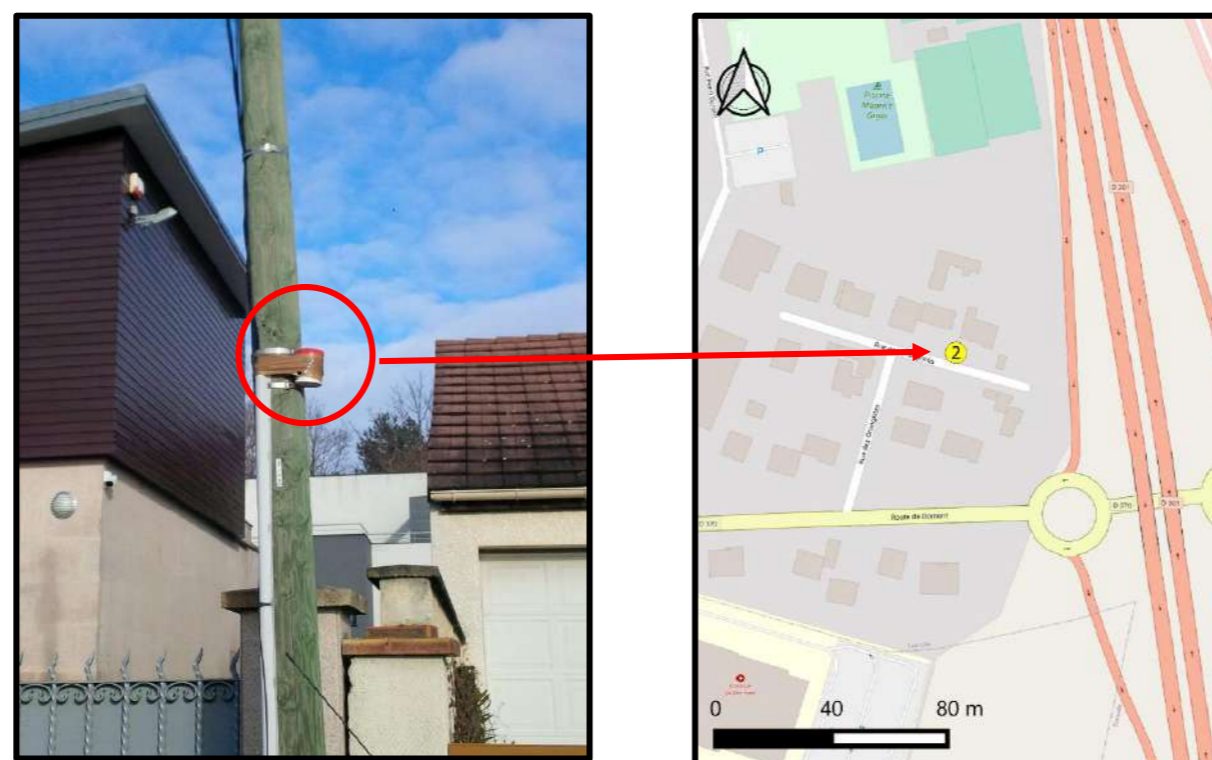
\*\* "/": Tubes différents ; "///": Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



Point de mesures		2		Résultats	Campagne période froide	
Position				Composé	NO <sub>2</sub>	Particules PM10
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.345008		Moyen de mesures	Passif PASSAM	-
	Y	49.034636		Code capteur**	200	-
Adresse		10 r des orangistes 95460 Ézanville Parcelle : 000 / AC / 0020		Début de la mesure	20/01/2022 12:25	-
				Fin de la mesure	18/02/2022 15:50	-
Type de site et influence		Périurbain Trafic		Durée de la mesure (heures)	699,4	-
				Laboratoire d'analyse*	PASSAM	-
Polluants mesurés		NO2		Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	24,7	-
Transects distance à la voie (m)		-		Observations	-	-

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

\*\* "/": Tubes différents ; "/": Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



Point de mesures		3		Résultats		Campagne période froide	
Position				Composé		NO <sub>2</sub> / Particules PM10	
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.345751		Moyen de mesures	Passif PASSAM	-	
	Y	49.038827		Code capteur**	204	-	
Adresse		16 r du val d'ezanville 95460 Ézanville Parcelle : 000 / AB / 0443		Début de la mesure	20/01/2022 11:55	-	
				Fin de la mesure	18/02/2022 15:30	-	
Type de site et influence		Urbain Trafic		Durée de la mesure (heures)	699,6	-	
				Laboratoire d'analyse*	PASSAM	-	
Polluants mesurés		NO2		Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	27,7	-	
Transects distance à la voie (m)		-		Observations	-	-	

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

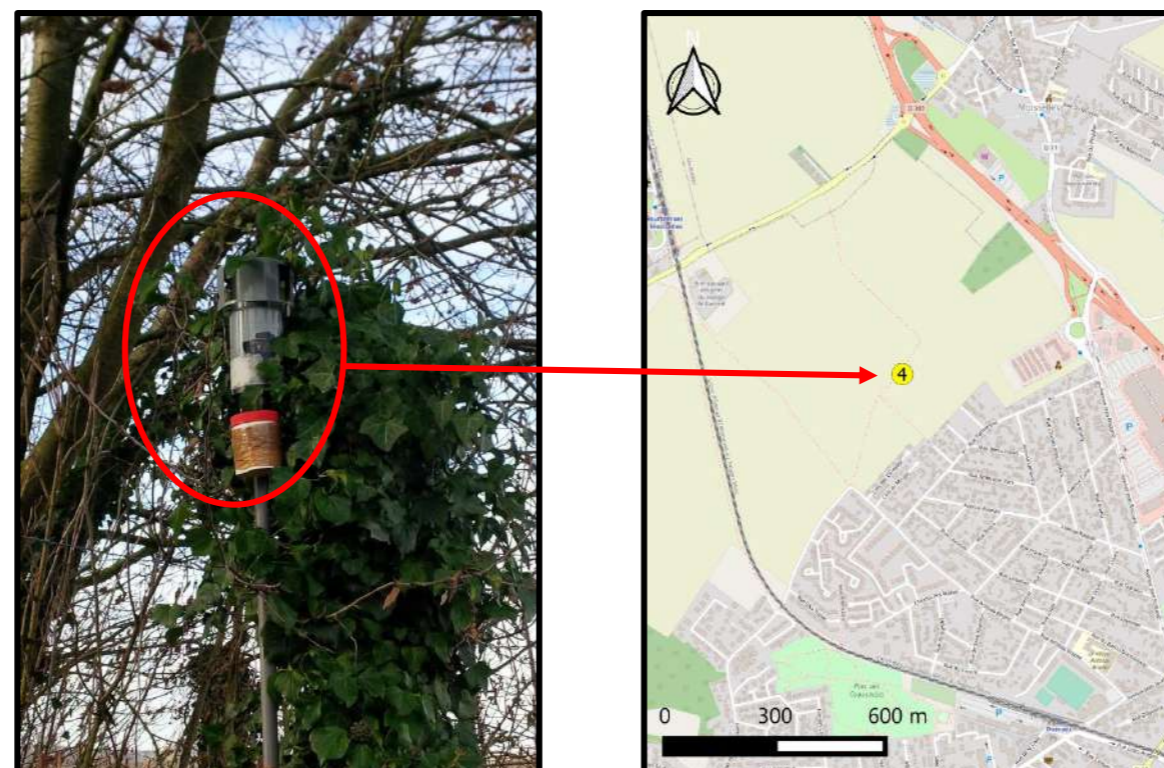
\*\* "/": Tubes différents ; "/": Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



Point de mesures		4		Résultats	Campagne période froide	
Position				Composé	NO <sub>2</sub>	Particules PM10
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.331796		Moyen de mesures	Passif PASSAM	Passif PASSAM
	Y	49.041233		Code capteur**	201/205//169	FCH 46
Adresse		95330 Domont Parcelle : 000 / AI / 0035		Début de la mesure	20/01/2022 12:15	20/01/2022 12:15
				Fin de la mesure	18/02/2022 15:45	03/02/2022 11:10
Type de site et influence		Périurbain Fond		Durée de la mesure (heures)	699,5	334,9
				Laboratoire d'analyse*	PASSAM	PASSAM
Polluants mesurés		NO2+PM10		Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	14,7/14,9//< 0.3	19,8
Transects distance à la voie (m)				Observations	-	-

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

\*\* "/": Tubes différents ; "//": Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



Point de mesures		5		Résultats		Campagne période froide	
Position				Composé		NO <sub>2</sub> / Particules PM10	
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.344787		Moyen de mesures	Passif PASSAM	-	
	Y	49.043271		Code capteur**	170	-	
Adresse		95570 Moisselles Parcelle : 000 / ZB / 0142		Début de la mesure	20/01/2022 12:05	-	
				Fin de la mesure	18/02/2022 15:40	-	
Type de site et influence		Périurbain Trafic		Durée de la mesure (heures)	699,6	-	
				Laboratoire d'analyse*	PASSAM	-	
Polluants mesurés		NO2		Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	19,6	-	
Transects distance à la voie (m)		-		Observations	-	-	

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

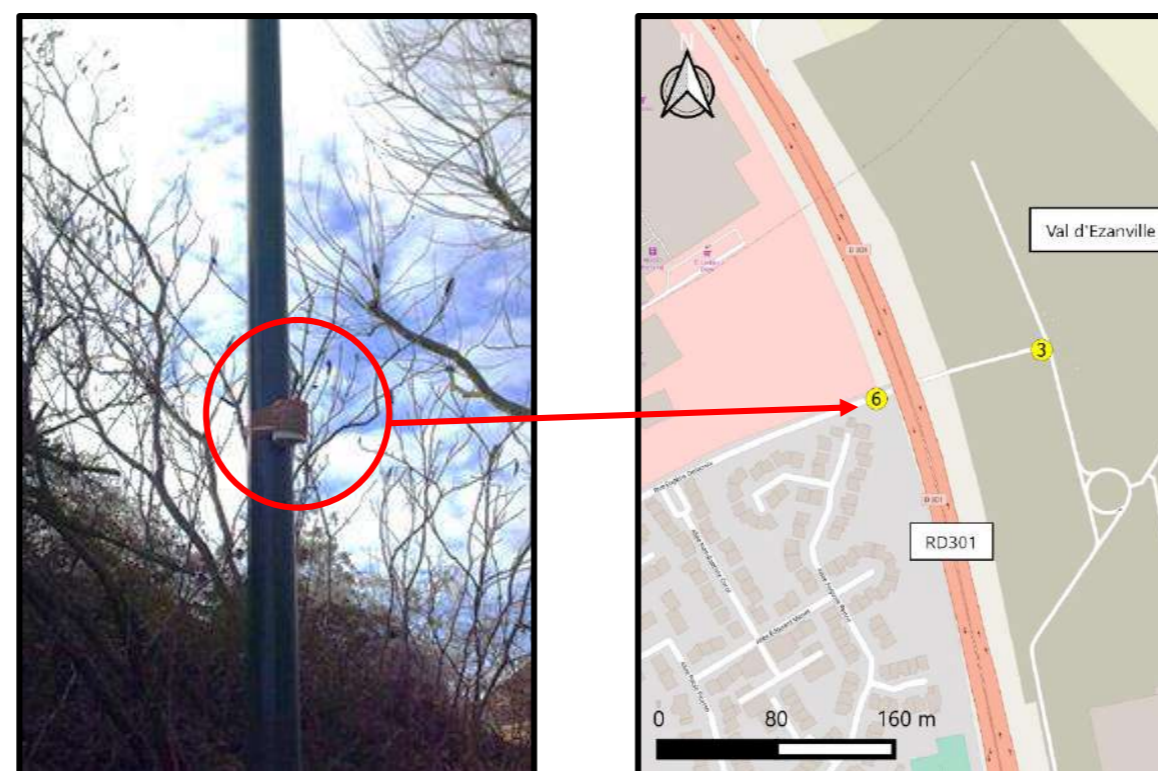
\*\* "/": Tubes différents ; "///": Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



Point de mesures			6		
Position			Résultats	Campagne période froide	
			Composé	NO <sub>2</sub>	Particules PM10
			Moyen de mesures	Passif PASSAM	-
			Code capteur**	215	-
			Début de la mesure	20/01/2022 12:00	-
			Fin de la mesure	18/02/2022 15:35	-
			Durée de la mesure (heures)	699,6	-
			Laboratoire d'analyse*	PASSAM	-
			Concentration en µg/m <sup>3</sup> **	17,4	-
			Observations	-	-
Coordonnées (EPSG : 4326)	X	2.344202			
	Y	49.038563			
Adresse		100 all auguste renoir 95460 Ézanville			
Type de site et influence		Urbain Trafic			
Polluants mesurés		NO2			
Transects distance à la voie (m)		-			

\* Adresse(s) laboratoire(s) d'analyses : PASSAM : Passam AG ; Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf - SUISSE

\*\* "/": Tubes différents ; "/" : Blanc - Concentrations brutes : Avant correction pour le dioxyde d'azote



### XIII. ANNEXE : RESULTATS DU LABORATOIRE PASSAM

#### Rapport d'essai de mesure de la pollution de l'air

**passam ag**

air quality monitoring

#### NO<sub>2</sub> Mesure du dioxyde d'azote par un échantillonneur passif

##### informations client

client: CIA, Marseille  
ID client: FCH  
contact: P. JAUSSERAND, F. CHAGNET  
projet: Ezanville  
référence:

##### échantillonneurs passifs

date de réception: 25.02.2022  
type: tube (Palms)  
polluant: NO<sub>2</sub>  
limite de détection: 0,6 ug/m<sup>3</sup> (14 jours)  
aux d'échantillonnage: 0,8536 [m<sup>3</sup>/min]  
filtre de protection: non

##### analyse

méthode: SP01 photomètre, Salzmänn  
analyte: NO<sub>2</sub>  
date: 02.03.2022  
lieu: passam ag

##### rapport de test

créé le: 03.03.2022  
créé par: K. Bodei  
vérifié le: 07.03.2022  
vérifié par: S. Huber  
nom de fichier: FCH012206  
pages: 1



notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; les résultats inférieurs à la limite de détection sont indiqués par "<\*" et la valeur associée; cette méthode est accréditée selon ISO 17025  
incertitude des mesures <25%; taux d'échantillonnage basé sur 9 °C; plus d'informations sur [www.passam.ch](http://www.passam.ch)

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure				temps d'expo. [h]	blanc [ABS]	mesure échantillon		résultat		Commentaire sur l'analyse
	ID	lot no.	début		fin				dilution	valeur [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C NO <sub>2</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]	
1	FCH-437		20/01/2022	11:45	18/02/2022		696,0						échantillonneur non reçu
3	204	44320	20/01/2022	11:55	18/02/2022	15:30	699,6	0,002	1	0,448	0,99	27,7	
6	215	44320	20/01/2022	12:00	18/02/2022	15:35	699,6	0,002	1	0,282	0,62	17,4	
5	170	44320	20/01/2022	12:05	18/02/2022	15:40	699,6	0,002	1	0,318	0,70	19,6	
4	201	44320	20/01/2022	12:15	18/02/2022	15:45	699,5	0,002	1	0,239	0,53	14,7	
4	205	44320	20/01/2022	12:15	18/02/2022	15:45	699,5	0,002	1	0,243	0,54	14,9	
4	169	44320	20/01/2022	12:15	18/02/2022	15:45	699,5	0,002	1	0,003	< 0,01	< 0,3	
2	200	44320	20/01/2022	12:25	18/02/2022	15:50	699,4	0,002	1	0,400	0,88	24,7	

passam ag, Schellenstrasse 44, 8708 Männedorf, Switzerland, accredited laboratory for air analysis by diffusive samplers according to ISO/IEC 17025

page 1

Figure 31 : Résultats des prélèvements de NO<sub>2</sub> – Concentrations brutes avant correction – Laboratoire PASSAM – Période froide

#### Mesure de particules avec échantillonneur passif SIGMA-2

**passam ag**

air quality monitoring

#### PM Mesure de particules avec échantillonneur passif SIGMA-2

##### informations client

ID client: FCH  
projet: Ezanville  
référence:

##### échantillonneurs passifs

date de réception: 25.02.2022  
type: SIGMA-2  
polluant: PM

##### analyse

méthode: SP27 microscopie optique  
date: 04.03.2022

##### rapport de test

créé le: 04.03.2022  
nom de fichier: FCH SP27 46  
pages: 1

notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; la taille des particules se réfère aux diamètres géométriques;  
pour plus d'informations sur l'incertitude de mesure et la limite de détection, voir la fiche technique: [www.passam.ch](http://www.passam.ch)

site de mesure	échantillon ID	période de mesure			résultat											remarque
		début		temps d'expo. h	Particules SOMBRES: conc. [ug/m <sup>3</sup> ]					Particules BRILLANT: conc. [ug/m <sup>3</sup> ]					PM10 [ug/m <sup>3</sup> ]	
		date	heure		donnée pour les classes de taille de particules [um]					donnée pour les classes de taille de particules [um]						
4	FCH 46	20/01/2022	12:15	334,9	2,5 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 80	2,5 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 80	19,8	

passam ag, Schellenstrasse 44, 8708 Männedorf, Switzerland, accredited laboratory for air analysis by diffusive samplers according to ISO/IEC 17025

page 1

Figure 32 : Résultats des prélèvements de particules PM10 – Laboratoire PASSAM – Période froide

## XIV. ANNEXE : ÉTUDE DE TRAFIC FOURNIE POUR LE CALCUL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES : CDVIA



Figure 33 : Trafics Moyens Journaliers (TMJ)- situation actuelle 2022, situation de référence et de projet 2028 et 2048 – CDVIA Étude de trafic – Page 5 et 6



## PROJET DE ZONE D'ACTIVITES DU VAL D'EZANVILLE (95)

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS



## Rédacteur / Version du rapport

Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
Maxime PELE m.pele@cdvia.fr 07 50 55 28 26	1.0	15/04/22	Nicolas Delavenne n.delavenne@cdvia.fr 06 59 88 24 17		Rapport initial

## Certification OPQIBI

Pour la recherche ou la sélection de prestataires d'ingénierie compétents, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres reste maître des procédures qu'il entend utiliser et du contenu des documents qu'il entend demander. Il peut néanmoins faire référence aux qualifications OPQIBI qui constituent un outil d'aide à la décision, un véritable instrument de confiance. Les qualifications OPQIBI informent qu'un prestataire possède les capacités de réaliser et a déjà réalisé, à la satisfaction de clients, les prestations dans les domaines de l'ingénierie où il est qualifié.

CDVIA s'est vu attribuer le certificat de qualification n° 11 08 2324.



## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. SYNTHÈSE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT ACTUEL .....</b>	<b>7</b>
— 3.1. INDICE DU TRAFIC DE MARS 2022 .....	7
— 3.2. TRAFICS JOURNALIERS .....	8
— 3.3. TRAFICS AUX HEURES DE POINTE .....	9
— 3.4. CONDITIONS DE CIRCULATION ET DYSFONCTIONNEMENT OBSERVÉS AUX HEURES DE POINTE .....	17
<b>4. PROJET DU VAL D'EZANVILLE ET FLUX GÉNÉRÉS .....</b>	<b>18</b>
— 4.1. GÉNÉRATION DE TRAFIC LIÉE AU PROJET .....	18
— 4.2. ZONE DE CHALANDISE .....	18
— 4.3. ORIGINE-DESTINATION DES FLUX SUPPLÉMENTAIRES .....	19
<b>5. MODELISATION DE TRAFIC EN ÉTAT ACTUEL AUX HEURES DE POINTE .....</b>	<b>20</b>
— 5.1. PRÉSENTATION DU RÉSEAU MODÉLISÉ .....	20
— 5.2. RÉSULTATS DES SIMULATIONS .....	21
<b>6. RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES SIMULATIONS PROSPECTIVES .....</b>	<b>22</b>
— 6.1. HYPOTHÈSES RETENUES .....	22
— 6.1.1. ÉVOLUTION GÉNÉRALE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENTS .....	22
— 6.1.2. PROJETS URBAINS IDENTIFIÉS À PROXIMITÉ DU SITE .....	23
— 6.1.3. ÉVOLUTION DU RÉSEAU VIAIRE .....	25
— 6.1.4. HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DU RÉSEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN .....	26
— 6.2. HORIZON 2028 .....	27
— 6.2.1. SCÉNARIO FIL DE L'EAU .....	27
— 6.2.2. SCÉNARIO PROJET .....	29
— 6.3. HORIZON 2048 .....	31
— 6.3.1. SCÉNARIO FIL DE L'EAU .....	31
— 6.3.2. SCÉNARIO PROJET .....	33
<b>7. ANNEXES .....</b>	<b>35</b>
— 7.1. GLOSSAIRE .....	35
— 7.2. DÉTAILS DES COMPTAGES .....	36
— 7.2.1. BRETELLE DE SORTIE DE LA RD301 DEPUIS LA RN104 .....	36
— 7.2.2. BRETELLE D'ENTRÉE DE LA RD301 VERS SAINT-DENIS .....	38
— 7.2.3. BRETELLE DE SORTIE DE LA RD301 DEPUIS SAINT-DENIS .....	41
— 7.2.4. BRETELLE D'ENTRÉE DE LA RD301 VERS LA RN104 .....	43
— 7.2.5. ROUTE DE DOMONT (RD370) .....	45
— 7.2.6. RD301 .....	48

## 1. PREAMBULE

Ce rapport présente les résultats de l'étude de trafic regardant l'impact sur les trafics prévisionnels du projet de reprise de la zone d'activités du Val d'Ezanville (95) situé le long de la RD301 (Cf plan de localisation ci-contre).

Elle s'appuie sur :

- Un diagnostic de l'état actuel réactualisé à partir de comptages menés en 2022,
- La prise en compte de ces comptages en les intégrant dans le modèle de trafic départemental sur le secteur d'étude permettant de refléter la charge du réseau routier aux heures de pointe sur l'Horizon actuel,
- Les résultats des simulations de trafic aux horizons prospectifs 2025 et 2045, (en intégrant les projets connexes connus),
- Les résultats des simulations de trafic après la prise en compte des flux générés par le projet du Val d'Ezanville (sur la base des éléments de programmation fournis par la communauté d'agglomération).

L'objectif in fine de cette étude est d'estimer les impacts du projet afin d'analyser les évolutions de trafic sur le secteur d'étude. Elle intégrera en marge l'analyse d'impact des modifications des accès au projet du Val d'Ezanville. Le schéma d'accessibilité projeté intègre l'aménagement d'une bretelle de sortie de la RD301 permettant de desservir la zone d'activités au nord. Il sera analysé à la marge l'impact de la création d'un accès sud depuis la zone d'activités vers la RD301.



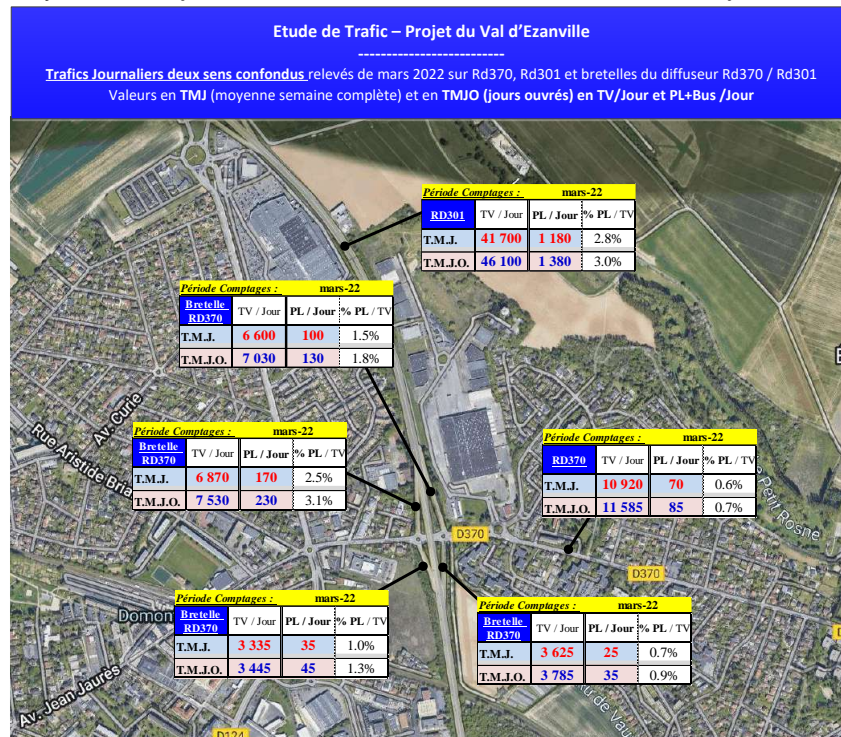
Plan de situation

Pour rappel, le programme du projet du Val d'Ezanville comprend :

- La création d'un parc PME/PMI sur environ 16 000 m<sup>2</sup> SDP,
- La création de bureaux sur 1 800 m<sup>2</sup> SDP,
- La restructuration des commerces présents actuellement sur la zone (environ 20 000 m<sup>2</sup> SV) ainsi que des commerces supplémentaires (2 000 m<sup>2</sup> SV),
- La création d'un pôle restauration (3 000 m<sup>2</sup> SDP),
- La création d'une zone artisanale (3 800 m<sup>2</sup> SDP).

## 2. SYNTHÈSE

Les comptages de référence sur le secteur d'étude ont été réalisés courant mars 2022 sur une période représentative (cf. analyse indice de trafic détaillé par la suite). Ils ont permis d'établir la carte ci-dessous détaillant les trafics journaliers en TV/Jour et PL/Jour deux sens confondus. La section la plus chargée du secteur d'étude est la RD301 qui supporte un trafic élevé de 41 700 TV/Jour. Outre l'importance du trafic sur la RD301, on note que la RD370 supporte actuellement 10 920 TV/Jour en moyenne tous jours confondus (jusqu'à 11 585 TV/Jour en moyenne les jours ouvrés). Enfin, les bretelles nord du diffuseur RD370 / RD301 supportent un TMJ compris entre 6 600 et 6 900 TV/Jour tandis que le trafic est plus faible sur les bretelles sud en moyenne tous jours confondus avec entre 3 300 et 3 700 TV/jour.



Les observations faites sur ce secteur montrent des ralentissements récurrents qui sont observés aux heures de pointe sur la sortie nord de la RD301 et sur la RD370 entre le giratoire d'accès à la zone commerciale du Val d'Ezanville et le giratoire de la RD11.

En analyse prospective, dans le scénario fil de l'eau à horizon 2028 (hors projet étudié), il est attendu sur le secteur d'étude des augmentations globales des trafics estimées autour des +3% sur la RD301 et +1% et +2% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301 (hors projet étudié). La réalisation de la section Est de l'Avenue du Parisi devrait soulager la RD370 (-2.5%).

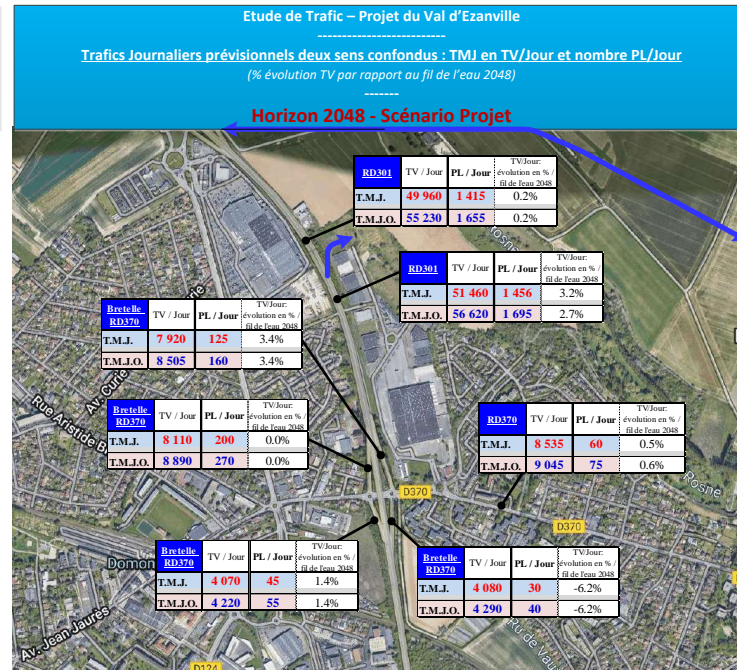
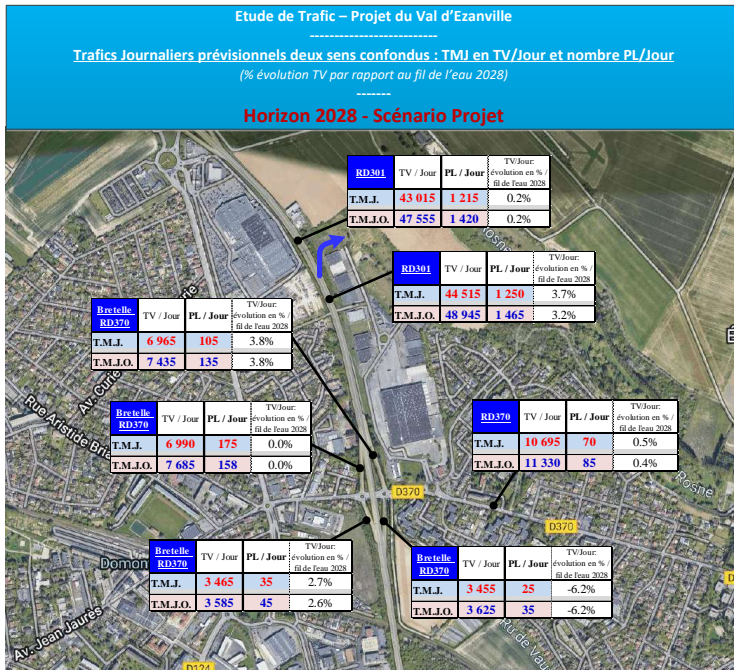
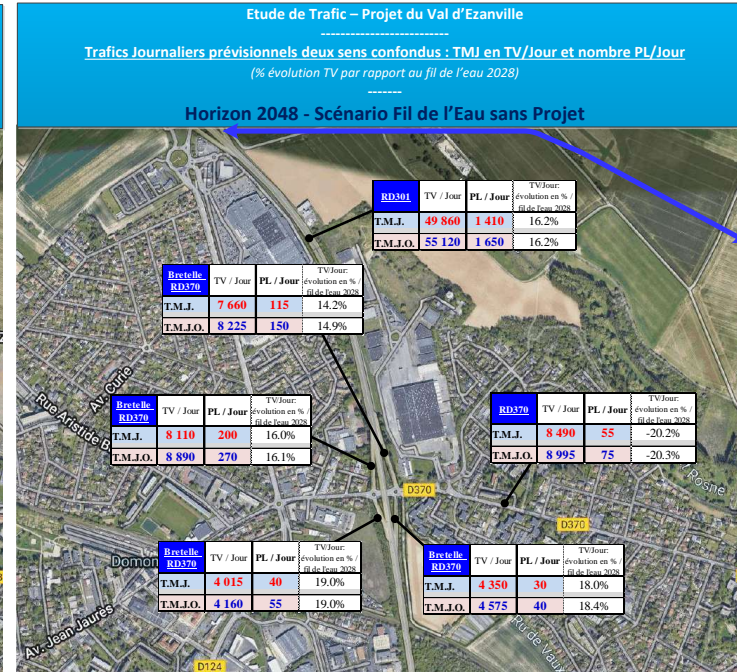
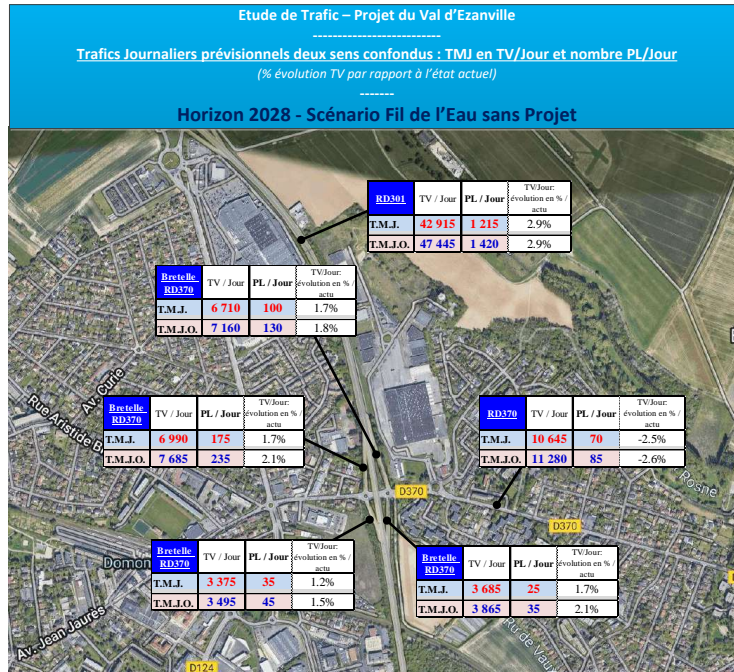
Concernant le projet étudié, les données de programmation conduisent à des estimations de génération de trafic aux heures de pointe de 154 uvp/h le matin, 510 uvp/h le soir et 836 uvp/h le samedi.

Sur cette base, les estimations des trafics journaliers attendues sur les différentes voies ceinturant le secteur d'étude montrent que le projet du Val d'Ezanville aura un impact global qui sera modéré en données tous véhicules / jour. On s'attend à une légère hausse de trafic sur la RD301 entre le diffuseur RD370/RD301 et la nouvelle bretelle d'accès au projet (+3.7%). Toujours en données TV/Jour, les bretelles de sortie du diffuseur RD370/RD301 vont se charger avec les flux nouveaux sortant du Val d'Ezanville (augmentation modérée comprise entre +2.7% et +3.8%). En parallèle, la création de la nouvelle bretelle de sortie de la RD301 va entraîner un appel de trafic qui va décharger la bretelle d'entrée sud du diffuseur RD370/RD301 (-6.2%). Enfin, l'impact sur la RD370 sera faible (+0.5% environ).

A l'horizon long terme (+20 ans après mise en service), les résultats des simulations du scénario fil de l'eau (hors projet étudié) montrent une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement qui se traduira par une dégradation des conditions de circulation observées actuellement. Par rapport au scénario fil de l'eau 2028, l'augmentation du trafic sur la RD301 et sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301 est estimée entre +14% et +19%. A l'inverse, la réalisation de la déviation de la RD370 jusqu'à la RD301 ainsi que la réalisation de la section Ouest de l'Avenue du Parisi entraîneront des reports de trafic permettant de soulager la RD370 (-20% environ).

Les évolutions de trafic attendues en situation projet par rapport au fil de l'eau à l'horizon long terme sont semblables à celles présentées à l'horizon 2028. L'impact du projet du Val d'Ezanville sera modéré sur le secteur d'étude.

A noter qu'une variante du schéma d'accessibilité intègre en complément la création d'une sortie depuis le projet vers la bretelle de sortie nord du diffuseur RD370/RD301. L'impact par rapport au scénario projet sera très local et permettra de décharger la RD370 sur la section comprise entre le giratoire d'accès au Val d'Ezanville et le giratoire Est du diffuseur d'environ 1500 TV/Jour.



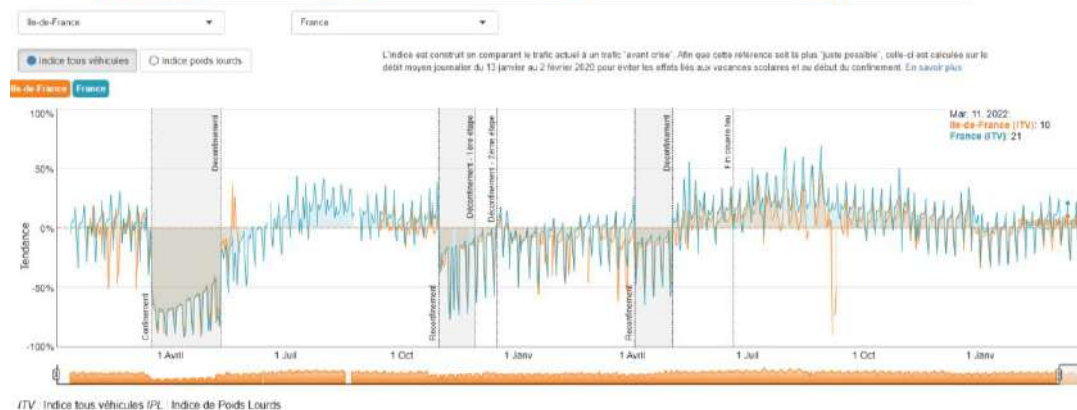
### 3. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

#### — 3.1. INDICE DU TRAFIC DE MARS 2022

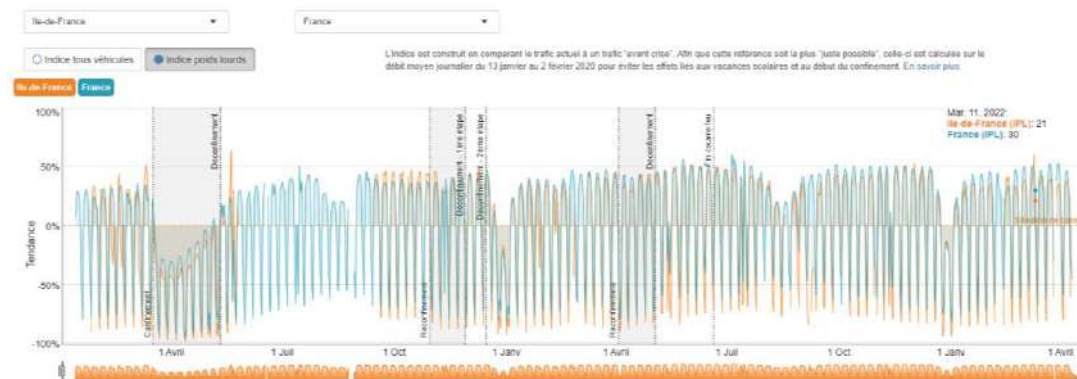
Les comptages, présentés par la suite, se sont déroulés sur la semaine complète englobant la journée du jeudi 10 mars au mercredi 16 mars inclus (comptage sur une semaine ce qui se fait couramment par les services du département pour établir leur plaquette de trafic publiée annuellement). Cette période des relevés, au retour des vacances d'hiver, est à notre connaissance une période où les niveaux de trafic sont généralement un peu plus élevés que sur le reste de l'année (cf. tableau ci-contre des coefficients mensuels sur le réseau routier du Val d'Oise).

Le constat mené parallèlement sur les conditions de circulation en région parisienne à cette période, montre en effet qu'il n'y a pas eu de baisse de trafic en mars 2022 (c'est plutôt l'inverse qui a été observé avec une accentuation des difficultés de circulation et une augmentation de la circulation des PL). Pour étayer ces remarques, il est rappelé ci-contre, l'indice du trafic publié par le Cerema (cf. lien du site : <https://dataviz.cerema.fr/trafic-routier>). Cet indice donne, pour l'Ile de France et pour l'ensemble de la France, l'évolution générale du trafic par rapport à une période de référence de début 2020 juste avant la crise sanitaire. Pour l'Ile de France, sur la semaine de décembre qui nous concerne, c'est l'indice est de 10 (soit un trafic de +10% le vendredi 11 mars en données tous véhicules confondus par rapport à la période avant covid). En données PL, cet indice est encore plus fort (indice de 21 soit +21% de PL en Ile-de-France par rapport à la période de référence avant covid - cet indice plus fort s'explique aussi par la période de référence de janvier/février qui n'est historiquement pas une période de forte circulation de PL).

MOIS	Autoroutes	Routes Nationales	Routes Départementales
Janvier	0.991	0.955	0.965
Février	0.986	0.967	0.985
Mars	1.010	1.035	1.040
Avril	1.007	1.041	1.012
Mai	1.008	0.949	1.029
Juin	1.042	1.080	1.082
Juillet	0.988	0.955	0.968
Août	0.839	0.787*	0.819
Septembre	1.029	1.051	1.044
Octobre	1.045	1.027	1.058
Novembre	1.016	0.993	1.027
Décembre	1.004	0.946	0.951



ITV : Indice tous véhicules / PL : Indice de Poids Lourds

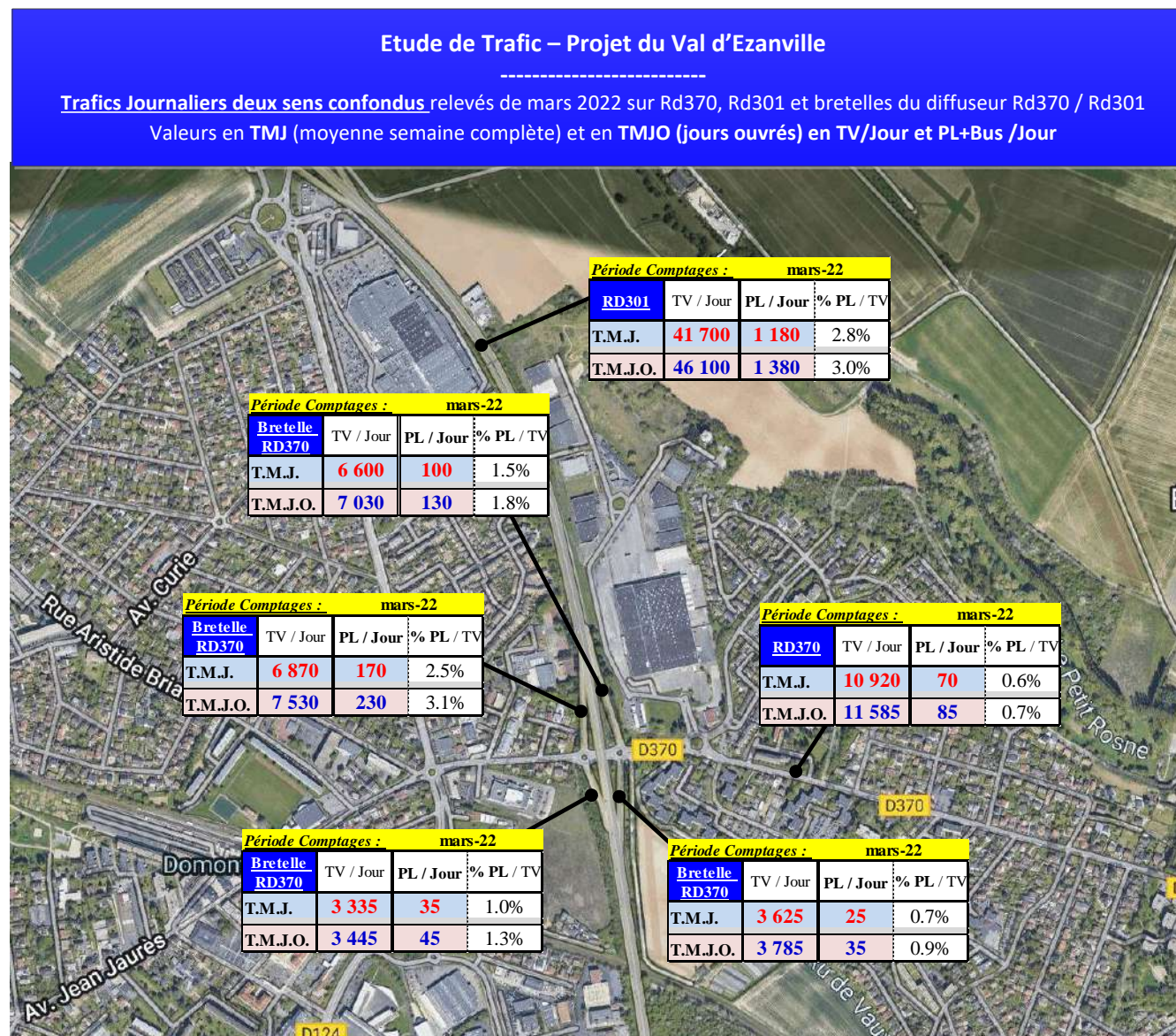


ITV : Indice tous véhicules / PL : Indice de Poids Lourds

## — 3.2. TRAFICS JOURNALIERS

Il est présenté ci-contre la synthèse des trafics journaliers deux sens confondus (données en TV/Jour et PL/Jour en TMJ et TMJO) issus de recensement réalisés en mars 2022 sur les différentes voies ceinturant le secteur. L'exploitation de ces données donne les niveaux de trafics suivants :

- Sur la RD301 au niveau de la station-service ESSO : 41 700 TV/Jour (jusqu'à 46 100 TV/Jour les jours ouvrés avec un taux de PL de 3.0%). Cette voie est la plus chargée du secteur d'étude.
- Sur la Route de Domont (RD370), à l'est du diffuseur RD370 / RD301 : 10 920 TV/Jour (jusqu'à 11 585 TV/Jour en moyenne les jours ouvrés avec 0.7% de PL/Jour)
- Les bretelles nord du diffuseur RD370 / RD301 supportent un TMJ compris entre 6 600 et 6 900 TV/Jour, le trafic pouvant atteindre les 7 500 TV/Jour sur la bretelle de sortie de la RD301 les jours ouvrés avec un taux de PL de 3.1%.
- Le trafic sur les bretelles sud du diffuseur RD370 / RD301 est plus faible en moyenne tous jours confondus avec entre 3 300 et 3 700 TV/jour, le trafic pouvant atteindre les 3 800 TV/Jour sur la bretelle de sortie de la RD301 les jours ouvrés avec un taux de PL de 0.9%.





### — 3.3. TRAFICS AUX HEURES DE POINTE

La carte ci-dessous montre la répartition de trafic heure par heure et par sens de circulation issue de l'exploitation des relevés de mars 2022 (moyenne horaire des jours ouvrés). Elle montre que :

- Le matin entre 8h et 9h : la pointe de trafic est plus marquée dans le sens Nord -> Sud sur la RD301 (près de 2500 TV/h en direction de Saint-Denis pour 1250 TV/h vers la Francilienne). Sur la RD370 Route de Domont le trafic est équilibré dans les 2 sens de circulation (450 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le matin est relevée au niveau de la sortie de la RD301 depuis la Francilienne v avec près de 600 TV/h ;
- Le soir, entre 17h et 18h : la pointe de trafic est inversée dans le sens Sud -> Nord sur la RD301 (près de 2400 TV/h vers la Francilienne pour 1650 TV/h en direction de Saint-Denis). Sur la RD370 Route de Domont le trafic reste équilibré dans les 2 sens de circulation (500 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le soir est relevée au niveau de l'accès à la RD301 vers la Francilienne avec près de 700 TV/h ;
- Le samedi, entre 16h et 17h : la pointe de trafic est plus marquée dans le sens Sud -> Nord sur la RD301 (près de 1850 TV/h vers la Francilienne pour 1650 TV/h en direction de Saint-Denis). Sur la RD370 Route de Domont le trafic reste équilibré dans les 2 sens de circulation (400 TV/h environ). Sur les bretelles d'entrée et de sortie du diffuseur, la pointe le samedi est relevée au niveau des bretelles d'accès à la RD370 depuis et vers la Francilienne avec près de 450 TV/h.



### — 3.4. CONDITIONS DE CIRCULATION ET DYSFONCTIONNEMENT OBSERVES AUX HEURES DE POINTE

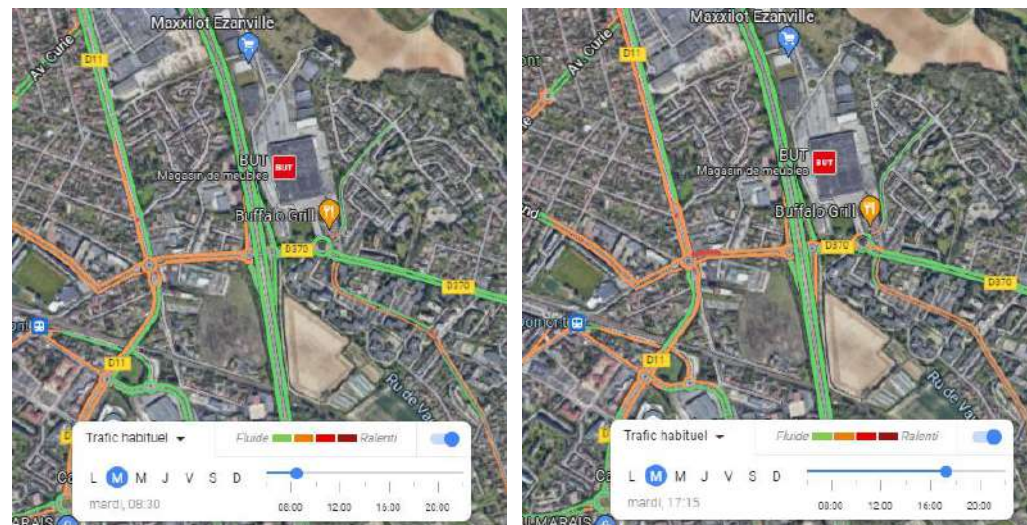
Il est présenté ci-contre des aperçus des conditions de circulation en période courante sur le secteur d'étude aux heures de pointe du matin et du soir en semaine ainsi qu'à l'heure de pointe du samedi après-midi (extraits issus de *Google-Maps*).

On note ainsi :

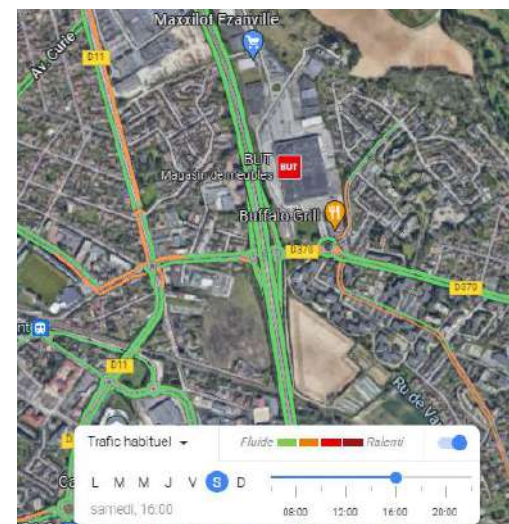
- Le matin, les conditions de circulation sur la RD370 sont ralenties entre la RD11 et le diffuseur avec la RD301 dans les 2 sens de circulation. La forte demande en sortie de la RD301 en provenance de la Francilienne se traduit par d'importantes remontées de files. Celles-ci restent cantonnées à la bretelle et ne perturbent pas la section courante de la RD301.
- Le soir, l'écoulement du trafic est difficile sur la RD370 en direction de la RD11. Des files d'attente sont présentes pendant la moitié de l'heure de pointe sans pour autant saturer le carrefour giratoire RD370/RD11. La RD370 est également ralentie vers Ecoeuven notamment au niveau du giratoire est du diffuseur RD370/RD301 où le flux direct sur la RD370 est perturbé par les nombreux mouvements de tourne-à-gauche en sortie de la RD301.
- Le samedi, les conditions de circulation sont relativement fluides sur le secteur malgré un trafic soutenu en direction d'Ecoeuven.

Ces constats sont cohérents avec les observations terrains.

*NB : sur Google Maps Trafic les couleurs correspondent aux vitesses moyennes enregistrées. Seules les sections apparaissant en rouge ou marron présentent de réelles difficultés de circulation*



**Aperçu des difficultés récurrentes de circulation le mardi à 8h30 (à gauche) et à 17h00 (à droite) sur le secteur**



**Aperçu des difficultés récurrentes de circulation le samedi à 16h00 sur le secteur**

## 4. PROJET DU VAL D'EZANVILLE ET FLUX GENERES

### — 4.1. GENERATION DE TRAFIC LIEE AU PROJET

Le projet prévoit :

- La création d'un parc PME/PMI sur environ 16 000 m<sup>2</sup> SDP,
- La création de bureaux sur 1 800 m<sup>2</sup> SDP,
- La restructuration des commerces présents actuellement sur la zone (environ 20 000 m<sup>2</sup> SV) ainsi que des commerces supplémentaires (2 000 m<sup>2</sup> SV),
- La création d'un pôle restauration (3 000 m<sup>2</sup> SDP),
- La création d'une zone artisanale (3 800 m<sup>2</sup> SDP).

On présente ci-contre les ratios de génération de trafic et les volumes par programme et au total.

Aux heures de pointe, le projet devrait générer les flux suivants :

- 43 uvp/h émis et 111 uvp/h reçus à l'HPM
- 283 uvp/h émis et 227 uvp/h reçus à l'HPS
- 418 uvp/h émis et 418 uvp/h reçus à l'HPSAM.

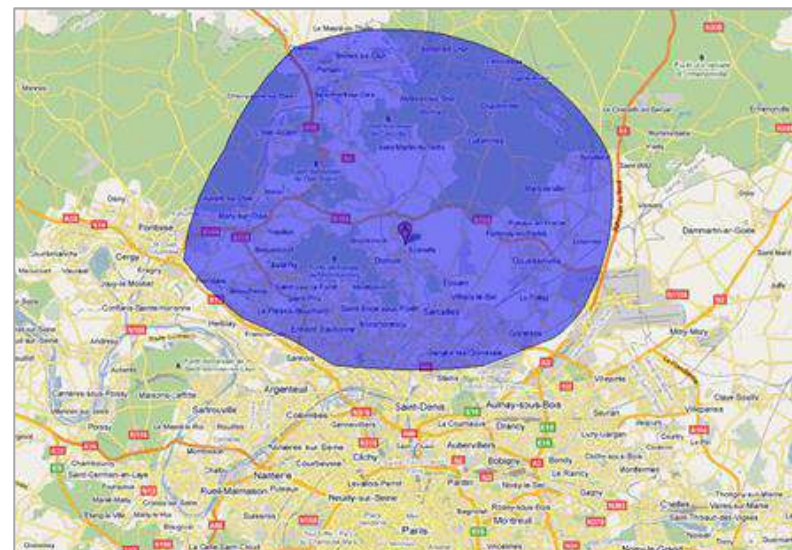
A ces flux nets générés par le projet s'ajoutent également des flux déviés de leur trajet habituel (principalement de la RD301) se rendant principalement à la zone de commerces (hypothèse de 20% de flux déviés). Ce trafic représente en émission-réception 8 uvp/h à l'HPM, 80 uvp/h à l'HPS et environ 175 uvp/h à l'HPSAM.

Ratios de génération (uvp/h)	Surface (m <sup>2</sup> )	HPM émis	HPM reçu	Ratio pour 100 m <sup>2</sup>			
				HPS émis	HPS reçu	HP Samedi	HP Samedi
Restauration (SDP)	3 000	0.15	0.15	0.50	0.75	0.85	0.85
Parc PME/PMI (SDP)	16 300	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Bureaux (SDP)	1 800	0.06	0.32	0.30	0.06	0.01	0.01
Artisanat (SDP)	3 800	0.12	0.12	0.80	0.80	1.00	1.00
Autres commerces (SV)	22 000	0.10	0.10	0.90	0.90	2.00	2.00

Génération (uvp/h)	Surface (m <sup>2</sup> )	Génération émis/reçu					
		HPM émis	HPM reçu	HPS émis	HPS reçu	HP Samedi émis	HP Samedi reçu
Restauration (SDP)	3 000	5	5	15	23	26	26
Parc PME/PMI (SDP)	16 300	13	69	65	13	2	2
Bureaux (SDP)	1 800	3	16	15	3	1	1
Artisanat (SDP)	3 800	5	5	30	30	38	38
Autres commerces (SV)	22 000	22	22	198	198	440	440
Total brut généré		47	116	323	267	506	506
Trafic déjà présent et dévié de la RD301 (20%)		4	4	40	40	88	88
Total génération nette		43	111	283	227	418	418

### — 4.2. ZONE DE CHALANDISE

La zone de chalandise du projet est principalement délimitée par l'A1 à l'Est, la RD301 au Sud, l'A15 et la RD922 à l'Ouest et la RD118 au Nord.

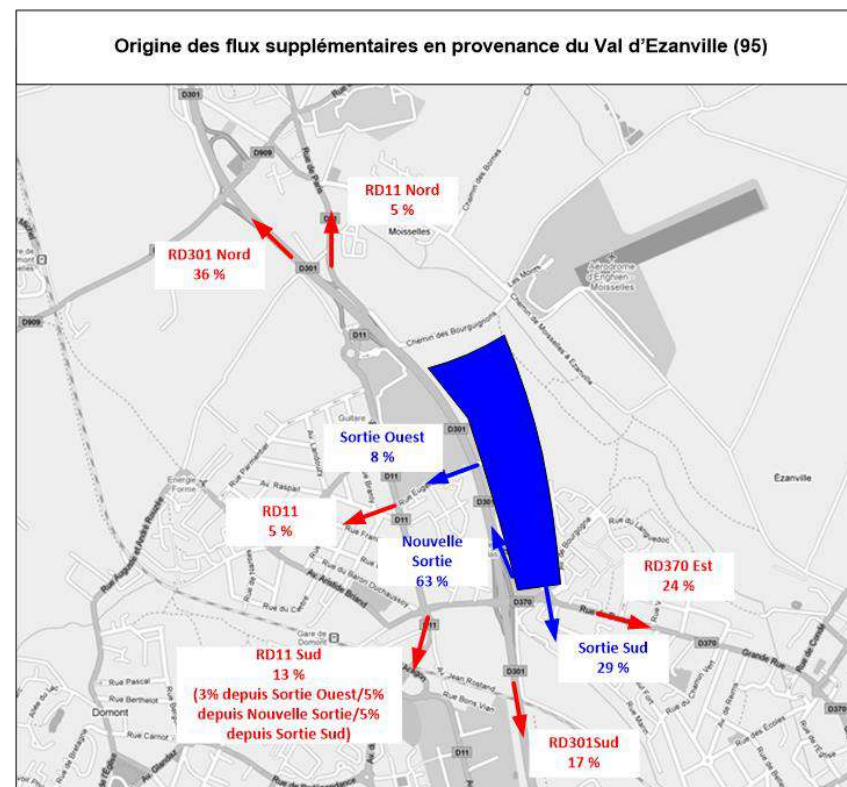
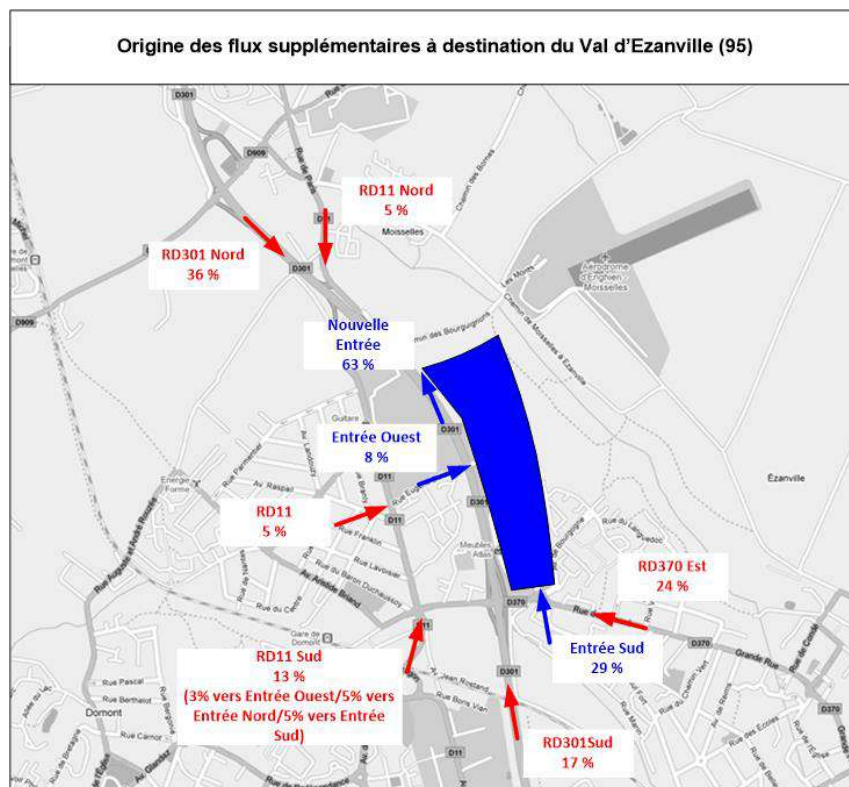


### — 4.3. ORIGINE-DESTINATION DES FLUX SUPPLEMENTAIRES

A l'aide de la zone de chalandise et des trafics relevés, on détermine les origines et destinations des flux liés au projet de zone d'activités. La RD301 drainera plus de la moitié des flux à destination du projet.

Deux schémas d'accessibilité au projet sont testés. Dans les 2 cas, il est prévu d'aménager une bretelle de sortie depuis la RD301 vers la zone d'activités. La variante du scénario projet intègre en complément l'aménagement d'une sortie de la zone d'activités directement sur la RD301 vers la francilienne

Le détail de la répartition des flux sur les différentes entrées du projet est précisé ci-dessous.

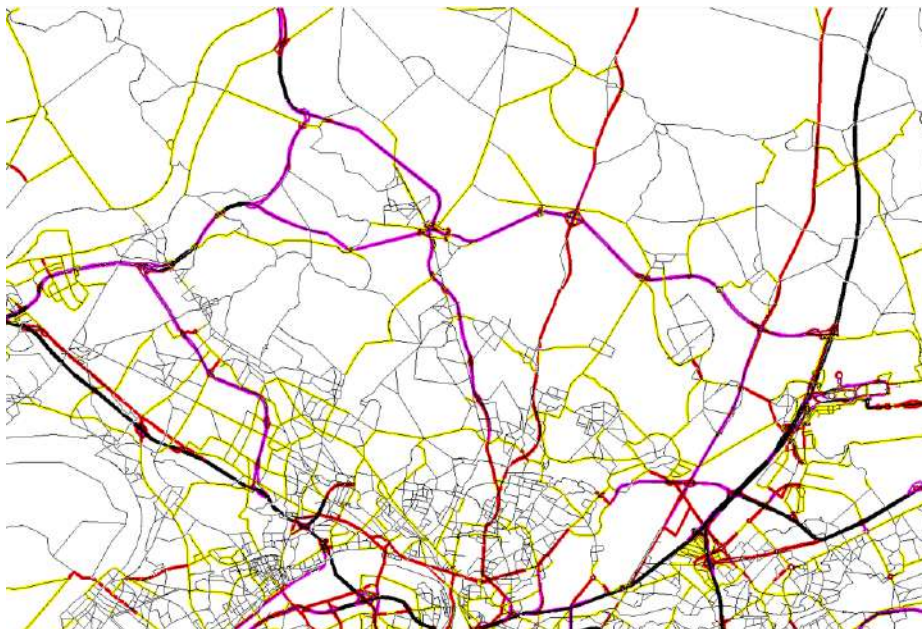


## 5. MODELISATION DE TRAFIC EN ETAT ACTUEL AUX HEURES DE POINTE

### — 5.1. PRESENTATION DU RESEAU MODELISE

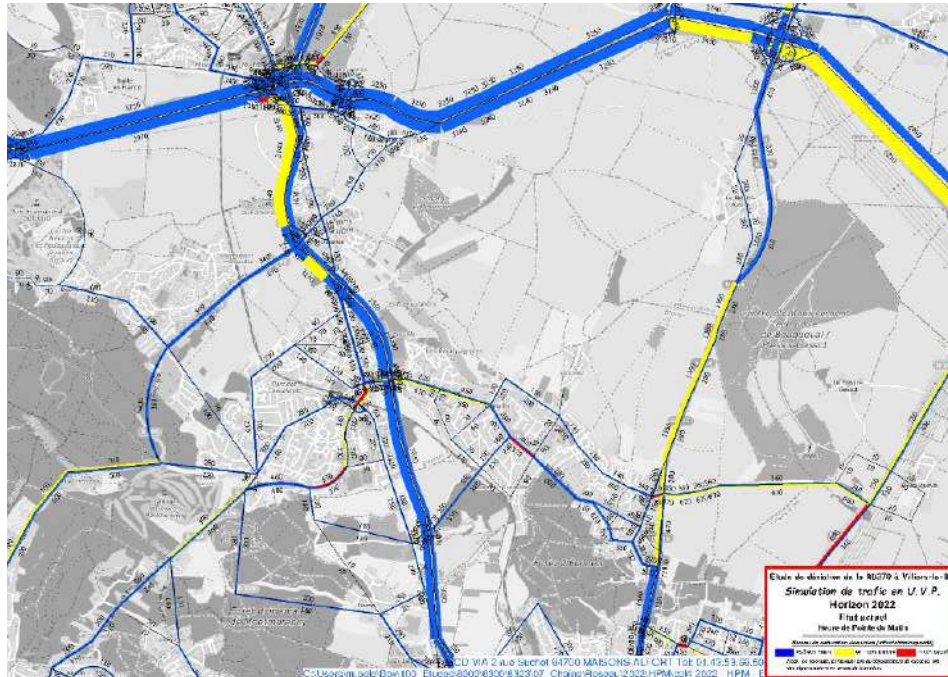
Le modèle de trafic départemental a été remis à jour sur les derniers comptages réalisés aux heures de pointe en détaillant le réseau routier sur le secteur d'étude avec un sous découpage des matrices de déplacement (cf. aperçu de réseau modélisé ci-contre).

Ce modèle est issu des mises récentes réalisées dans le cadre des études de trafic réalisées sur différents projets sur le secteur pour le compte du département du val d'Oise.



## — 5.2. RESULTATS DES SIMULATIONS

Les résultats des simulations obtenues en état actuel permettent de bien refléter la charge du réseau routier observée actuellement sur ce le secteur d'étude aux heures de pointe (cf. aperçus des modélisations ci-dessous à une échelle élargie).



Aperçu de la modélisation en état actuel à l'H.P.M



Aperçu de la modélisation en état actuel à l'H.P.S.

## 6. RESULTATS DETAILLES DES SIMULATIONS PROSPECTIVES

### — 6.1. HYPOTHESES RETENUES

#### — 6.1.1. EVOLUTION GENERALE DE LA DEMANDE DE DEPLACEMENTS

Les matrices de déplacement affectées aux horizons prospectifs de l'étude (2025 et 2045) ont été construites sur la base des matrices des études précédentes notamment du projet de déviation de la RD370 suivant les hypothèses du CD95.

Globalement, on note une progression assez mesurée à l'horizon 2028 et un accroissement plus significatif à l'horizon long terme sur les départements de grande couronne. Sur le département du Val d'Oise, l'ensemble des grands projets ont été recensés et intégrés aux matrices de déplacements. Les projets générant les volumes les plus importants se concentrent à l'Est du département, en particulier autour de la plateforme de Roissy-CDG. Les hypothèses de développement retenues autour de la plateforme aéroportuaire sont construites à partir des données suivantes:

- En 2025 : 76 Mpax (identique au niveau de trafic de 2019 avant crise)
- En 2045 : 90 MPax (soit +14 Mpax par rapport à 2025)

A noter que l'élaboration des matrices à l'horizon long terme a soulevé plusieurs questions de fond sur l'évolution des modes de déplacements domicile-travail. Un rapport du ministère a proposé plusieurs hypothèses d'évolution de la demande de déplacements sur le territoire francilien après 2030 en se basant sur plusieurs paramètres vecteurs des déplacements (évolutions démographiques, évolution des coûts des carburants...).

Plusieurs hypothèses étaient ainsi évoquées. La **première hypothèse** consiste à considérer un maintien de l'offre de transports entre 2030 et 2050 et un accroissement modéré des carburants. Pour l'Île de France, il est considéré une progression des déplacements de 0.6% par an avec une croissance plus importante pour les transports en commun. Pour **les véhicules particuliers**, il est proposé une **évolution de 0.5% par an**.

CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR

**La seconde hypothèse** consiste à considérer la stratégie nationale Bas-Carbone (SNBC) qui conduit à une stabilisation de la part des budgets des ménages attribuée aux déplacements, un accroissement du co-voiturage et des mobilités douces, une urbanisation maîtrisée.

Tableau 51 : Mobilité courte distance entre 2012 et 2050 en cadrage SNBC, répartition par zone et par type de mobilité

Mds voy.km	2012		2050 SNBC		TCAM 2012-2050	
	Ensemble	dont TC	Ensemble	dont TC	Ensemble	dont TC
Paris et banlieue parisienne	94,3	23,3	104,0	28,5	0,3 %	0,5 %
Villes de plus de 100 000 habitants et leurs banlieues	205,0	25,0	247,7	38,1	0,5 %	1,1 %
Villes moyennes et espaces ruraux	237,4	7,0	270,0	10,3	0,3 %	1,0 %
<b>Ensemble</b>	<b>536,8</b>	<b>55,4</b>	<b>621,8</b>	<b>76,9</b>	<b>0,4 %</b>	<b>0,9 %</b>
Déplacements urbains	156,1	23,5	190,3	33,5	0,5 %	0,9 %
Déplacements interurbains	380,8	31,8	431,4	43,4	0,3 %	0,8 %

Pour l'Île de France, il est considéré une progression des déplacements de 0.3% par an avec une croissance plus importante pour les transports en commun. Pour **les véhicules particuliers**, il est proposé une **évolution de 0.25% par an**.

**Au regard des différences significatives envisagées, il semble raisonnable de considérer les hypothèses suivantes à l'horizon 2050 (par rapport à l'horizon 2030) :**

- **Zone bien desservie par les transports en commun : 0%/an d'évolution des déplacements routiers entre 2030 et 2050**
- **Zone mal desservie par les transports en commun : 0.25%/an d'évolution des déplacements routiers entre 2030 et 2050.**
- **Sur les matrices à l'horizon +20 ans, il est proposé dans le cadre de l'étude de considérer une évolution de trafic de trafic de 0.25% par an du trafic routier sur les secteurs en grande couronne situés à plus de 1 km d'une station de transports en commun structurante (Transilien, RER, Tramway).**

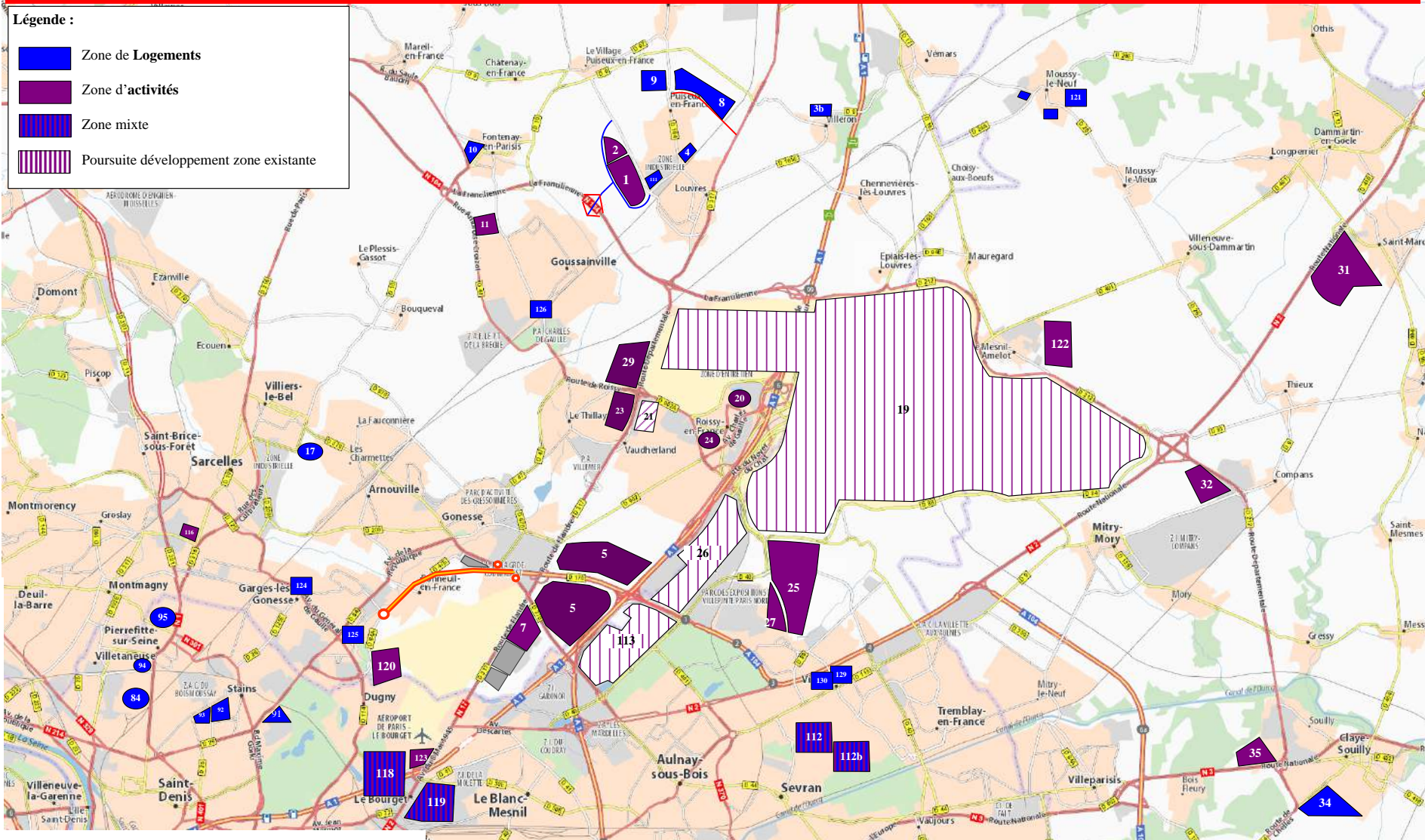
## 6.1.2. PROJETS URBAINS IDENTIFIES A PROXIMITE DU SITE

Sur le territoire d'étude, l'ensemble des projets urbains au droit de la zone d'étude sont listés ci-après.

Projets Urbains retenus sur zone d'influences				Détails des projets			Logement		Act. / Bx		2028		2048	
N°	Projet	Commune	Type	SDP en m²	Observations	Nbre logt	Nbr Emplois	Logements	Emplois	Logements	Emplois	Logements	Emplois	
1	ZAC Butte aux Bergers	Louvres	Logistique+tertiaire				2 000				100%		100%	
2	ZAC du Bois du Temple	Louvres	Logistique				1 250				100%		100%	
3	ZAC Villeron	Villeron	Logistique				1250				100%		100%	
3b	ZAC Nexity Logement	Villeron	Logements Indiv			400				100%		100%		
4	Ecoquartier Pôle Gare	Puiseux en France	Logements			850				100%		100%		
5	Triangle de Gonesse	Gonesse	Tertiaire			0	30 000						100%	
7	ZAC des Tulipes Nord	Gonesse	Activités			0	1 600				100%		100%	
8	Eco-quartier Frais Lieux	Puiseux en France	Logements			2 010				100%		100%		
9	Eco-quartier du Bois de Coudray	Puiseux en France	Logements			400				100%		100%		
10	ZAC Logements	Fontenay-en-Parisis	Logements			275				100%		100%		
11	ZAE Fontenay en Parisis	Fontenay-en-Parisis	Artisanats + Commerces	22 870			460				50%		100%	
17	ZAC Tissonvilliers 3	Villiers le Bel	Activités				650				100%		100%	
20	ITC	Roissy en France	Hall d'exposition				2 100						100%	
21	ZAC de la Demie-Lune	Roissy en France	Activités				2 000				100%		100%	
23	ZAC des Grands Champs	Le Thillay	Activités			40	2 500			100%	100%	100%	100%	
24	ZAC Sud Roissy	Roissy en France	Activités+Commerces				2 500						100%	
25	Aérolians	Tremblay-en-France	Logistiques + Bureaux				12 000				75%		100%	
26	Paris Nord II : Densification	Villepinte	Bureaux				6 000				50%		100%	
27	PIEX Extension	Villepinte	Equipements				700				75%		100%	
28	Trapèze	Roissy en France	Activités				5000						100%	
29	CAREX	Goussainville	Plateforme d'échange				2 000						100%	
31	Parc de la Goële	Saint Mard	Activités logistiques + Commerces		Zone logistique en partie réalisée		1 500				100%		100%	
32	ZA Mitry-Compans	Compans	Activités				1 400				100%		100%	
34	ZAC du Bois des Granges	Claye Souilly	Logements (Eco-quartier)		ZAC en partie commercialisé avec 250 logements mises en service (projet 800 logements en tout)	550				100%		100%		
35	Projet « Green Center »	Claye Souilly	Extension Commerce	44 000	Zone commerciale actuelle "Les Sentiers" (récemment étendue de +20 000m²)		680						100%	
84	PRU Sémard	Saint Denis	Logements			160				100%		100%		
91	3 Rivières	Stains	Logements			560	30			100%	100%	100%	100%	
92	Clos Saint Lazare	Stains	Activités + Logts			30	20			100%	100%	100%	100%	
93	Tartre	Stains	Activités + Logts			2 270	180			75%	75%	100%	100%	
94	Valles	Pierrefitte sur Seine	Activités			0	10				100%		100%	
95	ZAC Briais Pasteur	Pierrefitte sur Seine	Logements - Activités			220	10			100%		100%		
111	ZAC de la Briquetrie	Louvres	Logements			1 800	0			100%		100%		
112	Terrains Montceuleux	Sevran	Activités			3 000	500			50%	50%	100%	100%	
112b	Pont Blanc	Sevran	Logements + Activités			1 000	2 000			75%	75%	100%	100%	
113	Emprises PSA Aulnay	Aulnay	ID Logistiques + SMR Ligne 17 + développement mixte sur 900 000 m²		Site maintenance de la Ligne T (SMR) + pôle Logistique + nombre d'emplois et de logements estimés (Logements sur la base de 336 000 m² et emplois sur la base de 36ha)	1 500	2 300			50%	50%	100%	100%	
114	Mitry-Princet	Aulnay	Logements	53 000		1 700				100%		100%		
116	ZAC des Monts du Val d'Oise	Groslay	Activités et Equipements			0	900				100%		100%	
118	Plusieurs secteurs	Blanc-Mesnil	Logements + activités			2 100	1 800			50%	50%	100%	100%	
119	Plusieurs secteurs autour de la Gare	Le Bourget	Logements + activités			4 000	5 250			50%	50%	100%	100%	
120	Airbus Helicopters	Bonneuil en France	Activités				830				100%		100%	
121	ZAC Multi-sites	Moussy-le-Neuf	Logements+Activités et Extension intermarché		Projet commune de Moussy le Neuf	450	50			100%	100%	100%	100%	
122	ZAC de la Chapelle de Guivry	Mesnil-Amelot	Activités				2 500				50%		100%	
123	Developpement Pointe Sud LBG-ADP (Ex Projet Spirit)	Le Bourget	Zone de Commerces + Bx				3 600				50%		100%	
124	Dame Blanche Nord	Garges	Logements			1 950				85%		100%		
125	ZAC Portes de la Ville	Garges	Logements			50				100%		100%		
126	Pôle d'échanges multiodal	Goussainville	Logements + activités + commerces			275	285			50%	50%	100%	100%	
128	Village des Médias	Dugny	Logements + Bx			1 300	1 300			100%	100%	100%	100%	
129	ZAC de la pépinière	Villepinte	Logements + commerces	58200		780	150			50%	50%	100%	100%	
130	La Noue	Villepinte	Logements			320				50%		100%		



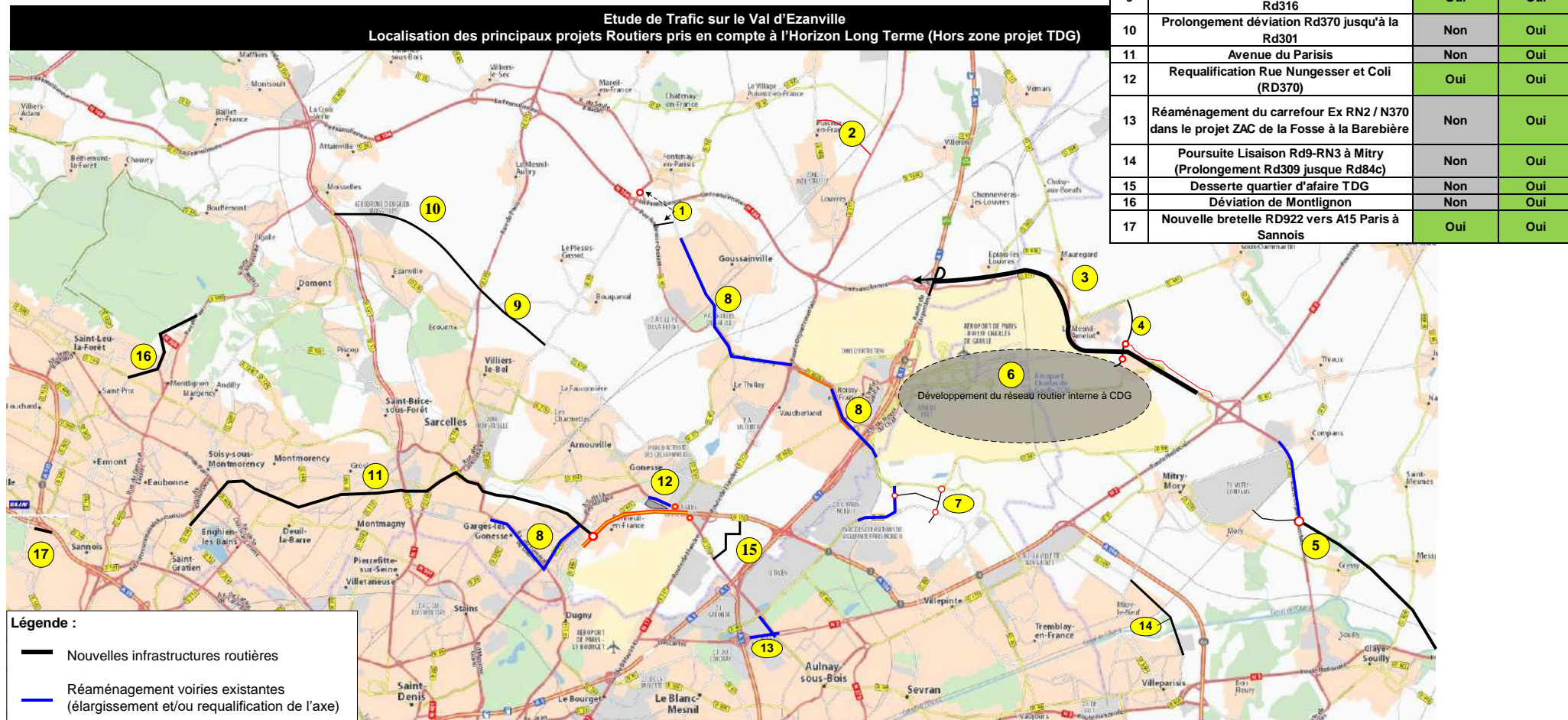
**Etude de trafic du Val d'Ezanville**  
**Localisation des principaux projets de développement retenus pour la construction des matrices sur l'HORIZON LONG TERME**



### 6.1.3. EVOLUTION DU RESEAU VIAIRE

Les hypothèses d'évolution du réseau d'infrastructures proposées sont présentées par la suite à l'horizon long terme (+20 ans après mise en service).

A noter qu'en raison de l'abandon du projet Europacity, on ne tient plus compte de l'aménagement d'une nouvelle bretelle depuis la RD902A vers l'A1.



#### 6.1.4. HYPOTHESES D'EVOLUTION DU RESEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN

Les hypothèses d'évolution du réseau de transports en commun proposées sont présentées par la suite.

Projet	2028	2048
<b>CDG Express</b>	Oui	Oui
<b>Metro ligne 17</b>	En partie (jusqu'à l'aéroport du Bourget)	Oui (jusqu'au Mesnil-Amelot)
<b>Métro Ligne 16</b>	Oui	Oui
<b>TER Roissy - Picardie</b>	Non	Oui
<b>BHNS Garges - Roissy</b>	Oui	Oui
<b>BHNS Goussainville - PEX</b>	Oui	Oui
<b>BHNS Goussainville - Roissy</b>	Oui	Oui
<b>BHNS Louvres - Roissy</b>	Oui	Oui
<b>BHNS Stains - PEX</b>	Oui	Oui

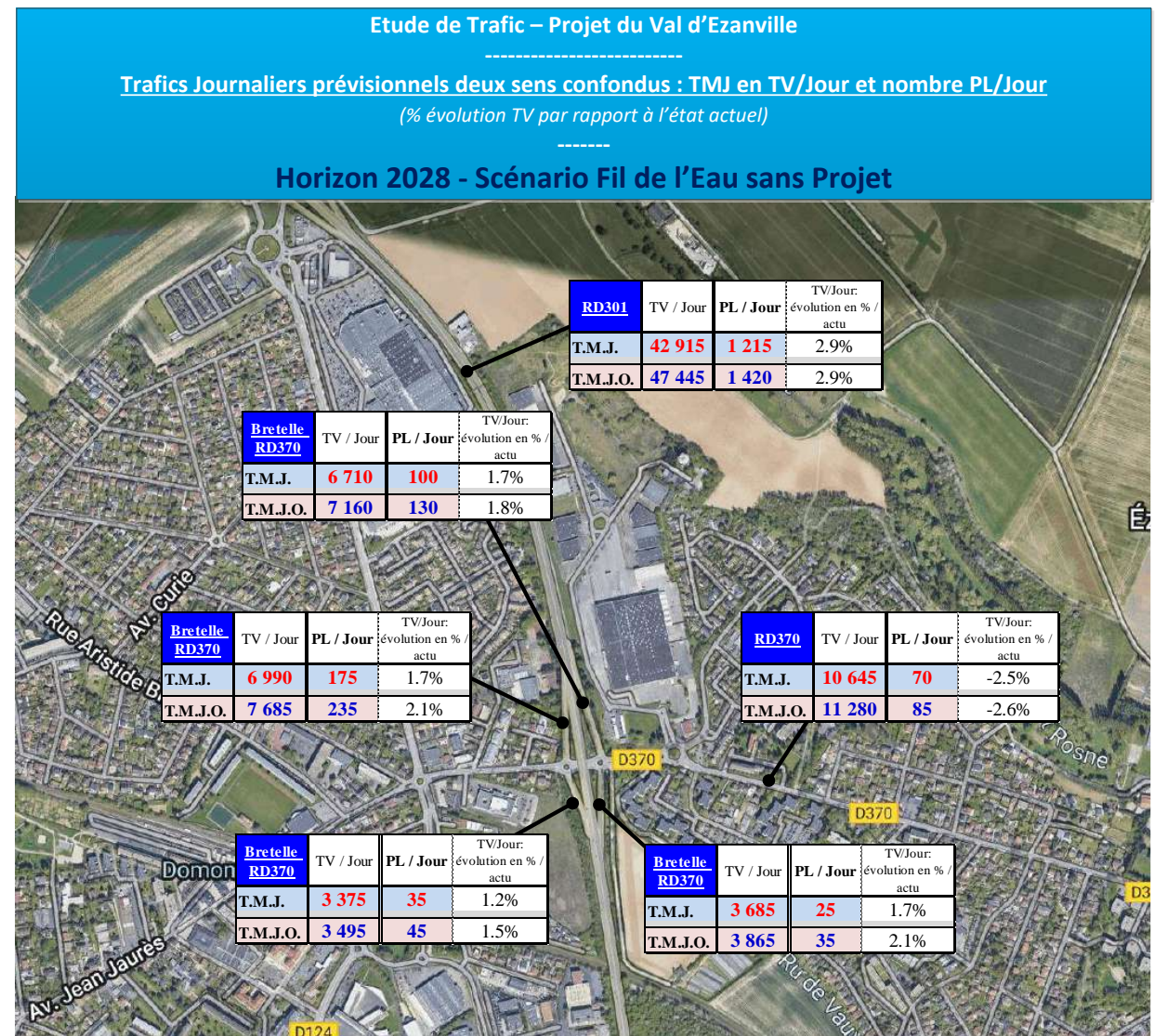
## — 6.2. HORIZON 2028

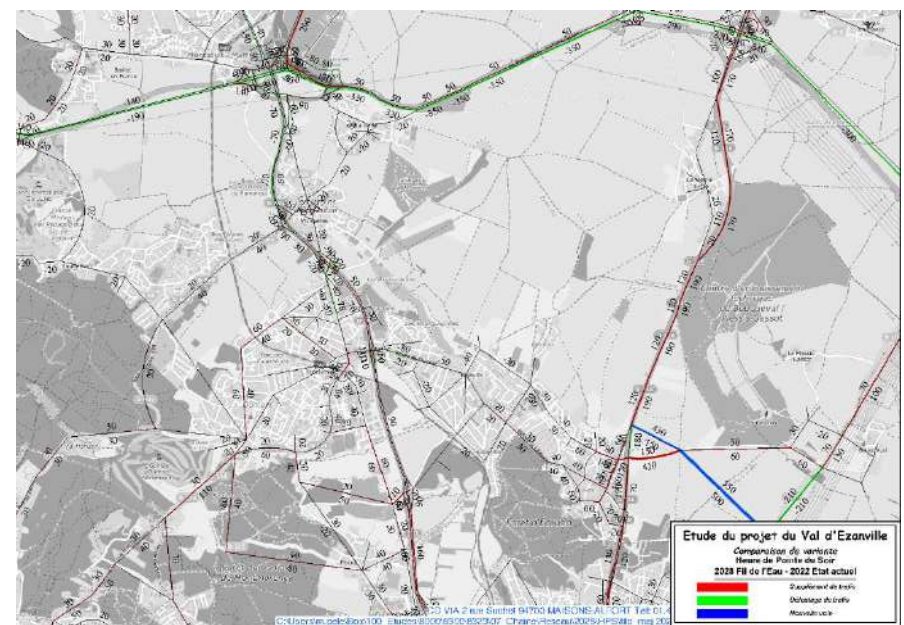
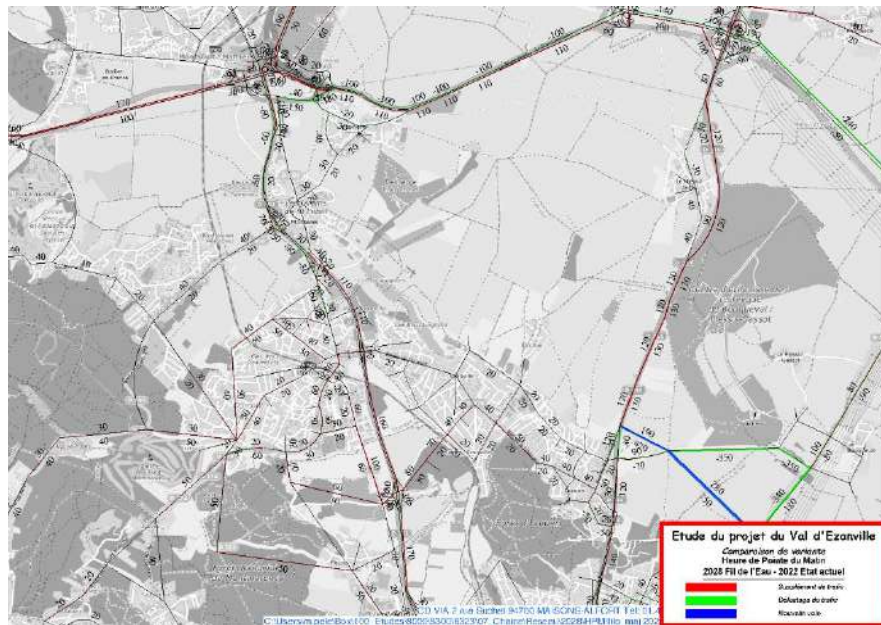
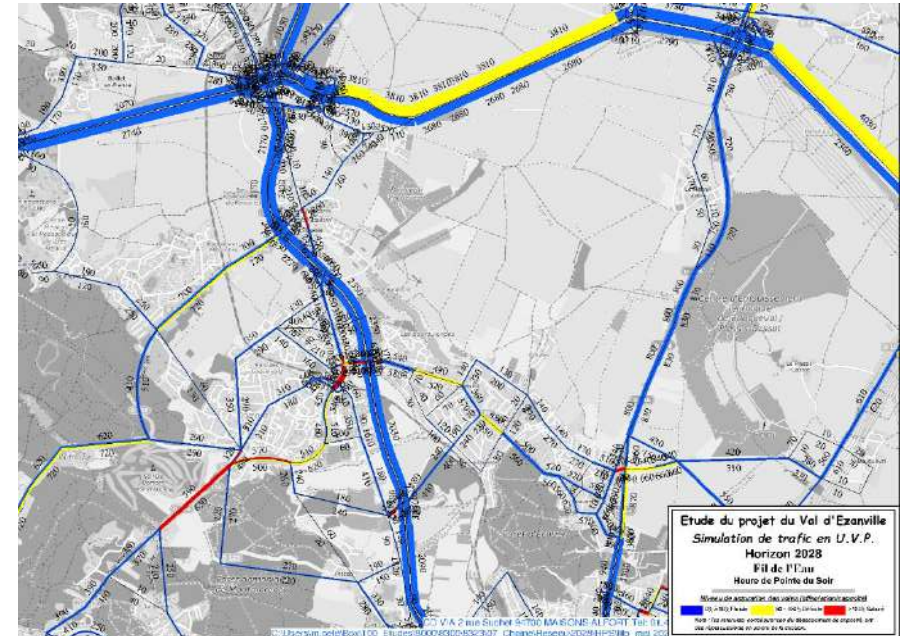
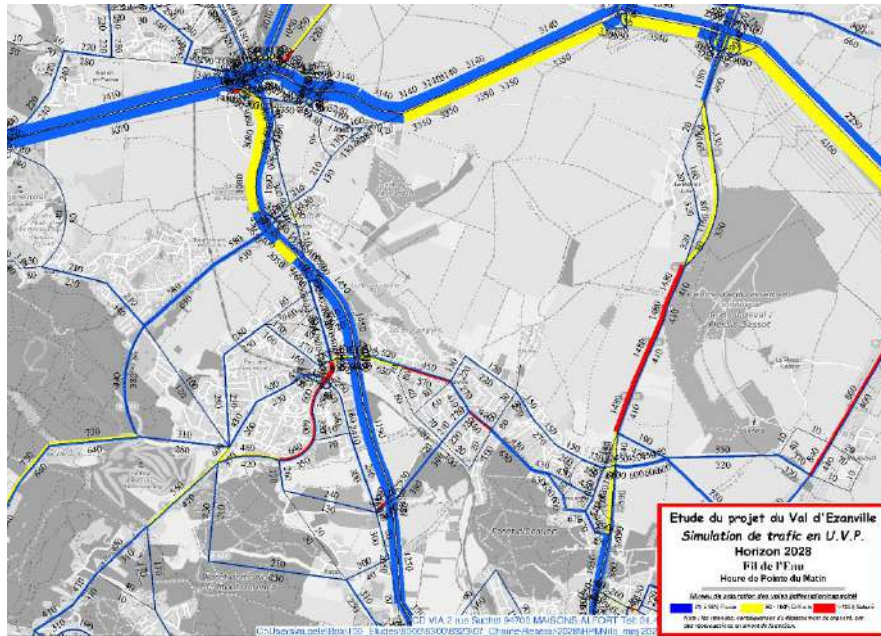
### — 6.2.1. SCENARIO FIL DE L'EAU

Les résultats des simulations de trafics sont détaillés pages suivantes avec les cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions de trafic attendues aux heures de pointe par rapport à l'horizon 2022.

Les résultats de ces simulations montrent, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe, notamment sur la RD301. Malgré cette hausse du trafic, les conditions de trafic restent semblables accentuant à celles observées actuellement.

L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude donne ainsi une progression, sur la période de 2022 à 2028, estimée autour des + 3% sur la RD301 et +1% et +2% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301. De manière générale, ces évolutions ne sont pas liées à un projet spécifique mais plutôt à la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. A noter que la demande de trafic baisse légèrement sur la RD370 (-2.5% environ) en lien avec la réalisation de la section Est de l'Avenue du Parisis qui absorbera une partie du trafic de transit Est-Ouest sur le secteur d'étude.





## 6.2.2. SCENARIO PROJET

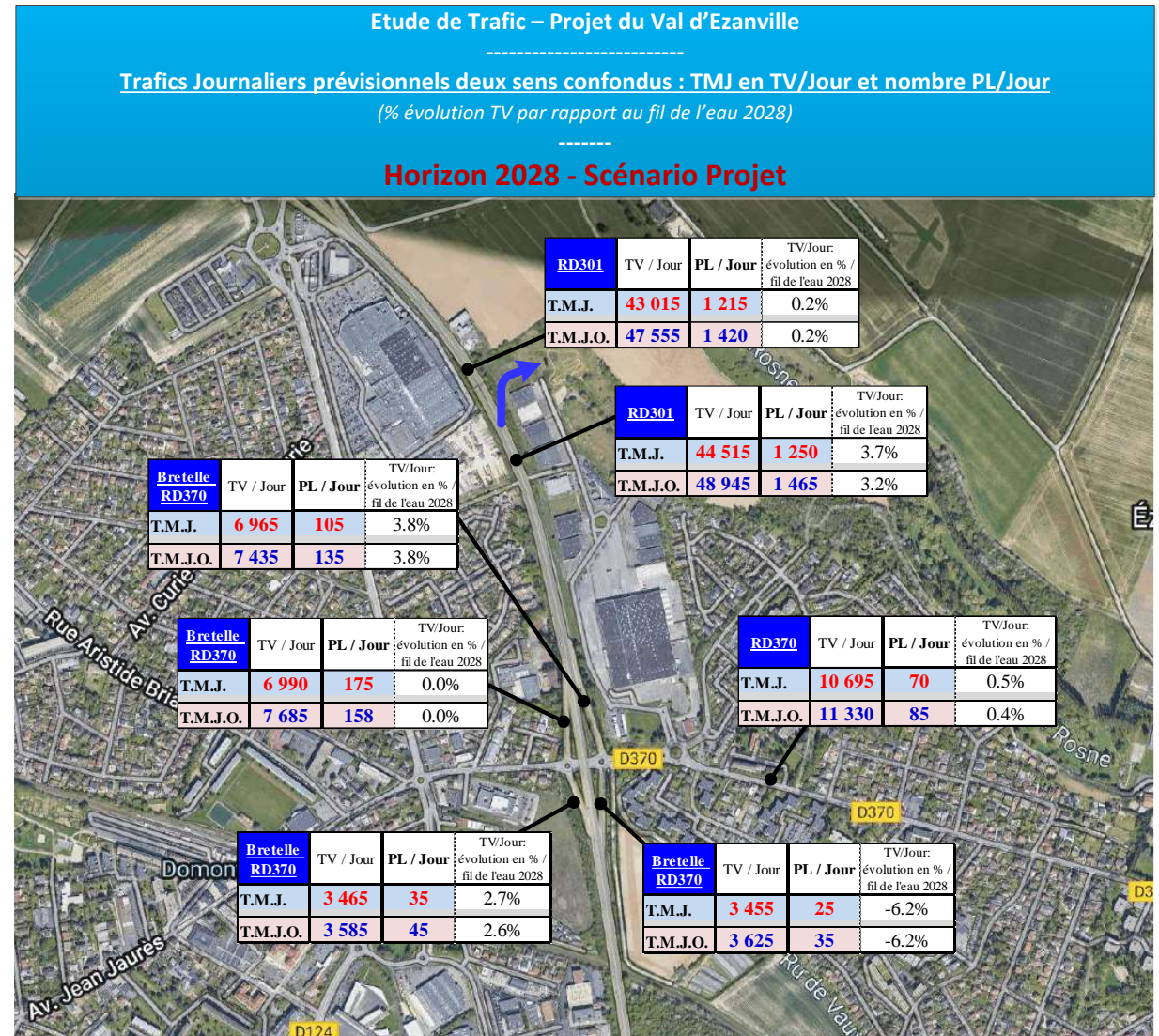
Les résultats des simulations de trafics avec projet sont présentés par la suite. Ces simulations sont accompagnées de cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions attendues aux heures de pointe par rapport au scénario fil de l'eau à l'horizon 2028.

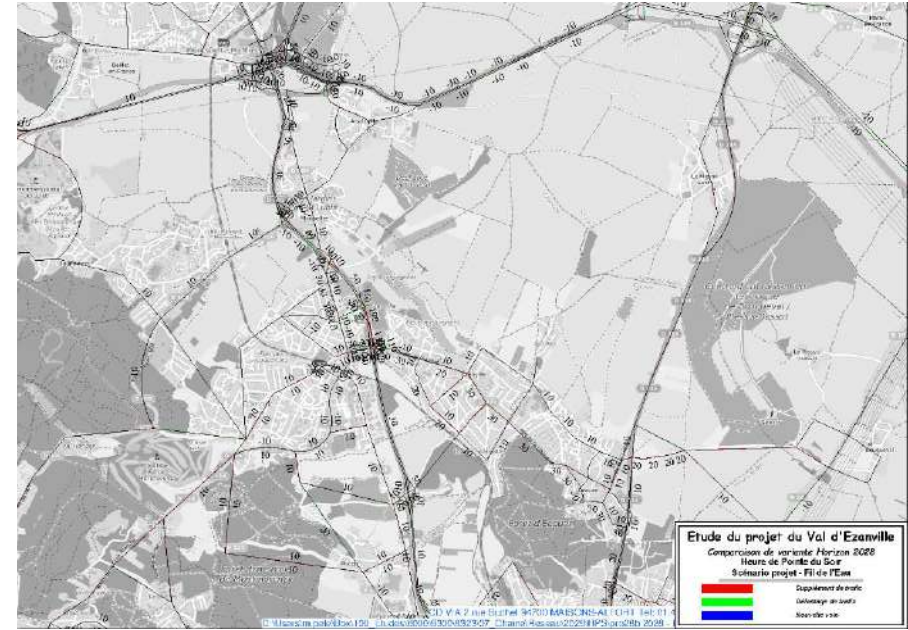
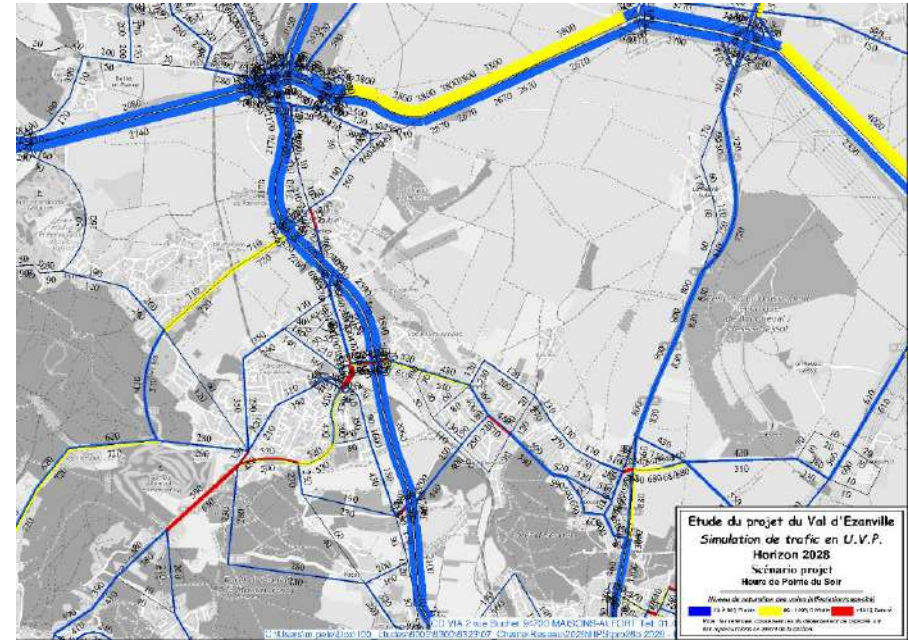
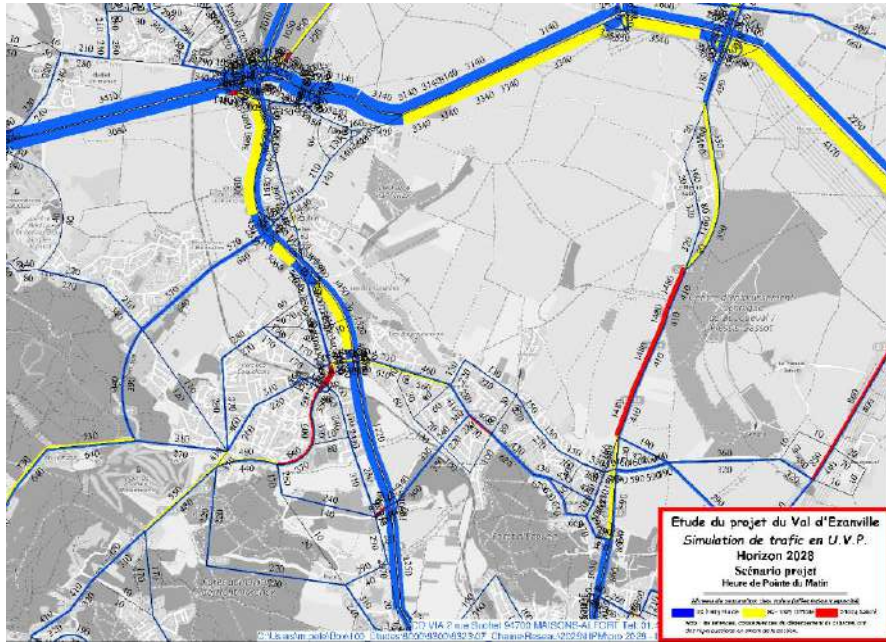
Ces cartes de trafic confirment que les flux générés par l'activité du Val d'Ezanville s'inséreront principalement par la nouvelle bretelle créée sur la RD301. Les flux au niveau du diffuseur RD370/RD301 seront redistribués par rapport au scénario fil de l'eau.

Sur cette base, les estimations des trafics journaliers attendues sur les différentes voies ceinturant le secteur d'étude sont détaillées sur le plan ci-contre.

En tous véhicules confondus, les flux générés par le projet se traduiront par une légère hausse sur la RD301 (augmentation de +3.7%). Toujours en données TV/Jour, les bretelles de sortie du diffuseur RD370/RD301 vont se charger avec les flux nouveaux sortant du Val d'Ezanville (+2.7% à +3.8%). En parallèle, la création de la nouvelle bretelle de sortie de la RD301 va entraîner un report de trafic qui va décharger la bretelle d'entrée sud du diffuseur RD370/RD301 (-6.2%). Enfin, l'évolution du trafic sur la RD370 sera faible (+0.5% environ).

A noter qu'une variante du schéma d'accessibilité intègre en complément la création d'une sortie depuis le projet vers la bretelle de sortie du diffuseur en direction du nord. L'impact par rapport au scénario projet sera très local et permettra de décharger la RD370 sur la section comprise entre le giratoire d'accès au Val d'Ezanville et le giratoire Est du diffuseur RD370/RD301 d'environ 1500 TV/Jour.





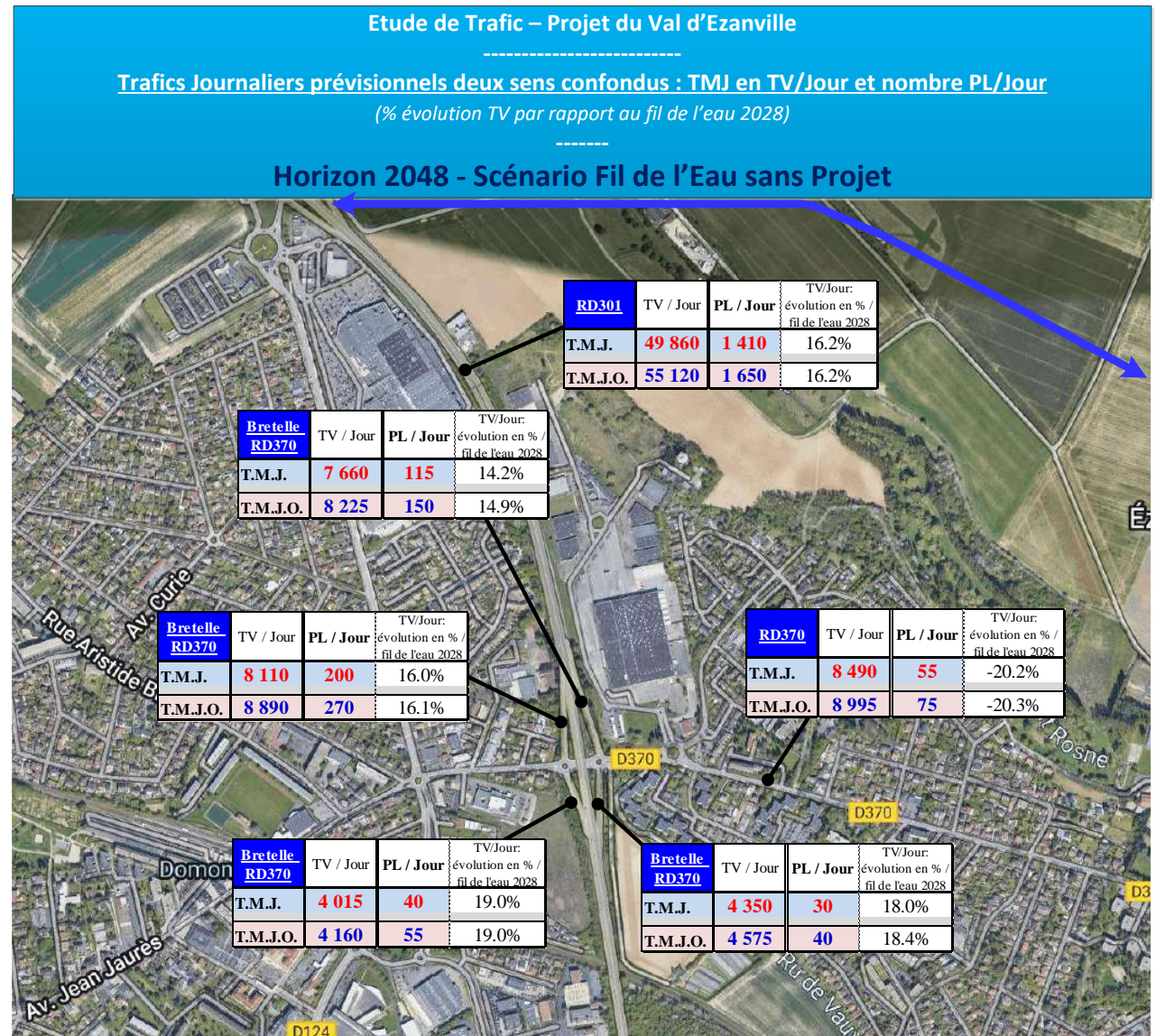
## — 6.3. HORIZON 2048

### — 6.3.1. SCENARIO FIL DE L'EAU

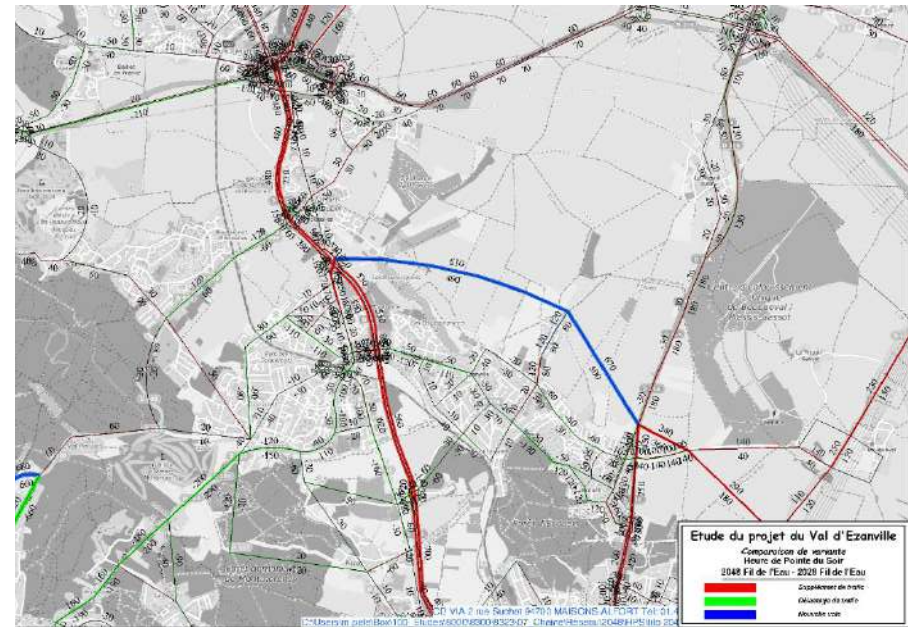
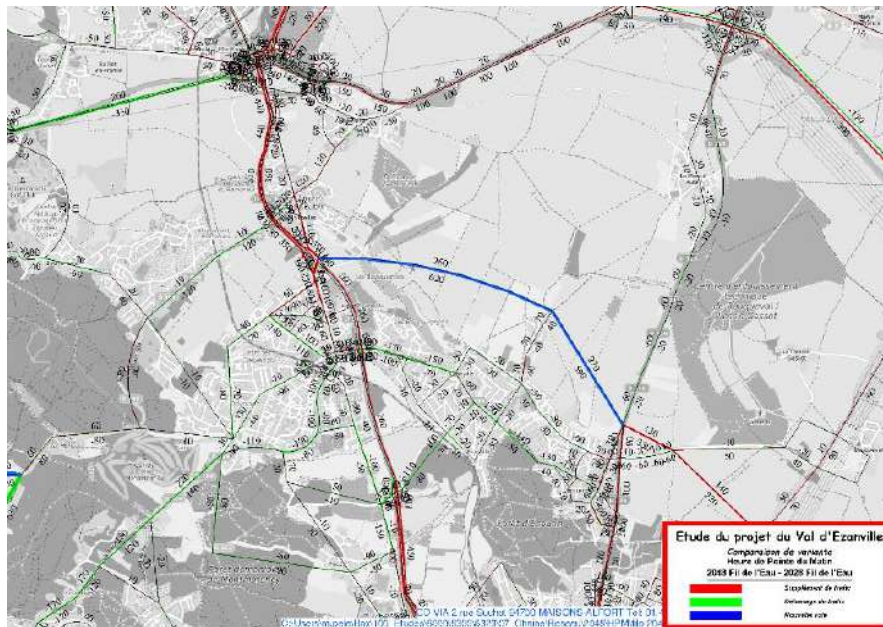
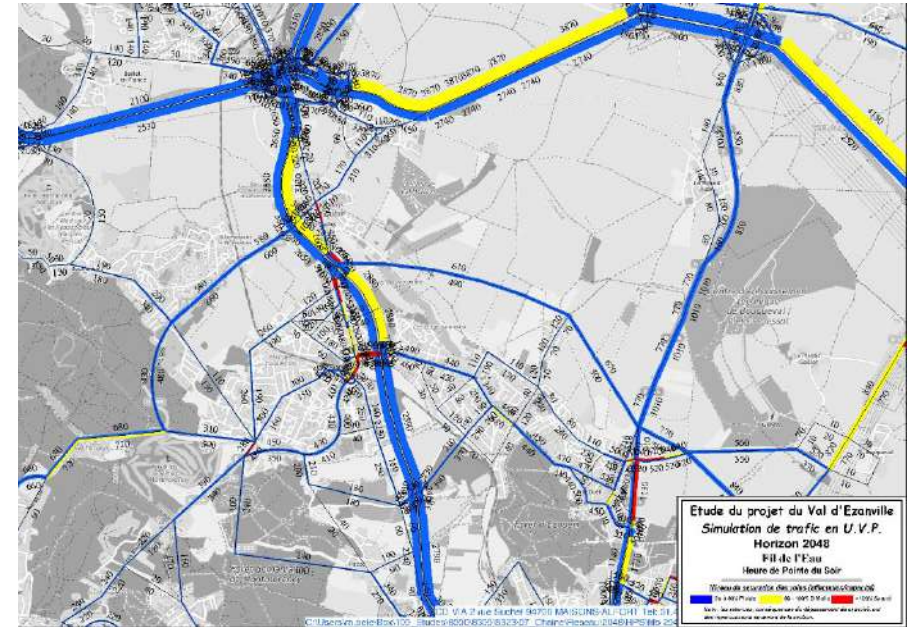
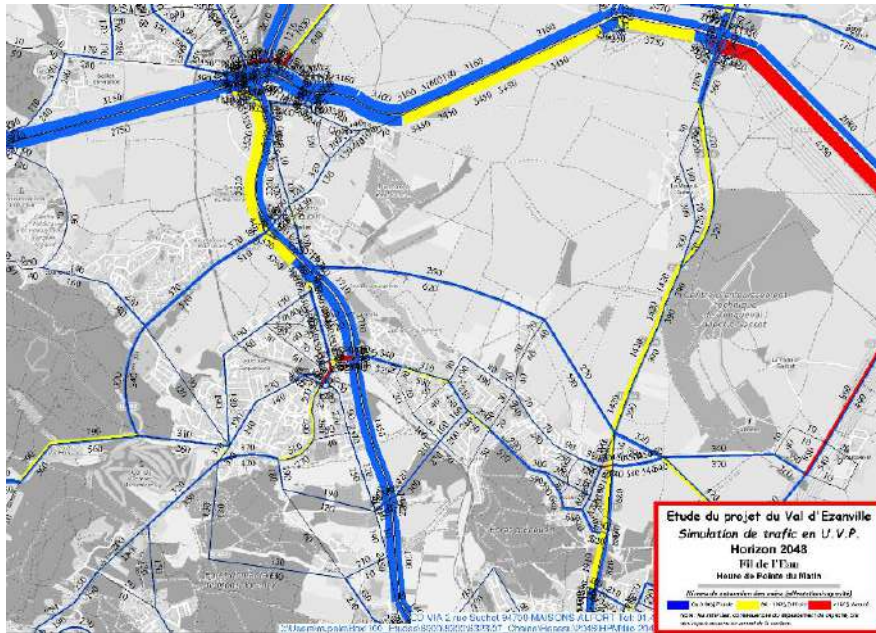
Les résultats des simulations de trafics sont détaillés pages suivantes avec les cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions de trafic attendues aux heures de pointe par rapport à l'horizon 2028.

Les résultats de ces simulations montrent, autour du secteur d'étude, une poursuite de l'accroissement de la demande de déplacement aux heures de pointe. Ceci se traduira par une dégradation des conditions de circulation observées actuellement.

L'extrapolation de ces trafics horaires, en trafics journaliers sur les différentes voies du secteur d'étude, donne ainsi une progression, sur la période de 2028 à 2048, estimée autour des +16% sur la RD301 et comprise entre +14% et +19% sur les bretelles du diffuseur RD370/RD301 en lien avec la poursuite de l'urbanisation sur le secteur d'étude. La réalisation de la déviation de la RD370 jusqu'à la RD301 ainsi que la réalisation de la section Ouest de l'Avenue du Parisis entraineront des appels de trafic permettant de soulager la RD370 (-20% environ).







### 6.3.2. SCENARIO PROJET

Les résultats des simulations de trafics avec projet sont présentés par la suite. Ces simulations sont accompagnées de cartes de comparaison de trafic permettant d'appréhender les principales évolutions attendues aux heures de pointe par rapport au scénario fil de l'eau à l'horizon 2048.

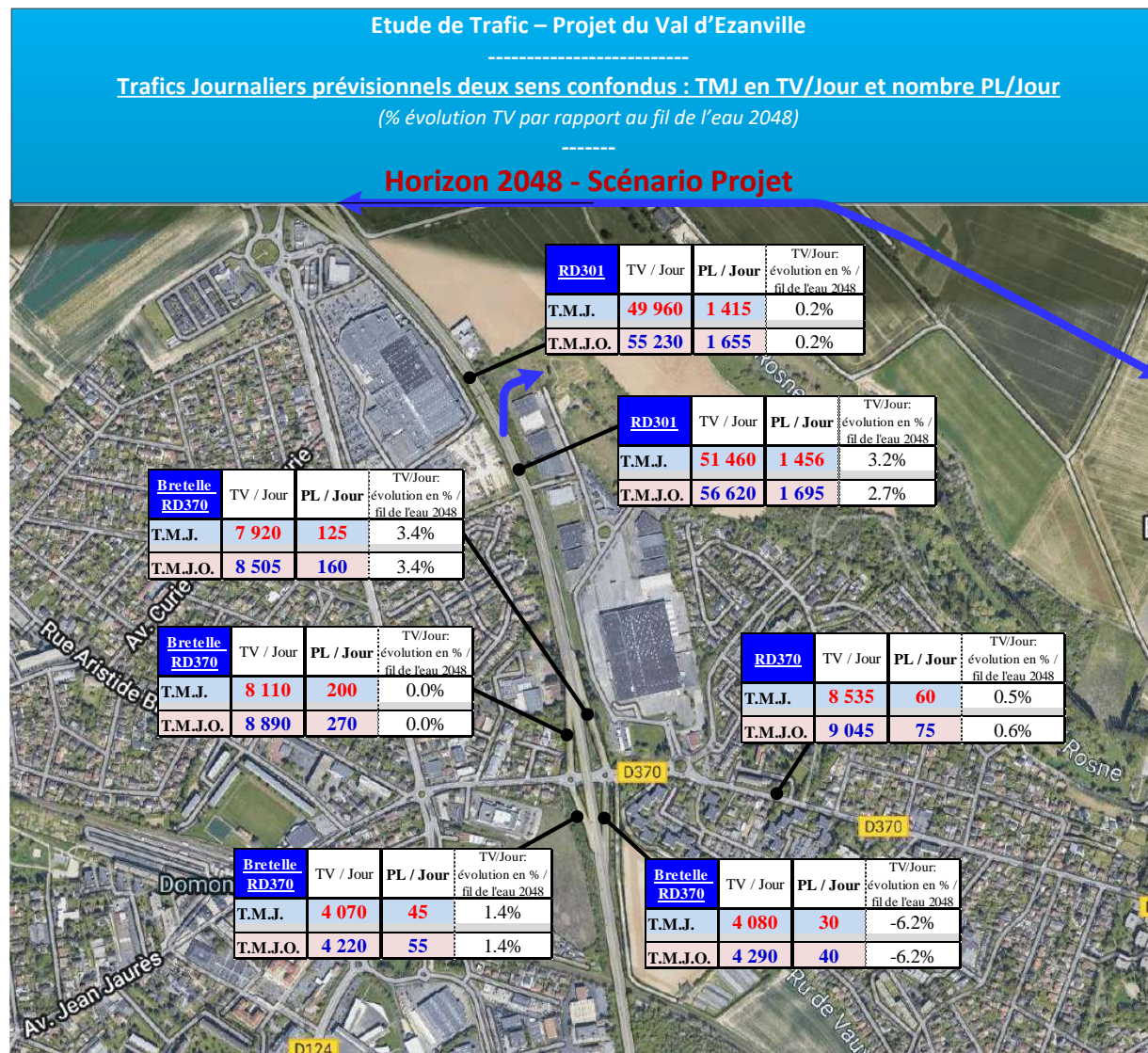
Ces cartes de trafic confirment que les flux générés par l'activité du Val d'Ezanville s'inséreront principalement par la nouvelle bretelle créée sur la RD301. Les flux au niveau du diffuseur RD370/RD301 seront redistribués par rapport au scénario fil de l'eau.

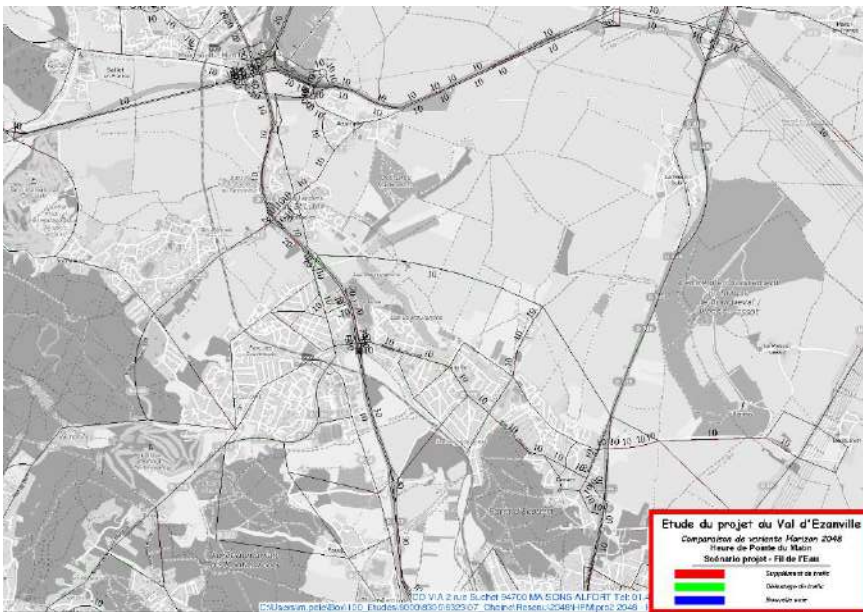
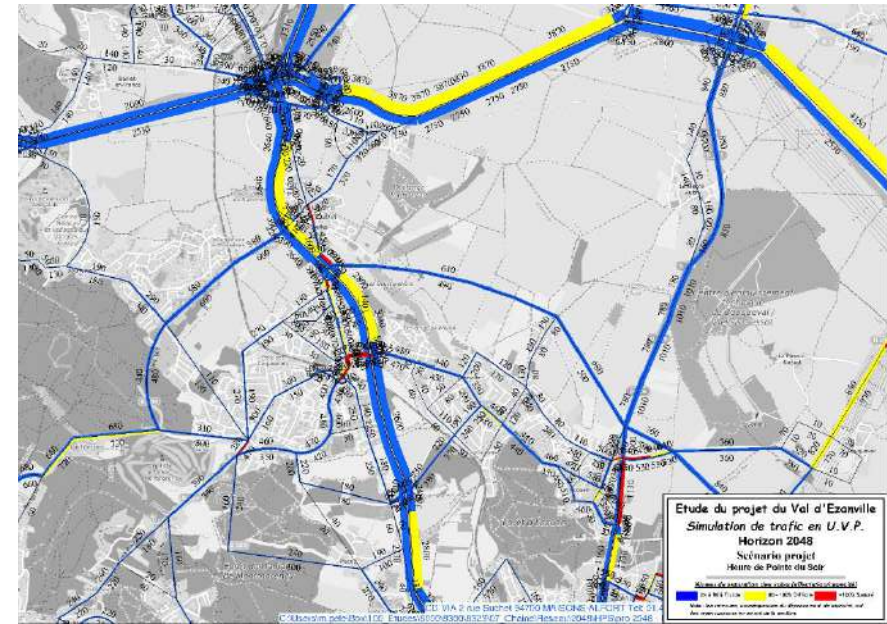
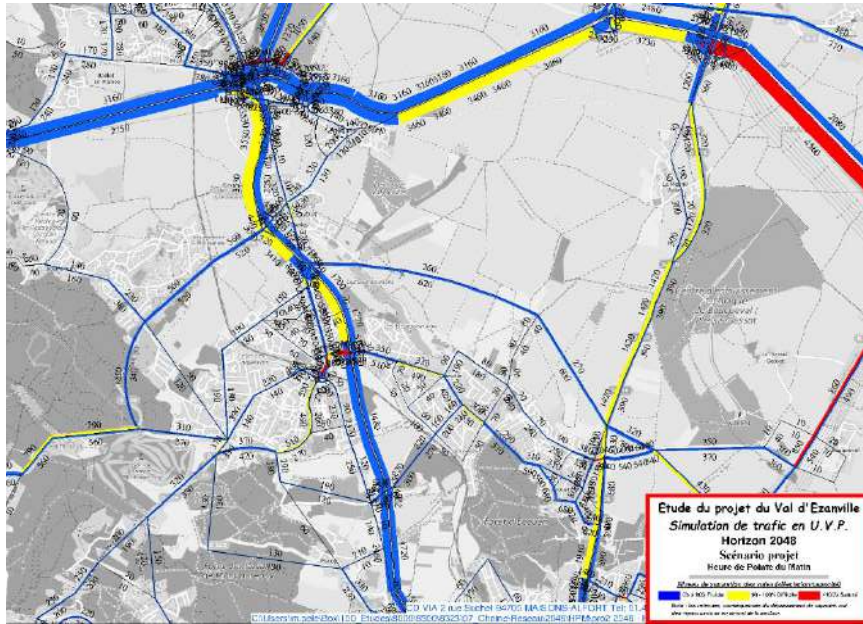
Sur cette base, les estimations des trafics journaliers attendues sur les différentes voies ceinturant le secteur d'étude sont détaillées sur le plan ci-contre.

En tous véhicules confondus, les flux générés par le projet se traduiront par une légère hausse sur la RD301 (augmentation de +3.2%). Toujours en données TV/Jour, les bretelles de sortie du diffuseur RD370/RD301 vont se charger avec les flux nouveaux sortant du Val d'Ezanville (+1.4% à +3.4%). En parallèle, la création de la nouvelle bretelle de sortie de la RD301 va entraîner un report de trafic qui va décharger la bretelle d'entrée sud du diffuseur RD370/RD301 (-6.2%). Enfin, l'évolution du trafic sur la RD370 sera faible (+0.5% environ).

A noter qu'une variante du schéma d'accessibilité intègre en complément la création d'une sortie depuis le projet vers la bretelle de sortie du diffuseur en direction du nord. L'impact par rapport au scénario projet sera très local et permettra de décharger la RD370 sur la section comprise entre le giratoire d'accès au Val d'Ezanville et le giratoire Est du diffuseur RD370/RD301 d'environ 1500 TV/Jour.

CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR





## 7. ANNEXES

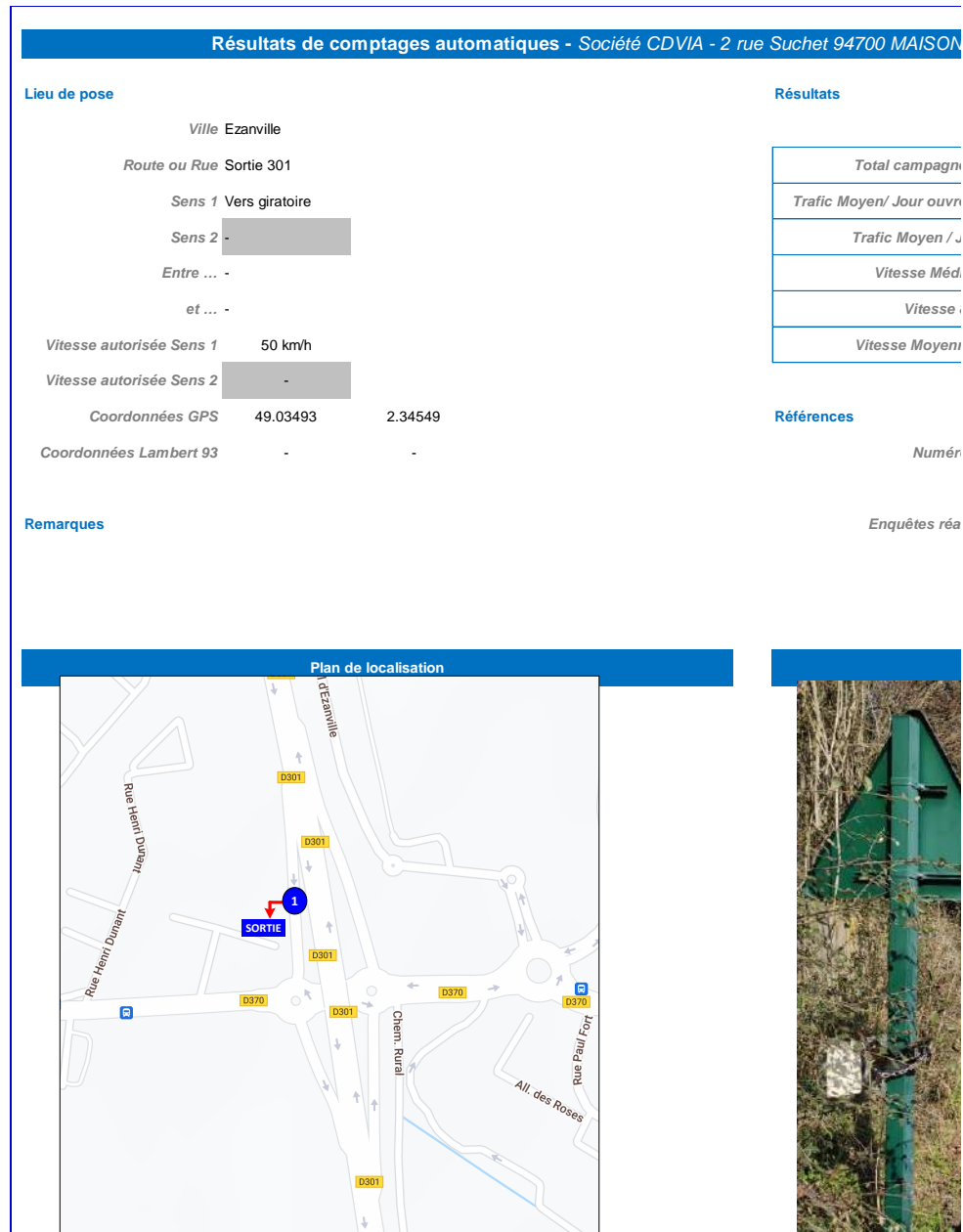
---

### — 7.1. GLOSSAIRE

- RD : Route Départementale
- TV : Tous Véhicules
- VL : Véhicule Léger
- PL : Poids Lourd
- H.P : Heure de Pointe
- H.P.M : Heure de Pointe du Matin
- H.P.S : Heure de Pointe du Soir
- H.P.S.A.M : Heure de Pointe du Samedi Après-Midi
- UVP : Unité de véhicule particulier (1VL = 1UVP ; 1PL = 2UVP ; 1 2roues =0,5 UVP)
- TMJ : Trafic Moyen Journalier sur une semaine complète
- TMJO : Trafic Moyen Journalier sur 5 jours Ouvrés (hors samedi, dimanche et jours fériés)
- TMJA : Trafic Moyen Journalier annuel

## — 7.2. DETAILS DES COMPTAGES

### — 7.2.1. BRETELLE DE SORTIE DE LA RD301 DEPUIS LA RN104





**SENS 1** Sortie 301 / Vers giratoire / à Ezanville

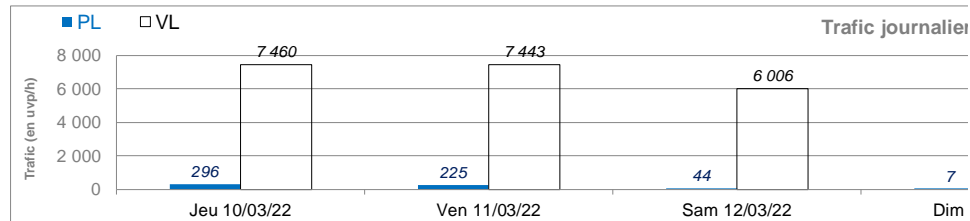
## SYNTHESE DES DONNEES

HPM 8 h 9 h HPS 16 h 17 h diurne 6 h

	TRAFFIC MOYEN											
	TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO
diurne	6 450	94%	7 150	95%	6 300	94%	6 950	95%	160	94%	210	91%
nocturne	400	6%	400	5%	400	6%	400	5%	10	6%	20	9%
HPM	593	9%	749	10%	576	9%	726	10%	17	10%	22	10%
HPS	492	7%	536	7%	483	7%	524	7%	9	5%	12	5%

## RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV													
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jeu 10/03/22	55	27	19	17	28	88	260	628	<b>751</b>	595	428	420	433
Ven 11/03/22	39	21	13	19	38	77	239	611	<b>766</b>	572	479	440	429
Sam 12/03/22	83	54	26	25	36	55	53	141	243	<b>356</b>	403	445	421
Dim 13/03/22	92	71	42	32	22	29	45	61	166	<b>181</b>	237	314	353
Lun 14/03/22	27	14	15	17	27	66	218	664	<b>746</b>	540	435	422	368
Mar 15/03/22	34	23	13	10	36	74	206	579	<b>781</b>	574	435	367	341
Mer 16/03/22	36	21	21	11	31	62	211	540	<b>699</b>	534	443	455	459
Trafic moyen TLJ	52	33	21	19	31	64	176	461	<b>593</b>	479	409	409	401
Trafic moyen JO	38	21	16	15	32	73	227	604	<b>749</b>	563	444	421	406
Vmoy (km/h) TLJ	56	58	60	66	69	70	70	54	47	57	60	59	56
Vmoy (km/h) JO	60	61	63	73	69	71	70	53	45	56	61	60	56

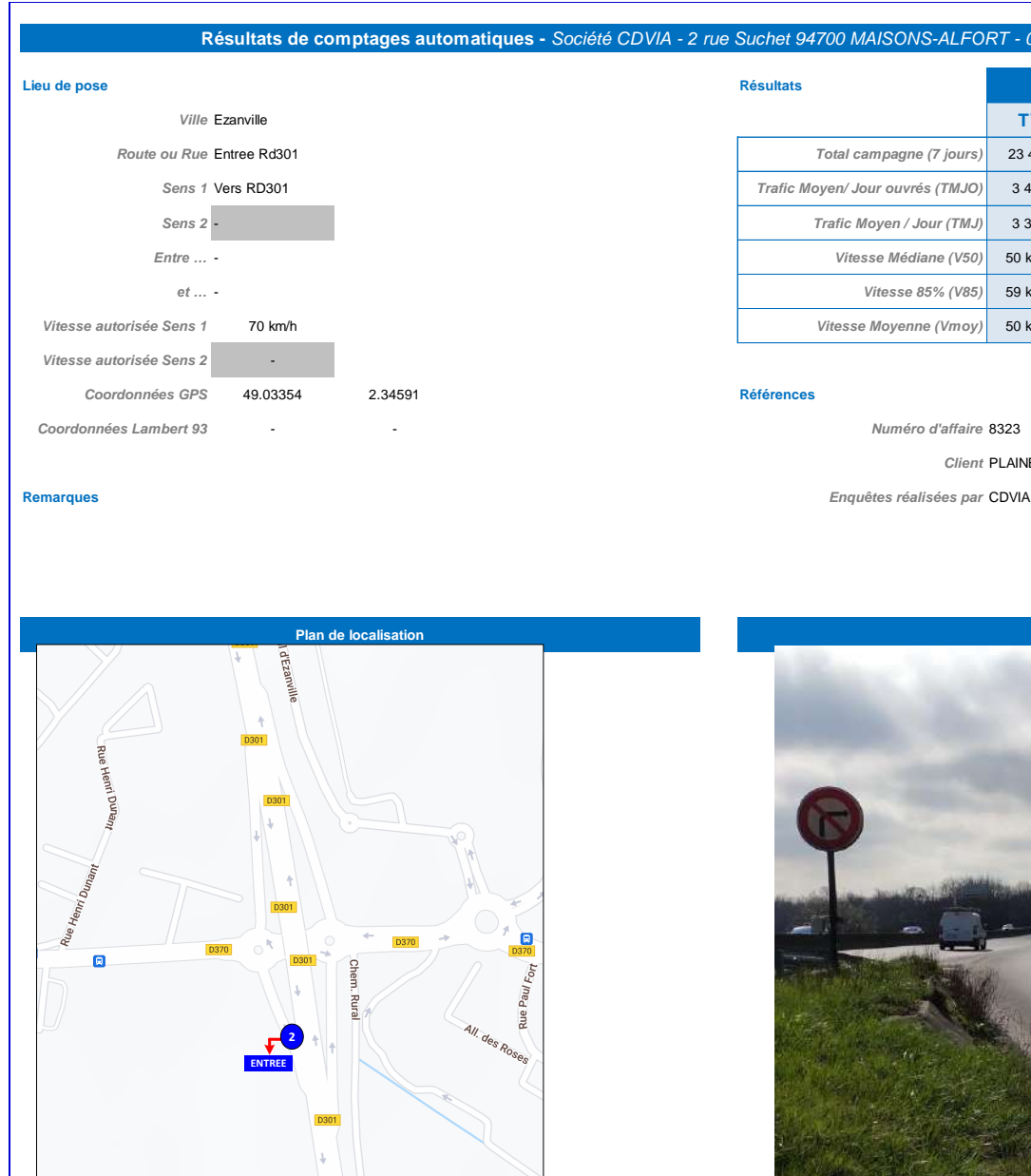


VL													
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jeu 10/03/22	55	25	19	17	26	82	242	610	<b>723</b>	554	387	396	411
Ven 11/03/22	38	20	12	17	34	70	226	586	<b>738</b>	544	447	419	417
Sam 12/03/22	83	54	25	24	33	51	51	138	238	<b>351</b>	399	443	416
Dim 13/03/22	92	71	42	32	22	29	45	60	166	<b>179</b>	237	313	352
Lun 14/03/22	27	14	13	17	24	59	208	644	<b>723</b>	516	413	403	355
Mar 15/03/22	32	22	11	10	32	70	195	570	<b>774</b>	560	422	356	332
Mer 16/03/22	35	19	20	11	26	58	200	516	<b>673</b>	511	422	424	438
Trafic moyen TLJ	52	32	20	18	28	60	167	446	<b>576</b>	459	390	393	389
Trafic moyen JO	37	20	15	14	28	68	214	585	<b>726</b>	537	418	400	391

PL													
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jeu 10/03/22	0	2	0	0	2	6	18	18	28	<b>41</b>	41	24	22
Ven 11/03/22	1	1	1	2	4	7	13	25	<b>28</b>	<b>28</b>	32	21	12
Sam 12/03/22	0	0	1	1	3	4	2	3	<b>5</b>	<b>5</b>	4	2	5
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>	0	1	1
Lun 14/03/22	0	0	2	0	3	7	10	20	23	<b>24</b>	22	19	13
Mar 15/03/22	2	1	2	0	4	4	11	9	7	<b>14</b>	13	11	9
Mer 16/03/22	1	2	1	0	5	4	11	24	<b>26</b>	23	21	31	21
Trafic moyen TLJ	1	1	1	0	3	5	9	14	17	<b>20</b>	19	16	12
Trafic moyen JO	1	1	1	0	4	6	13	19	22	<b>26</b>	26	21	15
Taux de PL TLJ	1%	3%	5%	2%	10%	7%	5%	3%	3%	4%	5%	4%	3%
Taux de PL JO	2%	6%	7%	3%	11%	8%	6%	3%	3%	5%	6%	5%	4%

CDVIA INGENIERIE &amp; MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR

## 7.2.2. BRETELLE D'ENTREE DE LA RD301 VERS SAINT-DENIS









**SENS 1** Entree Rd301 / Vers RD301 / à Ezanville

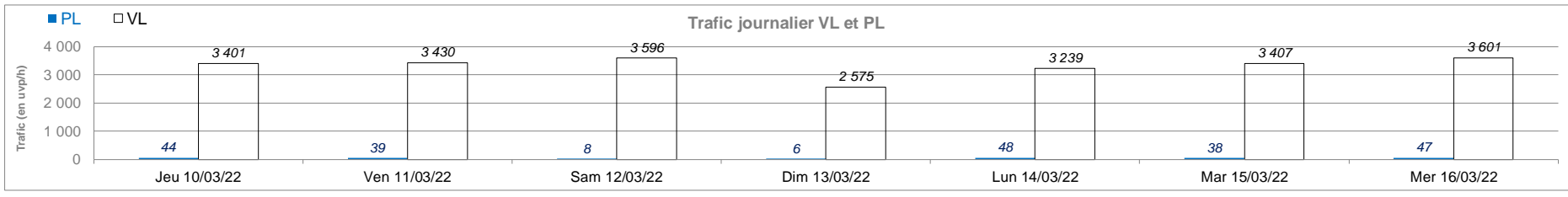
**SYNTHESE du Jeu 10/03/22 au Mer 16/03/22**

**SYNTHESE DES DONNEES**

	TRAFFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	3 100	93%	3 250	93%	3 100	93%	3 200	93%	30	100%	40	100%	42	50	59	50	42	50	59	51	31	39	45	38
nocturne	250	7%	250	7%	250	7%	250	7%	0	0%	0	0%	42	50	59	51	42	50	59	51	31	39	45	38
HPM	199	6%	236	7%	196	6%	231	7%	3	11%	5	12%	42	51	59	51	43	51	59	51	23	36	-	51
HPS	246	7%	254	7%	245	7%	252	7%	1	3%	1	3%	42	50	59	51	42	50	59	51	23	-	46	51

**RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée	
Jeu 10/03/22	29	21	8	9	14	57	151	232	261	216	198	213	205	214	225	202	227	246	245	189	112	80	53	38	3 216	229	3 445	
Ven 11/03/22	26	15	8	8	17	57	128	220	239	233	216	208	235	193	209	219	196	212	225	201	171	101	72	60	3 206	263	3 469	
Sam 12/03/22	43	21	15	10	19	30	38	83	144	182	267	318	268	258	251	269	274	258	243	191	166	124	53	79	3 334	270	3 604	
Dim 13/03/22	46	30	25	12	20	20	28	35	74	160	217	235	218	178	155	195	205	198	151	139	92	79	46	23	2 359	222	2 581	
Lun 14/03/22	20	6	6	10	10	51	159	215	227	183	218	205	198	206	207	207	241	271	211	179	102	81	44	30	3 110	177	3 287	
Mar 15/03/22	17	10	2	12	17	53	134	225	228	188	198	188	199	203	201	269	246	262	218	225	135	93	75	47	3 212	233	3 445	
Mer 16/03/22	19	14	8	13	16	55	130	202	223	228	229	212	301	236	219	238	260	277	225	204	141	76	77	45	3 401	247	3 648	
Trafic moyen TLJ	29	17	10	11	16	46	110	173	199	199	220	226	232	213	210	228	236	246	217	190	131	91	60	46	3 120	234	3 354	
Trafic moyen JO	22	13	6	10	15	55	140	219	236	210	212	205	228	210	212	227	234	254	225	200	132	86	64	44	3 229	230	3 459	
Vmoy (km/h) TLJ	50	50	51	49	48	49	50	50	51	50	50	50	51	51	50	50	50	50	51	51	51	51	51	52	51	50	50	50
Vmoy (km/h) JO	50	51	52	49	48	48	50	51	51	50	50	50	51	51	50	50	50	51	51	51	51	51	51	52	51	50	50	51

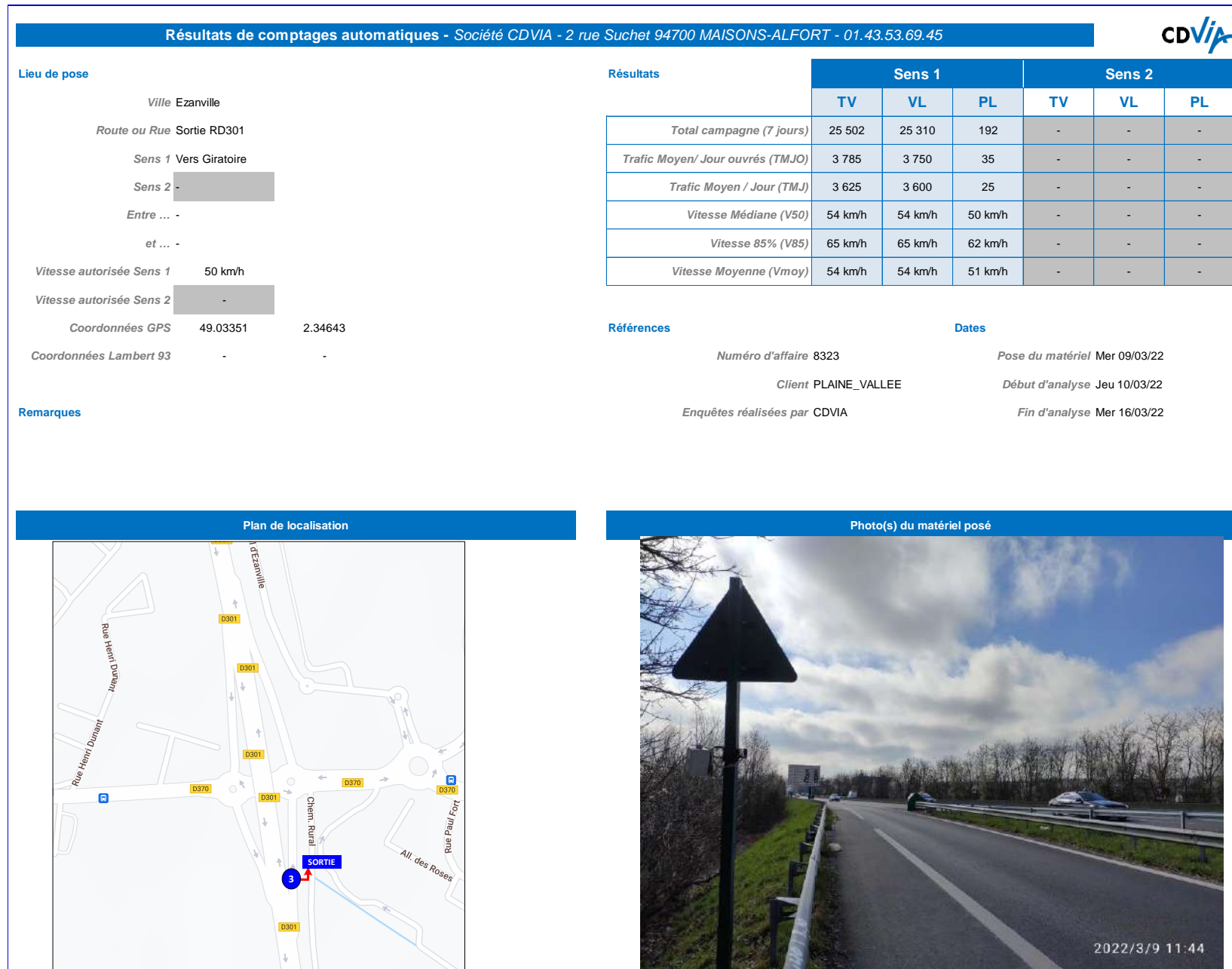


Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	27	21	8	9	14	56	151	230	255	214	193	207	205	211	219	200	223	243	245	188	111	80	53	38	3 175	226	3 401
Ven 11/03/22	25	15	8	8	16	57	126	215	233	228	211	207	234	191	208	215	196	211	225	201	169	100	72	59	3 170	260	3 430
Sam 12/03/22	42	21	15	9	18	29	38	83	144	182	267	317	268	258	251	268	273	258	243	190	166	124	53	79	3 330	266	3 596
Dim 13/03/22	46	30	25	12	20	19	28	34	74	160	217	234	218	178	154	195	204	198	151	138	92	79	46	23	2 354	221	2 575
Lun 14/03/22	20	6	6	10	10	51	157	213	223	179	212	200	196	201	202	202	239	269	210	178	101	81	44	29	3 063	176	3 239
Mar 15/03/22	17	10	2	12	16	53	132	224	225	183	192	184	197	198	198	266	244	262	218	225	134	93	75	47	3 175	232	3 407
Mer 16/03/22	19	14	7	12	16	55	128	197	218	224	222	207	298	235	214	234	258	277	225	204	139	76	77	45	3 356	245	3 601
Trafic moyen TLJ	28	17	10	10	16	46	109	171	196	196	216	222	231	210	207	226	234	245	217	189	130	90	60	46	3 089	232	3 321
Trafic moyen JO	22	13	6	10	14	54	139	216	231	206	206	201	226	207	208	223	232	252	225	199	131	86	64	44	3 188	228	3 416

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée	
Jeu 10/03/22	2	0	0	0	0	1	0	2	6	2	5	6	0	3	6	2	4	3	0	1	1	0	0	0	0	41	3	44
Ven 11/03/22	1	0	0	0	1	0	2	5	6	5	5	1	1	2	1	4	0	1	0	0	2	1	0	1	36	3	39	
Sam 12/03/22	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	4	8	
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	1	6	
Lun 14/03/22	0	0	0	0	0	2	2	4	4	6	5	2	5	5	5	5	2	2	1	1	1	0	0	1	47	1	48	
Mar 15/03/22	0	0	0	0	1	0	2	1	3	5	6	4	2	5	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	37	1	38	
Mer 16/03/22	0	0	1	1	0	2	5	5	4	7	5	3	1	5	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	45	2	47	
Trafic moyen TLJ	1	0	0	0	0	1	2	3	3	4	3	1	2	3	3	2	1	0	1	1	0	0	0	0	31	2	33	
Trafic moyen JO	1	0	0	0	0	2	3	5	4	6	4	2	3	4	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0	41	2	43	
Taux de PL TLJ	2%	0%	1%	3%	3%	1%	1%	2%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	
Taux de PL JO	3%	0%	3%	2%	3%	0%	1%	1%	2%	2%	3%	2%	1%	2%	2%	2%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	



## 7.2.3. BRETELLE DE SORTIE DE LA RD301 DEPUIS SAINT-DENIS





**SENS 1** *Sortie RD301 / Vers Giratoire / à Ezanville*

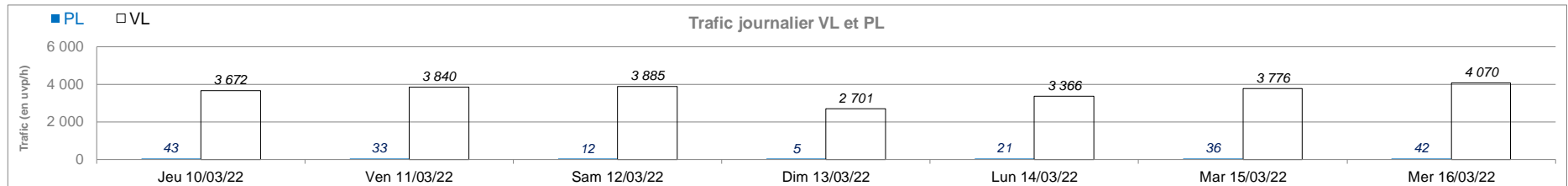
**SYNTHESE du Jeu 10/03/22 au Mer 16/03/22**

**SYNTHESE DES DONNEES**

	HPM 9 h 10 h HPS 18 h 19 h diurne 6 h 22 h nocturne 22 h 6 h TMJ-VMJ & TMJO-VMJO <small>trafic et vitesse moyens et jours ouvrés</small>																							
	TRAFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
<b>diurne</b>	3 350	92%	3 500	93%	3 350	92%	3 500	93%	20	67%	20	67%	43	54	65	54	43	54	65	54	41	50	62	51
<b>nocturne</b>	300	8%	250	7%	300	8%	250	7%	10	33%	10	33%	43	54	65	54	43	54	65	54	41	50	63	51
<b>HPS</b>	165	5%	169	5%	163	4%	167	4%	1	5%	2	7%	44	55	68	56	44	55	68	57	40	55	-	57
<b>HPS</b>	299	8%	330	9%	298	8%	330	9%	1	3%	1	2%	40	52	62	51	40	52	62	51	40	-	64	52

**RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES**

Jour/Heure	TV																							Diurne	Nocturne	Journée	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
Jeu 10/03/22	47	40	18	7	13	19	44	103	<b>173</b>	163	223	225	253	212	290	270	293	295	<b>338</b>	256	166	116	81	70	3 420	295	3 715
Ven 11/03/22	43	27	14	8	11	18	39	107	186	<b>192</b>	228	242	255	244	262	286	297	<b>321</b>	319	266	185	130	95	98	3 559	314	3 873
Sam 12/03/22	61	48	39	9	11	11	34	47	120	<b>206</b>	268	313	280	268	332	<b>290</b>	273	279	272	240	196	123	95	82	3 541	356	3 897
Dim 13/03/22	64	59	44	23	19	18	18	39	70	<b>103</b>	185	217	226	173	182	188	<b>199</b>	182	169	170	136	110	65	47	2 367	339	2 706
Lun 14/03/22	28	20	8	6	7	12	31	88	<b>158</b>	148	196	207	227	215	248	236	<b>323</b>	311	310	222	158	108	69	51	3 186	201	3 387
Mar 15/03/22	51	19	7	9	12	16	41	97	154	<b>171</b>	174	210	236	255	286	262	325	<b>354</b>	352	307	176	131	97	70	3 531	281	3 812
Mer 16/03/22	60	26	15	8	9	16	46	112	168	<b>170</b>	259	268	302	297	298	299	327	<b>364</b>	333	262	196	136	87	54	3 837	275	4 112
Trafic moyen TLJ	51	34	21	10	12	16	36	85	147	<b>165</b>	219	240	254	238	271	262	291	<b>301</b>	299	246	173	122	84	67	3 349	294	<b>3 643</b>
Trafic moyen JO	46	26	12	8	10	16	40	101	168	<b>169</b>	216	230	255	245	277	271	313	329	<b>330</b>	263	176	124	86	69	3 507	273	<b>3 780</b>
Vmoy (km/h) TLJ	53	53	54	56	64	62	62	58	57	57	56	55	57	57	55	54	52	52	51	51	52	54	54	54	54	55	<b>54</b>
Vmoy (km/h) JO	54	53	54	57	69	64	62	59	57	56	56	56	58	57	55	54	51	51	51	51	53	53	55	55	54	56	<b>54</b>



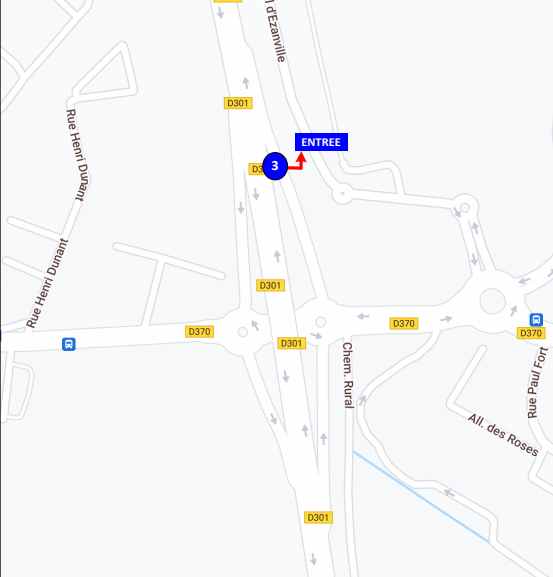

**VL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	42	36	14	5	12	19	44	101	<b>172</b>	159	219	224	252	209	287	267	292	294	<b>336</b>	256	166	116	81	69	3 394	278	3 672
Ven 11/03/22	38	22	10	8	9	18	38	106	182	<b>190</b>	226	240	255	244	261	285	295	<b>321</b>	319	266	185	130	95	97	3 543	297	3 840
Sam 12/03/22	57	45	37	9	11	11	34	46	119	<b>206</b>	268	313	280	268	332	<b>290</b>	273	279	271	240	196	123	95	82	3 538	347	3 885
Dim 13/03/22	64	59	44	23	19	17	18	38	70	<b>103</b>	185	217	226	172	182	188	<b>199</b>	182	167	170	136	110	65	47	2 363	338	2 701
Lun 14/03/22	28	20	8	6	7	11	31	87	<b>158</b>	147	195	204	224	211	247	233	<b>321</b>	311	309	222	158	108	69	51	3 166	200	3 366
Mar 15/03/22	45	14	7	7	12	16	41	96	153	<b>170</b>	172	207	232	252	285	258	323	<b>353</b>	352	307	176	131	97	70	3 508	268	3 776
Mer 16/03/22	54	21	14	8	9	16	44	108	163	<b>168</b>	255	266	301	297	292	297	325	<b>364</b>	333	262	196	136	87	54	3 807	263	4 070
Trafic moyen TLJ	47	31	19	9	11	15	36	83	145	<b>163</b>	217	239	253	236	269	260	290	<b>301</b>	298	246	173	122	84	67	3 331	284	<b>3 616</b>
Trafic moyen JO	41	23	11	7	10	16	40	100	166	<b>167</b>	213	228	253	243	274	268	311	329	<b>330</b>	263	176	124	86	68	3 484	261	<b>3 745</b>

**PL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	5	4	4	2	1	0	0	2	1	<b>4</b>	4	1	1	3	3	<b>3</b>	1	1	2	0	0	0	0	1	26	17	43
Ven 11/03/22	5	5	4	0	2	0	1	1	<b>4</b>	2	2	2	0	0	1	1	<b>2</b>	0	0	0	0	0	0	1	16	17	33
Sam 12/03/22	4	3	2	0	0	0	0	<b>1</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>	0	0	0	0	0	0	3	9	12
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>2</b>	0	0	0	0	0	4	1	5
Lun 14/03/22	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>	0	<b>1</b>	1	3	3	4	1	<b>3</b>	2	0	1	0	0	0	0	0	20	1	21
Mar 15/03/22	6	5	0	2	0	0	0	<b>1</b>	1	<b>1</b>	2	3	4	3	1	<b>4</b>	2	1	0	0	0	0	0	0	23	13	36
Mer 16/03/22	6	5	1	0	0	0	2	4	<b>5</b>	2	4	2	1	0	6	<b>2</b>	<b>2</b>	0	0	0	0	0	0	0	30	12	42
Trafic moyen TLJ	4	3	2	1	0	0	0	2	<b>2</b>	1	2	2	1	2	2	<b>2</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	17	10	<b>27</b>
Trafic moyen JO	4	4	2	1	1	0	1	<b>2</b>	2	2	3	2	2	2	2	<b>3</b>	2	0	1	0	0	0	0	0	23	12	<b>35</b>
Taux de PL TLJ	7%	9%	8%	6%	4%	2%	1%	<b>2%</b>	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	<b>1%</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	<b>1%</b>
Taux de PL JO	10%	14%	15%	11%	6%	1%	1%	<b>2%</b>	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	<b>1%</b>	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	4%	<b>1%</b>

## 7.2.4. BRETELLE D'ENTREE DE LA RD301 VERS LA RN104

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45				CDVIA		
<b>Lieu de pose</b>				<b>Résultats</b>		
Ville Ezanville				Sens 1		
Route ou Rue Entree RD301				TV	VL	PL
Sens 1 Vers RD301				Sens 2		
Sens 2 -				TV	VL	PL
Entre ... -				TV		
et ... -				VL		
Vitesse autorisée Sens 1 70 km/h				PL		
Vitesse autorisée Sens 2 -				TV		
Coordonnées GPS 49.03529 2.34590				VL		
Coordonnées Lambert 93 - -				PL		
<b>Remarques</b>				<b>Références</b>		
				Numéro d'affaire 8323		
				Client PLAINE_VALLEE		
				Enquêtes réalisées par CDVIA		
				Dates		
				Pose du matériel Mer 09/03/22		
				Début d'analyse Jeu 10/03/22		
				Fin d'analyse Mer 16/03/22		
<b>Plan de localisation</b>				<b>Photo(s) du matériel posé</b>		
						



**SENS 1** Entrée RD301 / Vers RD301 / à Ezanville

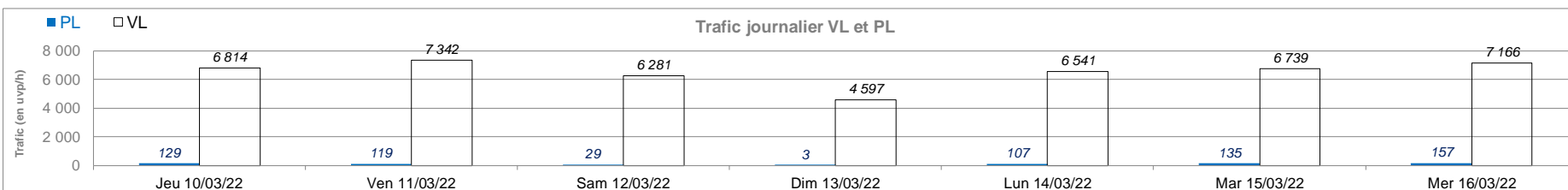
**SYNTHESE du Jeu 10/03/22 au Mer 16/03/22**

**SYNTHESE DES DONNEES**

	HPM 8 h				HPS 17 h				diurne 6 h				nocturne 22 h				TMJ-VMJ & TMJO-VMJO				trafic et vitesse moyens et jours ouvrés			
	TRAFIC MOYEN								VITESSES (en km/h)															
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	6 150	93%	6 600	94%	6 050	93%	6 500	94%	80	80%	110	85%	49	58	68	59	50	59	68	59	37	45	52	44
nocturne	450	7%	450	6%	450	7%	400	6%	20	20%	20	15%	49	58	68	58	49	58	68	59	36	45	52	44
HPM	385	6%	468	7%	377	6%	458	7%	7	7%	10	8%	50	58	67	58	50	59	68	59	36	44	-	59
HPS	614	9%	689	10%	611	9%	685	10%	3	3%	4	3%	49	57	67	58	49	58	68	58	36	-	53	58

**RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES**

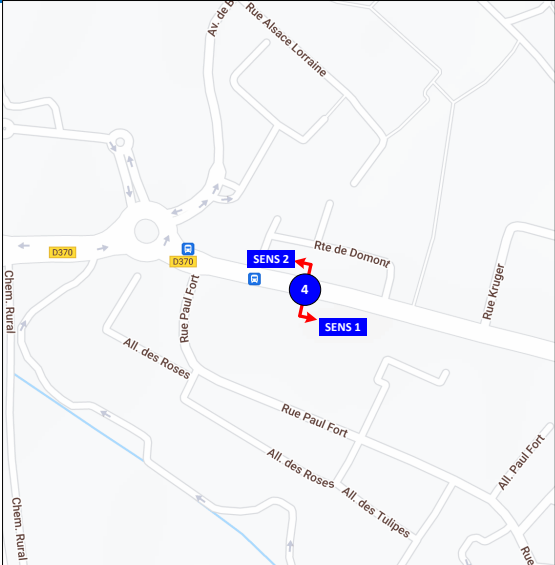

Jour/Heure	TRAFIC MOYEN																								VITESSES (en km/h)						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée				
Jeu 10/03/22	49	30	27	14	34	95	170	383	465	341	365	349	419	395	414	440	594	699	561	470	248	170	118	93	6 483	460	6 943				
Ven 11/03/22	41	32	21	11	39	98	167	364	475	421	412	429	458	433	448	508	606	658	573	484	345	170	155	113	6 951	510	7 461				
Sam 12/03/22	102	61	24	17	24	43	45	111	237	334	495	490	489	466	510	497	459	454	458	375	236	153	120	110	5 809	501	6 310				
Dim 13/03/22	93	75	61	31	26	18	41	76	116	202	307	327	413	347	344	328	343	396	377	287	161	123	67	41	4 188	412	4 600				
Lun 14/03/22	28	21	18	13	35	86	148	382	447	369	374	346	392	385	378	415	516	687	585	437	247	144	131	64	6 252	396	6 648				
Mar 15/03/22	23	25	14	19	35	86	178	385	477	353	347	353	354	367	370	454	562	702	640	511	263	164	102	90	6 480	394	6 874				
Mer 16/03/22	58	19	20	15	32	98	165	342	475	390	412	394	545	453	440	449	565	700	618	482	306	145	123	77	6 881	442	7 323				
Trafic moyen TLJ	56	38	26	17	32	75	131	292	385	344	387	384	439	407	415	442	521	614	545	435	258	153	117	84	6 149	445	6 594				
Trafic moyen JO	40	25	20	14	35	93	166	371	468	375	382	374	434	407	410	453	569	689	595	477	282	159	126	87	6 609	440	7 050				
Vmoy (km/h) TLJ	60	58	58	57	58	57	58	59	59	58	58	58	59	59	58	59	58	58	59	59	59	60	60	61	59	59	59				
Vmoy (km/h) JO	61	57	57	56	58	57	58	59	58	58	58	58	58	59	58	58	58	58	58	59	60	60	61	58	59	58					



Jour/Heure	VL																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	45	21	21	12	31	93	167	375	457	323	358	338	409	388	404	430	589	696	559	469	248	170	118	93	6 380	434	6 814
Ven 11/03/22	37	23	14	8	38	96	165	358	466	407	403	415	454	427	439	501	600	655	571	484	345	169	154	113	6 859	483	7 342
Sam 12/03/22	98	54	21	16	24	42	45	108	236	332	494	490	488	465	509	497	458	454	456	375	236	153	120	110	5 796	485	6 281
Dim 13/03/22	93	75	61	31	26	18	40	76	116	202	307	327	413	346	343	328	343	396	377	287	161	123	67	41	4 185	412	4 597
Lun 14/03/22	28	20	17	13	35	83	146	375	434	353	364	341	384	378	369	408	510	680	582	435	247	144	131	64	6 150	391	6 541
Mar 15/03/22	20	15	10	17	32	84	170	377	468	346	336	339	347	359	362	446	547	697	639	510	263	164	102	89	6 370	369	6 739
Mer 16/03/22	54	10	15	14	32	97	159	332	465	368	397	384	530	443	428	440	552	697	617	482	305	145	123	77	6 744	422	7 166
Trafic moyen TLJ	54	31	23	16	31	73	127	286	377	333	380	376	432	401	408	436	514	611	543	435	258	153	116	84	6 069	428	6 497
Trafic moyen JO	37	18	15	13	34	91	161	363	458	359	372	363	425	399	400	445	560	685	594	476	282	158	126	87	6 501	420	6 920

Jour/Heure	PL																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	4	9	6	2	3	2	3	8	8	18	7	11	10	7	10	10	5	3	2	1	0	0	0	0	103	26	129
Ven 11/03/22	4	9	7	3	1	2	2	6	9	14	9	14	4	6	9	7	6	3	2	0	0	1	1	0	92	27	119
Sam 12/03/22	4	7	3	1	0	1	0	3	1	2	1	0	1	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	13	16	29
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Lun 14/03/22	0	1	1	0	0	3	2	7	13	16	10	5	8	7	9	7	6	7	3	2	0	0	0	0	102	5	107
Mar 15/03/22	3	10	4	2	3	2	8	8	9	7	11	14	7	8	8	8	15	5	1	1	0	0	0	1	110	25	135
Mer 16/03/22	4	9	5	1	0	1	6	10	22	15	10	15	10	12	9	13	3	1	0	1	0	0	0	0	137	20	157
Trafic moyen TLJ	3	6	4	1	1	2	3	6	7	11	8	8	6	6	7	6	7	3	2	1	0	0	0	0	80	17	97
Trafic moyen JO	3	8	5	2	1	2	4	8	10	15	10	11	9	8	10	8	9	4	2	1	0	0	0	0	109	21	129
Taux de PL TLJ	5%	17%	14%	8%	3%	2%	2%	2%	2%	3%	2%	2%	1%	1%	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	4%	1%
Taux de PL JO	8%	30%	23%	11%	4%	2%	3%	2%	2%	4%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	5%	2%

## 7.2.5. ROUTE DE DOMONT (RD370)

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45				CDVIA		
<b>Lieu de pose</b>				<b>Résultats</b>		
Ville Ezanville				Sens 1		
Route ou Rue RD370 Route de Domont				TV	VL	PL
Sens 1 Depuis giratoire				Sens 2		
Sens 2 Vers Giratoire				TV	VL	PL
Entre ... -				Total campagne (7 jours)		
et ... -				36 716	36 522	194
Vitesse autorisée Sens 1 50 km/h				Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)		
Vitesse autorisée Sens 2 50 km/h				5 585	5 550	35
Coordonnées GPS 49.03389 2.35000				Trafic Moyen / Jour (TMJ)		
Coordonnées Lambert 93 - -				5 230	5 200	30
Remarques				Vitesse Médiane (V50)		
				40 km/h	40 km/h	40 km/h
				Vitesse 85% (V85)		
				48 km/h	48 km/h	47 km/h
				Vitesse Moyenne (Vmoy)		
				40 km/h	40 km/h	40 km/h
				Références		
				Dates		
				Numéro d'affaire 8323		
				Pose du matériel Mer 09/03/22		
				Client PLAINE_VALLEE		
				Début d'analyse Jeu 10/03/22		
				Enquêtes réalisées par CDVIA		
				Fin d'analyse Mer 16/03/22		
<b>Plan de localisation</b>				<b>Photo(s) du matériel posé</b>		
						



**SENS 1** RD370 Route de Domont / Depuis giratoire / à Ezanville

**SYNTHESE** du Jeu 10/03/22 au Mer 16/03/22

**SYNTHESE DES DONNEES**

HPM 8h 9h HPS 18h 19h diurne 6h 22h nocturne 22h 6h TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens en jours ouvrés

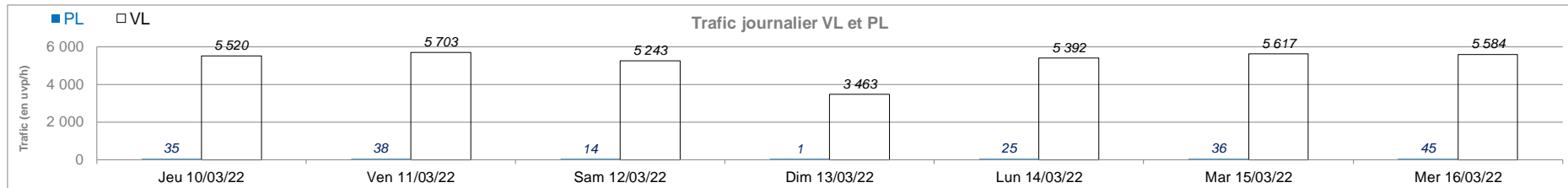
	TRAFIC MOYEN											
	TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO
diurne	4 950	94%	5 350	96%	4 950	95%	5 300	95%	20	67%	20	67%
nocturne	300	6%	250	4%	250	5%	250	5%	10	33%	10	33%
HPM	374	7%	470	8%	372	7%	467	8%	2	7%	3	9%
HPS	452	9%	499	9%	451	9%	497	9%	1	4%	2	5%

	VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL			
	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
VMJ	32	40	48	40	32	40	48	40	34	40	47	40
VMJO	32	40	48	39	32	40	48	39	34	41	47	40
HPM	29	38	47	37	29	38	47	41	30	35	-	41
HPS	31	38	47	37	31	38	47	37	30	-	42	37

**RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES**

**TV**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	39	25	12	9	8	26	61	271	494	308	269	301	363	321	320	341	427	501	499	434	256	112	97	61	5 278	277	5 555
Ven 11/03/22	26	17	11	5	9	21	50	283	453	323	308	339	337	333	320	378	429	478	490	415	331	181	109	95	5 448	293	5 741
Sam 12/03/22	72	39	18	12	15	18	25	47	156	309	379	441	461	363	346	382	412	407	383	393	272	126	108	73	4 902	355	5 257
Dim 13/03/22	85	50	34	25	14	12	20	33	116	157	237	317	366	217	199	222	255	262	288	224	151	88	47	45	3 152	312	3 464
Lun 14/03/22	13	9	9	5	7	24	50	292	472	319	292	320	287	308	319	327	465	460	477	413	263	127	100	59	5 191	226	5 417
Mar 15/03/22	30	22	9	5	9	20	60	304	540	340	258	305	308	315	328	355	447	495	510	413	302	148	77	53	5 428	225	5 653
Mer 16/03/22	35	30	14	2	10	23	51	229	389	324	293	309	414	345	332	389	443	510	518	393	306	123	91	56	5 368	261	5 629
Trafic moyen TLJ	43	27	15	9	10	21	45	208	374	297	291	333	362	315	309	342	411	445	452	384	269	129	90	63	4 967	278	5 245
Trafic moyen JO	29	21	11	5	9	23	54	276	470	323	284	315	342	324	324	358	442	489	499	414	292	138	95	65	5 343	256	5 599
Vmoy (km/h) TLJ	44	44	47	46	48	47	44	41	38	41	40	39	41	41	41	41	38	38	38	39	41	44	44	46	40	45	40
Vmoy (km/h) JO	46	44	48	45	47	46	43	41	37	40	40	39	41	40	41	40	37	37	37	39	41	43	44	46	39	45	39



**VL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	36	17	10	8	8	25	59	269	489	306	269	301	363	321	320	339	426	500	497	434	256	112	97	58	5 261	259	5 520
Ven 11/03/22	23	11	8	4	9	20	49	279	451	321	306	337	337	331	319	376	427	477	489	415	331	181	109	93	5 426	277	5 703
Sam 12/03/22	70	34	17	11	14	18	25	47	155	308	379	439	461	363	346	382	412	407	383	393	272	126	108	73	4 898	345	5 243
Dim 13/03/22	85	50	34	25	14	12	20	33	116	157	237	317	366	217	199	222	255	262	287	224	151	88	47	45	3 151	312	3 463
Lun 14/03/22	13	9	9	5	7	23	47	292	471	317	291	319	285	307	316	322	464	459	475	413	263	127	100	58	5 168	224	5 392
Mar 15/03/22	28	14	8	4	9	19	57	302	539	338	258	304	307	314	327	353	443	493	509	413	302	148	77	51	5 407	210	5 617
Mer 16/03/22	31	21	14	2	10	22	47	227	385	318	292	306	413	345	330	388	442	508	516	393	306	123	91	54	5 339	245	5 584
Trafic moyen TLJ	41	22	14	8	10	20	43	207	372	295	290	332	362	314	308	340	410	444	451	384	269	129	90	62	4 950	267	5 217
Trafic moyen JO	26	14	10	5	9	22	52	274	467	320	283	313	341	324	322	356	440	487	497	414	292	138	95	63	5 320	243	5 563

**PL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	3	8	2	1	0	1	2	2	5	2	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	3	17	18	35
Ven 11/03/22	3	6	3	1	0	1	1	4	2	2	2	2	0	2	1	2	2	1	1	0	0	0	0	2	22	16	38
Sam 12/03/22	2	5	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	14
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Lun 14/03/22	0	0	0	0	0	1	3	0	1	2	1	1	2	1	3	5	1	1	2	0	0	0	0	1	23	2	25
Mar 15/03/22	2	8	1	1	0	1	3	2	1	2	0	1	1	1	1	2	4	2	1	0	0	0	0	2	21	15	36
Mer 16/03/22	4	9	0	0	0	1	4	2	4	6	1	3	1	0	2	1	1	2	2	0	0	0	0	2	29	16	45
Trafic moyen TLJ	2	5	1	1	0	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	17	11	28
Trafic moyen JO	2	6	1	1	0	1	3	2	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	0	0	0	0	2	22	13	36
Taux de PL TLJ	5%	19%	7%	6%	1%	3%	4%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	4%	1%
Taux de PL JO	8%	30%	11%	12%	0%	4%	5%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	5%	1%





**SENS 2** RD370 Route de Domont / Vers Giratoire / à Ezanville

SYNTHESE du Jeu 10/03/22 au Mer 16/03/22

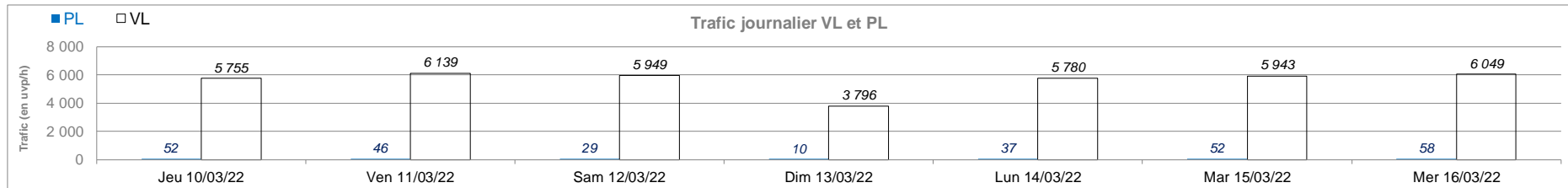
SYNTHESE DES DONNEES

		HPM 8h				9h				HPS 17h				18h				diurne				6h				22h				nocturne				22h				6h				TMJ-VMJ & TMJO-VMJO				trafic et vitesse moyens en jours ouvrés			
		TRAFIC MOYEN																VITESSES (en km/h)																															
		TV				VL				PL								TV				VL				PL																							
		J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy																
diurne		5 350	95%	5 700	95%	5 350	95%	5 650	96%	30	75%	30	60%	32	38	47	38	32	38	47	38	31	39	45	38	31	39	45	38	31	39	45	38																
nocturne		300	5%	300	5%	300	5%	250	4%	10	25%	20	40%	31	38	46	38	31	38	46	38	31	39	45	38	31	39	45	38	31	39	45	38																
HPM		353	6%	427	7%	350	6%	424	7%	2	6%	3	6%	32	38	46	38	32	38	46	42	33	37	-	42	33	37	-	42	33	37	-	42																
HPS		503	9%	558	9%	502	9%	557	9%	1	3%	2	3%	29	36	43	34	29	36	43	34	29	36	43	34	29	36	43	34	29	36	43	34																

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

**TV**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	31	23	14	9	17	46	97	245	422	356	373	328	316	347	379	375	464	548	491	364	257	164	89	52	5 526	281	5 807
Ven 11/03/22	25	30	15	12	11	43	101	207	444	379	418	381	361	380	410	392	448	549	462	421	309	177	133	77	5 839	346	6 185
Sam 12/03/22	80	45	23	13	13	24	43	92	208	354	500	483	551	420	465	440	442	448	375	366	252	140	114	87	5 579	399	5 978
Dim 13/03/22	63	49	25	22	12	14	24	50	126	230	355	356	346	260	238	232	275	281	273	235	157	93	57	33	5 531	275	3 806
Lun 14/03/22	14	8	8	5	13	37	98	246	412	394	384	347	308	395	359	396	436	569	523	377	231	128	85	44	5 603	214	5 817
Mar 15/03/22	25	23	9	7	16	52	107	229	417	369	345	321	333	300	366	446	495	561	571	433	268	132	95	75	5 693	302	5 995
Mer 16/03/22	31	19	11	12	15	41	116	221	439	344	424	354	449	376	401	417	491	565	491	402	239	109	93	47	5 838	269	6 107
Trafic moyen TLJ	38	28	15	11	14	37	84	184	353	347	400	367	381	354	374	385	436	503	455	371	245	135	95	59	5 373	298	5 671
Trafic moyen JO	25	21	11	9	14	44	104	230	427	368	389	346	353	360	383	405	467	558	508	399	261	142	99	59	5 700	282	5 982
Vmoy (km/h) TLJ	45	44	45	46	46	46	44	42	38	38	38	38	38	38	38	38	36	35	35	38	41	43	44	45	38	45	38
Vmoy (km/h) JO	46	43	44	45	46	46	44	42	38	38	38	38	38	38	38	37	35	34	34	37	40	43	44	46	38	45	38



**VL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	26	17	10	8	17	44	96	243	417	348	372	326	315	345	376	374	463	546	490	364	255	163	89	51	5 493	262	5 755
Ven 11/03/22	22	22	10	11	11	42	99	204	441	375	415	378	359	378	409	391	448	549	462	420	308	176	132	77	5 812	327	6 139
Sam 12/03/22	76	40	21	12	13	23	43	89	207	352	500	480	550	419	464	440	441	448	375	365	251	139	114	87	5 563	386	5 949
Dim 13/03/22	63	49	25	22	12	14	24	50	125	229	355	355	346	259	237	231	275	281	273	234	157	91	56	33	5 522	274	3 796
Lun 14/03/22	14	8	8	5	13	36	97	244	410	390	382	344	306	389	358	394	432	566	522	377	229	127	85	44	5 567	213	5 780
Mar 15/03/22	23	14	5	6	14	48	105	227	414	368	342	318	330	300	364	445	493	559	569	431	267	131	95	75	5 663	280	5 943
Mer 16/03/22	29	11	7	11	15	40	108	216	438	340	421	350	447	373	400	415	490	564	491	400	236	107	93	47	5 796	253	6 049
Trafic moyen TLJ	36	23	12	11	14	35	82	182	350	343	398	364	379	352	373	384	435	502	455	370	243	133	95	59	5 345	285	5 630
Trafic moyen JO	23	14	8	8	14	42	101	227	424	364	386	343	351	357	381	404	465	557	507	398	259	141	99	59	5 666	267	5 933

**PL**

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jeu 10/03/22	5	6	4	1	0	2	1	2	5	8	1	2	1	2	3	1	1	2	1	0	2	1	0	1	33	19	52
Ven 11/03/22	3	8	5	1	0	1	2	3	3	4	3	3	2	2	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	27	19	46
Sam 12/03/22	4	5	2	1	0	1	0	3	1	2	0	3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	16	13	29	
Dim 13/03/22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	2	1	0	9	1	10
Lun 14/03/22	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4	2	3	2	6	1	2	4	3	1	0	2	1	0	0	36	1	37
Mar 15/03/22	2	9	4	1	2	4	2	2	3	1	3	3	3	0	2	1	2	2	2	1	1	0	0	30	22	52	
Mer 16/03/22	2	8	4	1	0	1	8	5	1	4	3	4	2	3	1	2	1	1	0	2	3	2	0	0	42	16	58
Trafic moyen TLJ	2	5	3	1	0	1	2	2	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28	13	41	
Trafic moyen JO	2	6	3	1	0	2	3	3	3	4	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	0	0	34	15	49
Taux de PL TLJ	6%	18%	18%	6%	2%	4%	2%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	4%	1%
Taux de PL JO	10%	30%	30%	9%	3%	4%	3%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	5%	1%





## 7.2.6. RD301

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45							CDVIA																																													
<b>Lieu de pose</b>		<b>Résultats</b>																																																		
Ville Ezanville					<b>Sens 1</b>		<b>Sens 2</b>																																													
Route ou Rue D301					TV	VL	PL	TV	VL	PL																																										
Sens 1 Vers D370					<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Total campagne (7 jours)</td> <td>158 650</td> <td>154 450</td> <td>4 100</td> <td>137 450</td> <td>133 350</td> <td>4 100</td> </tr> <tr> <td>Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)</td> <td>24 500</td> <td>23 750</td> <td>690</td> <td>22 300</td> <td>21 600</td> <td>690</td> </tr> <tr> <td>Trafic Moyen / Jour (TMJ)</td> <td>22 650</td> <td>22 050</td> <td>590</td> <td>19 650</td> <td>19 050</td> <td>590</td> </tr> <tr> <td>Vitesse Médiane (V50)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vitesse 85% (V85)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vitesse Moyenne (Vmoy)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						Total campagne (7 jours)	158 650	154 450	4 100	137 450	133 350	4 100	Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	24 500	23 750	690	22 300	21 600	690	Trafic Moyen / Jour (TMJ)	22 650	22 050	590	19 650	19 050	590	Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-	Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-	Vitesse Moyenne (Vmoy)	-	-	-	-	-	-
Total campagne (7 jours)	158 650	154 450	4 100	137 450	133 350	4 100																																														
Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	24 500	23 750	690	22 300	21 600	690																																														
Trafic Moyen / Jour (TMJ)	22 650	22 050	590	19 650	19 050	590																																														
Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-																																														
Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-																																														
Vitesse Moyenne (Vmoy)	-	-	-	-	-	-																																														
Sens 2 Vers D11																																																				
Entre ...																																																				
et ...																																																				
Vitesse autorisée Sens 1																																																				
Vitesse autorisée Sens 2																																																				
Coordonnées GPS																																																				
Coordonnées Lambert 93																																																				
<b>Remarques</b>		<b>Références</b>			<b>Dates</b>																																															
		Numéro d'affaire 83232			Pose du matériel			09/03/2022																																												
		Client PLAINE VALLEE			Début d'analyse			10/03/22																																												
		Enquêtes réalisées par CDVIA			Fin d'analyse			16/03/22																																												
<b>Plan de localisation</b>							<b>Photo(s) du matériel posé</b>																																													

SENS 1

D301 / Vers D370 / à Ezanville

SYNTHESE du 10/03/2022 au 16/03/2022



## SYNTHESE DES DONNEES

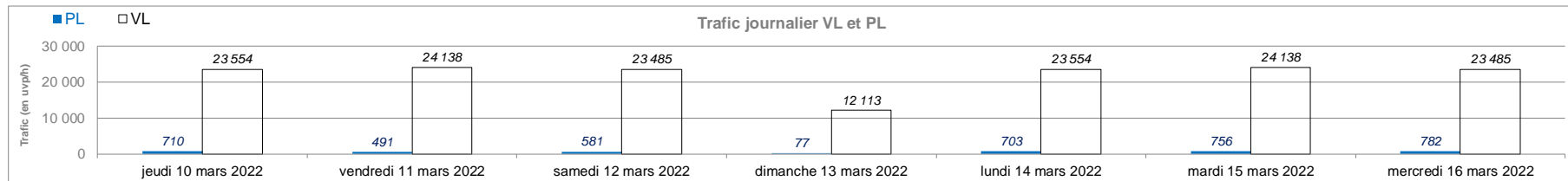
HPM 8 h 9 h HPS 17 h 18 h diurne 6 h 22 h nocturne 22 h 6 h TMJ-VMJ &amp; TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens et jours ouvrés

	TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO
diurne	21 400	94%	23 250	95%	20 850	95%	22 600	95%	530	91%	630	91%
nocturne	1 250	6%	1 250	5%	1 200	5%	1 150	5%	50	9%	60	9%
HPM	2437	11%	2843	12%	2386	11%	2784	12%	51	9%	58	8%
HPS	1662	7%	1769	7%	1644	7%	1749	7%	20	4%	24	3%

	TV				VL				PL			
	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
VMJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VMJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

Jour/Heure	TV																								Diurne	Nocturne	Journée
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
jeudi 10 mars 2022	98	40	41	53	131	331	1 168	2 769	2 857	1 678	1 216	1 172	1 149	1 202	1 312	1 265	1 542	1 712	1 608	1 214	804	416	273	213	23 084	1 180	24 264
vendredi 11 mars 2022	102	56	37	48	145	341	1 214	2 671	3 047	1 913	1 292	1 126	1 018	1 151	1 143	1 302	1 583	1 772	1 594	1 256	854	434	310	220	23 370	1 259	24 629
samedi 12 mars 2022	102	72	57	59	144	311	1 134	2 228	2 416	1 494	1 239	1 281	1 298	1 278	1 313	1 404	1 704	1 841	1 706	1 239	795	406	311	234	22 776	1 290	24 066
dimanche 13 mars 2022	311	213	135	103	103	117	164	264	432	573	828	913	957	811	767	804	829	949	926	685	526	365	239	176	10 793	1 397	12 190
lundi 14 mars 2022	104	55	41	56	139	333	1 164	2 746	2 830	1 678	1 217	1 216	1 192	1 202	1 282	1 259	1 543	1 733	1 612	1 213	801	415	267	212	23 103	1 207	24 310
mardi 15 mars 2022	101	61	45	53	144	332	1 184	2 699	3 065	1 968	1 332	1 171	1 059	1 182	1 176	1 314	1 607	1 782	1 588	1 251	859	430	303	214	23 667	1 253	24 920
mercredi 16 mars 2022	106	78	62	64	142	305	1 127	2 239	2 415	1 535	1 285	1 298	1 322	1 300	1 334	1 415	1 726	1 847	1 702	1 239	792	403	307	224	22 979	1 288	24 267
<b>Trafic moyen TLJ</b>	132	82	60	62	135	296	1 022	2 231	2 437	1 548	1 201	1 168	1 142	1 161	1 190	1 252	1 505	1 662	1 534	1 157	776	410	287	213	21 396	1 268	22 664
<b>Trafic moyen JO</b>	102	58	45	55	140	328	1 171	2 625	2 843	1 754	1 268	1 197	1 148	1 207	1 249	1 311	1 600	1 769	1 621	1 235	822	420	292	217	23 241	1 237	24 478



Jour/Heure	VL																								Diurne	Nocturne	Journée
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
jeudi 10 mars 2022	96	39	37	48	125	311	1 121	2 695	2 773	1 614	1 151	1 121	1 119	1 159	1 238	1 217	1 503	1 704	1 599	1 203	798	412	264	207	22 427	1 127	23 554
vendredi 11 mars 2022	96	51	35	45	134	319	1 141	2 639	3 008	1 876	1 252	1 094	998	1 131	1 123	1 266	1 556	1 757	1 581	1 248	852	423	301	212	22 945	1 193	24 138
samedi 12 mars 2022	101	68	52	56	132	292	1 084	2 179	2 358	1 443	1 205	1 221	1 261	1 249	1 281	1 367	1 675	1 822	1 695	1 236	785	396	305	222	22 257	1 228	23 485
dimanche 13 mars 2022	309	211	135	103	101	113	159	263	427	565	827	910	950	805	761	801	825	943	921	684	526	364	237	173	10 731	1 382	12 113
lundi 14 mars 2022	96	39	37	48	125	311	1 121	2 695	2 773	1 614	1 151	1 121	1 119	1 159	1 238	1 217	1 503	1 704	1 599	1 203	798	412	264	207	22 427	1 127	23 554
mardi 15 mars 2022	96	51	35	45	134	319	1 141	2 639	3 008	1 876	1 252	1 094	998	1 131	1 123	1 266	1 556	1 757	1 581	1 248	852	423	301	212	22 945	1 193	24 138
mercredi 16 mars 2022	101	68	52	56	132	292	1 084	2 179	2 358	1 443	1 205	1 221	1 261	1 249	1 281	1 367	1 675	1 822	1 695	1 236	785	396	305	222	22 257	1 228	23 485
<b>Trafic moyen TLJ</b>	128	75	55	57	126	280	979	2 184	2 386	1 490	1 149	1 112	1 101	1 126	1 149	1 214	1 470	1 644	1 524	1 151	771	404	282	208	20 856	1 211	22 067
<b>Trafic moyen JO</b>	97	50	39	48	130	310	1 122	2 569	2 784	1 685	1 202	1 130	1 099	1 166	1 201	1 267	1 559	1 749	1 611	1 228	817	413	287	212	22 600	1 174	23 774

Jour/Heure	PL																								Diurne	Nocturne	Journée	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
jeudi 10 mars 2022	2	1	4	5	6	20	47	74	84	64	65	51	30	43	74	48	39	8	9	11	6	4	9	6	657	53	710	
vendredi 11 mars 2022	6	5	2	3	11	22	73	32	39	37	40	32	20	20	20	36	27	15	13	8	2	11	9	8	425	66	491	
samedi 12 mars 2022	1	4	5	3	12	19	50	49	58	51	34	60	37	29	32	37	29	19	11	3	10	10	6	12	519	62	581	
dimanche 13 mars 2022	2	2	0	2	4	5	1	5	8	1	3	7	6	6	3	4	6	5	1	0	1	2	3	6	62	15	77	
lundi 14 mars 2022	2	2	4	7	7	12	23	46	55	72	75	69	55	43	74	42	43	41	10	7	3	6	3	2	664	39	703	
mardi 15 mars 2022	8	16	4	8	14	22	43	51	57	64	66	95	73	43	44	42	40	29	13	10	3	3	3	5	676	80	756	
mercredi 16 mars 2022	5	10	10	8	10	13	43	60	57	92	80	77	61	51	53	48	51	25	7	3	7	7	2	2	722	60	782	
<b>Trafic moyen TLJ</b>	4	6	4	5	9	16	41	45	51	55	52	55	40	34	43	37	33	20	10	6	4	6	5	5	532	54	586	
<b>Trafic moyen JO</b>	5	7	5	6	10	18	46	53	58	66	65	65	48	40	53	43	40	24	10	8	4	6	5	5	629	60	688	
<b>Taux de PL TLJ</b>	3%	7%	7%	8%	7%	5%	4%	2%	2%	4%	4%	5%	4%	3%	4%	3%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	3%	2%	4%	3%
<b>Taux de PL JO</b>	5%	12%	11%	11%	7%	5%	4%	2%	2%	4%	5%	5%	4%	3%	4%	3%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	5%	3%	

SENS 2 D301 / Vers D11 / à Ezanville

SYNTHESE du 10/03/2022 au 16/03/2022



SYNTHESE DES DONNEES

HPM 8h 9h HPS 17h 18h diurne 6h 22h nocturne 22h 6h TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens et jours ouvrés

Table with 3 main sections: TRAFIC MOYEN (TV, VL, PL), VITESSES (en km/h) (TV, VL, PL), and a summary table for diurne, nocturne, HPM, HPS.

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

Table titled TV (Trafic journalier) with columns for Jour/Heure (0-23) and rows for dates from jeudi 10 mars 2022 to mercredi 16 mars 2022, including TLJ and JO averages.

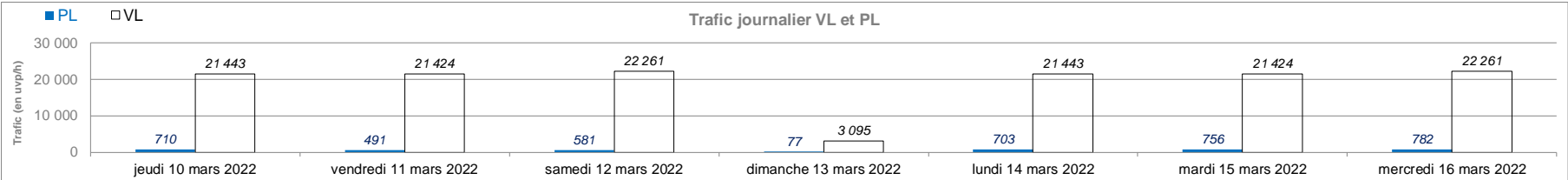


Table titled VL (Trafic journalier) with columns for Jour/Heure (0-23) and rows for dates from jeudi 10 mars 2022 to mercredi 16 mars 2022, including TLJ and JO averages.

Table titled PL (Trafic journalier) with columns for Jour/Heure (0-23) and rows for dates from jeudi 10 mars 2022 to mercredi 16 mars 2022, including TLJ and JO averages and percentage rates.





INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS

[WWW.CDVIA.FR](http://WWW.CDVIA.FR)



---

# ZAC du Val d'Ezanville

Ezanville (95460)

---

## Note de Gestion des Eaux Pluviales

---

*Pétitionnaire :*

Communauté d'Agglomération Plaine  
Vallée

---

  
atelier LD  
Paysage Urbanisme Techniques Environnementales

Agence de Rouen  
1 rue Georges Clémenceau  
76380 Bois-Guillaume  
02 35 60 58 77

Référence	Version	Date	Rédacteur
EP/95/PVA001	2	29/06/2022	DAR

## Contenu

<b>Présentation</b>	<b>3</b>
Données d'entrée	3
Eléments étudiés	4
Coefficient de perméabilité du site	4
Coefficient de Montana	5
Prescription du règlement d'assainissement	5
SAGE	6
Règlement du service public de l'assainissement collectif de la communauté d'agglomération Plaine Vallée	6
Règlement du service d'assainissement collectif – SIAH	7
Arrêté captage d'eau	7
Acte de servitude	7
Synthèse des règlements	8
Le projet	9
Le contexte	9
Principe de gestion des eaux pluviales	9-11
Sous bassin versant Plaine Vallée	11
Sous bassin versant SIAH	12
Solution alternative	13
Synthèse du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales	13

## Liste des annexes :

Annexe 1 : Extrait du règlement CAPV

Annexe 2 : Extrait du règlement SIAH

Annexe 3 : Arrêté captage d'eau

Annexe 4 : Servitude

Annexe 5 : Plan du réseau d'assainissement EP existant

Annexe 6 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales.

Annexe 7 : Notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Annexe 8 : Plan des sous bassins versants et exutoires.

# 1 Présentation

Le projet d'aménagement de la ZAC d'Ezanville est situé dans le département du Val-d'Oise en région Île-de-France. Le site du projet est actuellement occupé par les bâtiments et équipements de l'ancien centre commercial existant. Le site est une zone commerciale des années 70 mono thématique orientée sur l'équipement de la maison. Il y a un notable manque d'unité architecturale et d'accessibilité. Il s'agit d'une friche commerciale en situation dégradée en entrée de ville.

Le projet d'aménagement prévoit la restructuration de la surface existante, la destruction de certains bâtiments et la création et construction d'autres. Les usages passés sont relativement similaires aux usages après l'aménagement du site. Par contre, le projet prévoit d'accueillir la mixité d'activités économiques pour une meilleure pérennité afin d'offrir de la diversité d'accueil et des services aux entreprises, aux salariés et aux habitants. Dans ce cadre, le site sera reconstruit en pôle de restauration et services, parc d'activités (PME, PMI, artisanat et bureaux) et commerces.

Le site présente une série de règlements qui régissent la gestion des eaux pluviales dans le secteur. Il est d'intérêt réglementaire et du projet que la gestion des eaux pluviales se fasse par des techniques alternatives d'hydraulique douce (utilisations de toitures verts, gestions avec ouvrages hydrauliques à ciel ouvert...). Par contre, l'emprise du site est principalement placée sur une zone de protection de captage et cela représente une grande contrainte pour la gestion à la parcelle. Il est d'intérêt réglementaire et du projet que la gestion des eaux pluviales soit gérée par infiltration dès que possible. Ce site est localisé sur la zone Ulpr dans le PLU de Ezanville.



Figure 1 : source PLU Commune Ezanville - Zonage Ulpr



Figure 2 : Zone du projet

La compétence pour la gestion des réseaux de collecte et le transport des eaux usées et pluviales est assurée par la Communauté d'agglomération Plaine Vallée (CAPV) et par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des vallées du Croult et du Petit Rosne (SIAH).

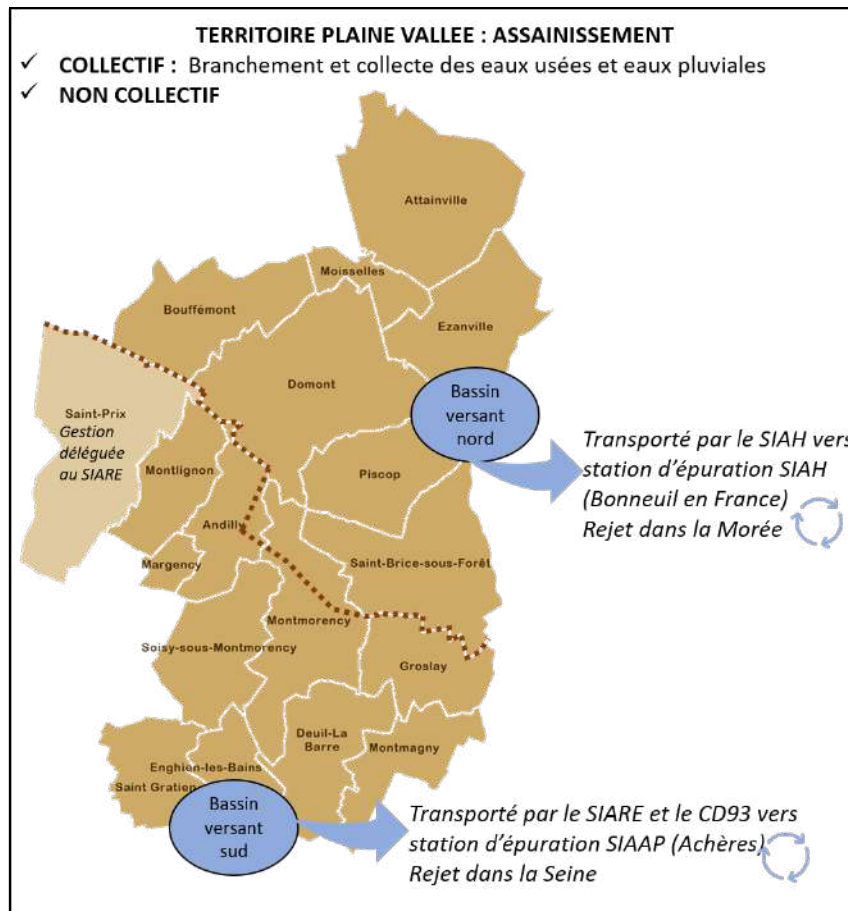


Figure 3 : Carte de gestionnaire

## 2 Données d'entrée

### 2.1 *Éléments étudiés*

- Prescriptions réglementaires
- Plan de la topographie
- Plan des réseaux existants : eaux usées et pluviales
- Dossier loi sur l'eau écrit en 2018
- Etude de perméabilité réalisée sur site

Outre les exigences réglementaires, les caractéristiques naturelles du site telles que la topographie, la perméabilité du sol et les coefficients utilisés dans les méthodes d'estimation des précipitations ont également été étudiées.

#### 2.1.1 Coefficient de perméabilité du site

L'essai de perméabilité a été réalisé sur site. à partir des fouilles à pelle mécanique, la perméabilité a été déduite du débit de la vidange des fouilles après saturation. Les résultats de cet essai sont essentiels pour définir la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales. Les valeurs obtenues sont affichées dans le tableau ci-dessous.



Sondage	Profondeur essai	Nature
FP1	4 m	Limons
FP2	4 m	Limons
FP3	4 m	Limons
FP4	4 m	Limons
FP5	4 m	Éboulis
FP6	4 m	Limons
FP7	4 m	Sables Verts
FP8	4 m	Calcaire St Ouen
FP9	4 m	Éboulis
FP10	4 m	Sables Verts

Figure 4 : Essai de perméabilité

### 2.1.2 Coefficient de Montana

Les coefficients de Montana de la station du Bourget seront utilisés dans le calcul du volume des eaux pluviales à gérer sur site. En cohérence avec le règlement d'assainissement, la pluie de référence sera la pluie d'une durée de 6 min à 24h et d'une période de retour de 50 ans.

Durée de retour	a	b	Dur
5 ans	7,337	0,746	6
10 ans	9,092	0,754	6
20 ans	10,687	0,757	6
30 ans	11,561	0,756	6
<b>50 ans</b>	<b>12.612</b>	<b>0.755</b>	<b>6</b>

Figure 5 : Coefficients de Montana issus de la station du Bourget (D'après MeteoFrance)

## 3 Prescription des règlements d'assainissement

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE Croutl – Enghien – Vieille Mer.

Le projet est traversé par deux émissaires pluviaux dont la gestion incombe à :

- Le SIAH pour la partie Nord
- La CAPV pour la partie Sud

L'altimétrie du site conditionne la sollicitation de ces deux exutoires dans la cadre d'une gestion gravitaire des eaux pluviales.

### 3.1 SAGE

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE Croult – Enghien – Vieille Mer.

Les principales prescriptions du SAGE par rapport à la gestion des eaux pluviales sont :

- Limiter l'imperméabilisation
- Gérer les eaux pluviales à la source :
  - Zéro rejet des pluies courantes de 8 mm :
    - Techniques alternatives (noues, jardin de pluie, toitures végétalisées...)
    - Gestion à ciel ouvert et paysagère ;
    - Supports d'autres usages (places/parkings inondables).
- Désimperméabiliser / déconnecter les eaux pluviales du réseau notamment pour les projets publics et les grandes emprises foncières.
- Réutilisation des eaux pluviales
- Mettre en scène l'eau dans la ville.

Il préconise que tout projet de plus de 1000 m<sup>2</sup> doit gérer les eaux pluviales par évaporation/infiltration, viser 0 rejet pour les 8 premiers mm et limiter les éventuels excédents avant rejet (en évitant la possibilité de dérogation). Il précise aussi l'utilisation de techniques d'infiltrations. L'objectif est de favoriser l'évapotranspiration et en conséquence réduire le volume de ruissellement.



Figure 6 : Périmètre du SAGE Croult – Enghien – Vieille Mer - source : <https://siare95.fr/siare/qui-sommes-nous.html>

### 3.2 Règlement du service public de l'assainissement collectif de la communauté d'Agglomération Plaine Vallée

Selon le règlement du service public de l'assainissement collectif de la communauté d'Agglomération Plaine Vallée joint en annexe 1, le débit de fuite accepté vers le réseau est de **0,7 l/s/ha pour une pluie d'occurrence cinquantennale**.

### ***3.3 Règlement du service d'Assainissement Collectif – SIAH***

Selon le règlement du service d'Assainissement Collectif du SIAH joint en annexe 2, dans tous les cas, le projet de gestion des eaux pluviales devra permettre l'absence de rejet d'eaux pluviales, au minimum pour les pluies courantes (correspondant à 8 mm en 24 h) et l'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré est soumis à un débit de fuite régulé à 0,7 l/s/ha pour une pluie d'occurrence cinquantennale.

### ***3.4 Arrêté N° 2016-13171 – Captage d'eau destinée à la consommation humaine d'Ezanville***

La majeure partie du site est située dans le périmètre de captage d'eau destinée à la consommation humaine d'Ezanville dont l'arrêté n° 2016-13171 est joint en annexe 3.

Les contraintes liées à ce captage sont pour la gestion des eaux pluviales :

- **Seule l'infiltration des eaux pluviales issues des toitures et des espaces verts est autorisée**
- **Interdiction de création d'ouvrage de gestion des eaux pluviales non étanche**

### ***3.5 Acte de servitude n°283***

La partie Nord du site est grevée d'une servitude dont un extrait de l'acte est joint en annexe 4, liée à la présence d'un collecteur EP Ø 1800 et une canalisation EU du SIAH.

Les contraintes liées à ce captage sont pour la gestion des eaux pluviales :

- **Dans une bande de 3m de la servitude, il est interdit toute action susceptible d'endommager l'ouvrage.**

### 3.6 Synthèse des règlements

Règlement	Episode pluvieux	Infiltration possible	Rejet	Remarques
SAGE	8 mm à minima	Favoriser l'infiltration et à minima les pluies courantes	Rejet 0 pour les pluies courantes	Applications des techniques alternatives
CAPV	50 ans	Favoriser l'infiltration	0.7 l/s/ha pour une pluie de 50 ans.	
SIAH	8 mm en 24 h à minima	Favoriser l'infiltration	0.7 l/s/ha pour une pluie de 50 ans.	
Captage AEP		Seule infiltration des eaux pluviales issues des toitures et espaces verts		
Servitude		Pas d'ouvrage susceptible d'endommager les canalisations objet de la servitude		

Le site est soumis à plusieurs règlements spécifiques en raison de la présence de deux exutoires gérés par différents gestionnaires (Plaine Vallée et SIAH). Bien que la réglementation favorise le recours à l'infiltration dans la gestion des eaux pluviales, les circonstances du type de sol et l'emplacement précis du site du projet peuvent être des facteurs limitants pour la gestion des eaux pluviales par infiltration. Dans le cas où l'infiltration complète des eaux n'est pas possible, le débit de fuite limité est autorisé.

Une grande partie du site du projet étant située dans une zone de protection, l'infiltration des eaux de ruissellement des voiries et des parkings est interdite. Il est donc nécessaire de recourir au stockage et au raccordement au réseau d'assainissement. Cependant, il est évident qu'une grande surface de terrain peut gérer sa propre eau de pluie par infiltration. Dans cette perspective, il est possible d'imaginer différentes stratégies de gestion des eaux pluviales dans ce projet.

L'acte de servitude n°283 (relatif aux parcelles de la ZA) est peu contraignant pour le propriétaire et ne prévoit notamment pas de restriction à la construction sur la bande de servitude de 3 m, autre que l'affleurement trop proche d'un sous-sol ou toute action susceptible d'endommager l'ouvrage.

## 4 Le Projet

### 4.1 Contexte

Le site aménagé est actuellement assaini par un système de grilles avaloires et collecteurs rejetant un débit de pointe instantané sur les exutoires existants.

Pour la partie Nord, le réseau de collecte est constitué en partie Aval de deux canalisations Ø 800 qui se rejettent dans l'émissaire pluvial géré par le SIAH. Au vu du plan du réseau existant, joint en annexe 5, le débit de pointe à l'exutoire peut être estimé à 2.3 m<sup>3</sup>/s.

Pour la partie Sud, le réseau de collecte est constitué en partie Aval d'une canalisation Ø 800, une canalisation Ø 600 et une canalisation Ø 400 qui se rejettent dans l'émissaire pluvial géré par la CAPV. Au vu du plan du réseau existant, joint en annexe 5, le débit de pointe à l'exutoire peut être estimé à 2.1 m<sup>3</sup>/s.

### 4.2 Principe de gestion des eaux pluviales

Le projet de gestion des eaux pluviales de la zone de réhabilitation de la ZAC d'Ezanville s'inscrit dans un contexte de contraintes techniques :

- Le projet se situe dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP, où l'infiltration des eaux de ruissellement de voirie et parking est interdit ;
- Parmi les règlements qui régissent la zone d'exploitation, le débit de fuite celui imposé par SIAH et la CAPV. Le débit de fuite maximum accepté vers le réseau est de 0,7 L/s/ha pour une pluie d'occurrence cinquantennale ;
- L'étude de sol réalisée sur site a mis en évidence des valeurs de perméabilité comprises entre  $7,73.10^{-6}$  et  $1,05.10^{-4}$  m/s, correspondant à des bonnes à très bonnes perméabilités.

Le surface du projet pris en compte pour la définition de la stratégie de gestion des eaux pluviales est présenté dans le tableau suivant. Les hypothèses de revêtements de surfaces utilisées pour les calculs sont les plus pénalisantes. Dans la situation actuelle il y a aucun contrôle du débit de fuite. Donc, le projet permet d'améliorer la gestion des eaux pluviales, même si la surface perméabilisée est plus importante. Notamment le projet prévoit moins d'espace vert, car il aura plus de bâtiment que la situation actuelle pour permettre au projet d'être financièrement viable.

	Projet (m <sup>2</sup> ) *	Situation actuelle (m <sup>2</sup> ) *
Surface totale	155818	155818
Surface bâtie	38997	35375
Voirie	89150	79870
Espace vert	27671	40573

Valeurs approximatives\*

Les hypothèses de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour ce projet de requalification seront donc :

- Dimensionnement des ouvrages par la méthode de calcul dite des pluies.
- Coefficients de Montana issus de la station du Bourget pour une pluie de durée 6 min à 24 heures.
- Pluie de période de retour 50 ans.
- Débit de fuite autorisé sur chaque exutoire régulé à 0.7 l/s /ha
- Complète infiltration des eaux pluviales des espaces privés et communs pour les zones situées en dehors du périmètre rapproché du captage d'eau.
- Seule infiltration des eaux pluviales issues des espaces verts et toitures des espaces privés et communs pour les zones situées dans le périmètre rapproché du captage d'eau.

Pour les parcelles cessibles situées dans le périmètre rapproché du captage d'eau, il conviendra de vérifier, lors des dépôts de PC, que le volume d'eau infiltré par parcelle (toiture et espaces verts), correspond bien au volume total généré sur la parcelle pour une pluie de 8 mm.

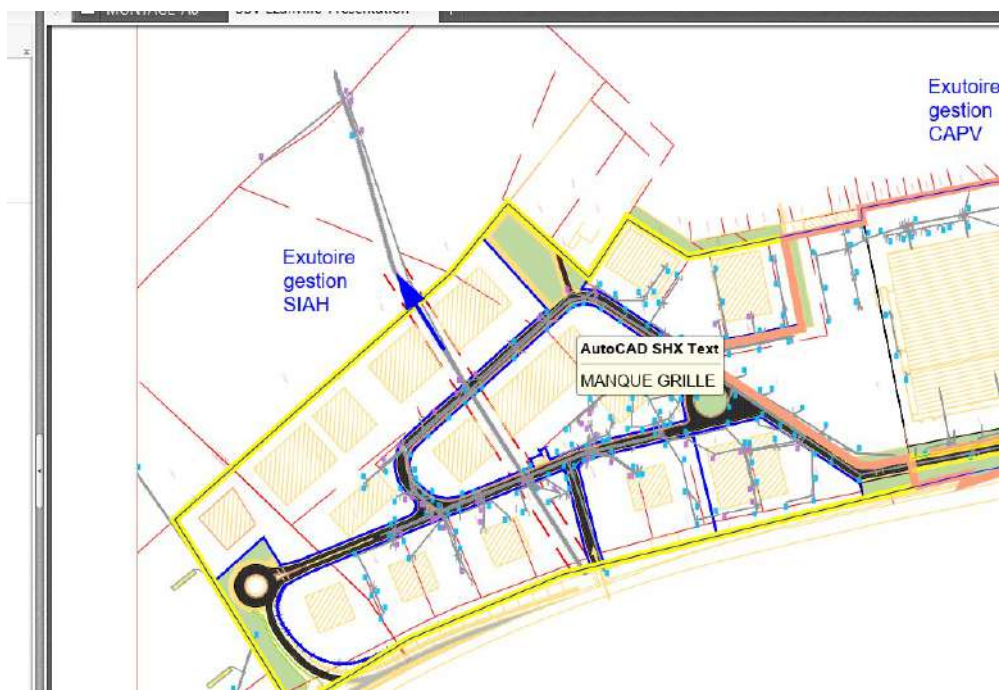
En comparaison des débits de pointes actuellement rejetés aux exutoires, les débits de fuite régulés calculés aux exutoires, après gestion, seront donc :

- 6 l/s à l'exutoire géré par le SIAH pour une pluie de retour 50 ans
- 0 l/s à l'exutoire géré par la CAPV pour une pluie de retour 50 ans

Le projet de gestion des eaux pluviales, dans le cadre de cette requalification, va considérablement réduire les débits aux exutoires et ainsi considérablement améliorer le fonctionnement hydraulique des réseaux existants.

**En raison de la topographie du site, la ZAC Val d'Ezanville est divisée en 2 sous bassins versants qui se déversent dans deux exutoires :**

- Réseau EP géré par le SIAH au Nord
- Réseau EP géré par la CAPV au Sud



**Figure 7 : Plan de sous bassins versant (annexe 8)**

Afin de réduire le volume de stockage des eaux pluviales, des techniques alternatives (noues, toitures végétalisées...) qui favorisent l'évapotranspiration seront mise en place. Les techniques alternatives permettent l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement. Ces dispositifs permettent la rétention de l'eau et son infiltration progressive.

#### **Techniques alternatives de gestion des eaux pluviales**

Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales jouent un important rôle dans l'aménagement des espaces public ou des parcelles privés. Les enjeux de la gestion des eaux pluviales par techniques alternative :

- **Maîtriser les risques d'inondation**
  - Limiter l'imperméabilisation des sols permet de diminuer la quantité d'eau de ruissellement et les risques d'inondation en aval.
  - Réduire les volumes raccordés aux réseaux d'assainissement collectif permet d'éviter leur débordement en aval.
- **Maîtriser les risques de pollution**
  - L'eau de pluie transporte des matières en suspension, des métaux et des hydrocarbures issus du lessivage des sols. Il faut infiltrer les eaux sur place si le sol le permet ou les faire décanter dans des bassins de rétention pour éliminer la pollution.
- **Aménager l'espace/améliorer le cadre de vie**
  - Aménager des espaces pour la gestion des eaux pluviales jouant un rôle paysager et plurifonctionnel. Ces espaces peuvent être : pour les collectivités : des terrains de jeux, des parcs, des places ou des espaces verts le long d'une voirie, pour les particuliers : un jardin, une entrée, une toiture, un parking. Aménager l'espace avec des techniques alternatives intégrées dans le paysage.

Il y a plusieurs ouvrages de gestions des eaux pluviales dans le contexte de technique alternative : les noues, les fossés, les tranchées drainantes, les bassins à ciel ouvert, les puits d'infiltration, les toitures végétalisées et les structures réservoirs.

### ***4.3 Sous Bassin Versant Plaine Vallée***

La partie d'aménagement de la Zac située dans ce sous bassin versant n'est pas soumise aux prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée de la ressource en eau, rendant possible l'infiltration de toutes les eaux pluviales de cette partie d'aménagement.

La stratégie de gestion de eaux pluviales sur le SBV Plaine Vallée sera donc basée sur l'infiltration complète des eaux pluviales (ruissellement espaces de voiries, stationnements, espaces verts et toitures) de ce sous bassin pour un épisode pluvieux de 50 ans, sans rejet dans le réseau existant.

#### **Gestion des eaux pluviales dans les lots cessibles**

Il est proposé d'imposer aux acquéreurs de lots d'assurer la gestion des eaux pluviales sur la parcelle pour un épisode pluvieux de 50 ans par infiltration.

#### **Gestion des eaux pluviales dans l'espace commun**

La gestion des eaux pluviales dans l'espace commun sera également réalisée par infiltration pour un épisode pluvieux de 50 ans.

## 4.4 Sous Bassin Versant SIAH

La partie d'aménagement de la Zac située dans ce sous bassin versant est soumise aux prescriptions relatives au **périmètre de protection rapprochée** de la ressource en eau, rendant impossible l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement des zones de voiries et stationnements. En conclusion, malgré le coefficient de perméabilité favorable à l'infiltration, l'infiltration de la totalité des eaux pluviales sur le bassin versant est interdite puisque le projet est situé sur une zone de protection.

### Gestion des eaux pluviales dans les lots cessibles

#### ➤ La gestion des eaux pluviales de toiture et espaces verts

Il est proposé d'imposer aux acquéreurs de lots d'assurer la gestion de la pluie issue des toitures et des espaces verts de l'épisode pluvieux cinquantennale à la parcelle par infiltration. Les eaux seront reprises dans un réseau, dirigées, stockées et infiltrées dans un ouvrage de stockage dimensionné en conséquence.

Selon le règlement, les ouvrages de gestion pluviales à la parcelle doivent prioriser les ouvrages :

- à ciel ouvert et faiblement décaissés ;
- esthétiques et paysagers ;
- faciles d'entretien ;
- supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins...).

#### ➤ La gestion des eaux pluviales de voirie et parking

Les eaux de voirie et parkings, potentiellement polluées, ne devront pas être infiltrées afin de protéger la zone de captage AEP.

Les eaux pluviales des voiries et parkings des surfaces cessibles pourront être collectées et stockées dans un ouvrage étanche sur la parcelle avant restitution à débit régulé à 0.7 l/s/ha au réseau existant du domaine public.

### Gestion des eaux pluviales dans l'espace commun

#### ➤ La gestion des espaces verts

Sur l'espace commun les eaux pluviales des espaces végétalisés, pour un épisode cinquantennal, seront gérées par infiltration en creusant légèrement ces espaces verts. Les espaces paysagers ne collecteront pas d'eau de ruissellement des espaces de voiries et stationnements.

#### ➤ La gestion des eaux pluviales de voiries et parking

Les eaux pluviales de ruissellement des voiries et parking sur l'espace public constituent le volume total à gérer au domaine public de 794 m<sup>3</sup>.

Plusieurs solutions sont envisageables pour assurer le stockage des eaux pluviales des voiries et stationnements du domaine public dans un ouvrage étanche :

- Selon son état, conserver le réseau de collecte des eaux pluviales existant et ajouter une structure réservoir étanche enterrée. La solution d'un bassin étanche de grande profondeur paraît peu envisageable en raison des difficultés d'entretien et de disponibilité foncière.
- Construire un nouveau réseau de diamètre plus important, assurant la collecte et le stockage des eaux pluviales.
- Utiliser une partie du réseau existant (selon son état) et compléter avec un réseau neuf de diamètre plus important.

Un diagnostic complet du réseau existant devra être réalisé.

La solution que nous proposons de mettre en œuvre est la conservation du collecteur EP existant pour récupérer les débits de fuite des parcelles et collecter les eaux pluviales des voiries et stationnements du domaine public et de lui ajouter un ouvrage étanche de stockage complémentaire comme indiqué sur le schéma de gestion des eaux pluviales joint en annexe 7.

Le collecteur existant pourrait être légèrement modifié pour permettre d'envoyer toutes les eaux pluviales issues des deux canalisations Ø 800 vers la zone de stockage complémentaire.

Le tableau récapitulatif présenté ci-dessus indique des temps de vidange des ouvrages de l'ordre de 97 heures.



Il n'y a pas de prescriptions de temps de vidange dans les règlements d'assainissement applicable à cette opération.

Toutefois, il est usuel de considérer qu'une vidange des ouvrages

en 48 heures est préférable. Ainsi, si nous voulions respecter ce temps de vidange de l'ordre de 48 h, il serait nécessaire de demander une dérogation au SIAH afin d'augmenter le débit de fuite jusqu'à 1.4 l/s/ha.

## Solution alternative pour la gestion des eaux de voiries et parkings :

En utilisant le débit de fuite réglementé de (0,7 L/s/ha) il est impossible de vidanger l'ensemble des ouvrages en moins de 48 heures (temps normalement envisagé).

Pour respecter un temps de vidange des ouvrages de 48h et donc assurer le stockage des eaux pluviales en cas d'épisodes successifs, il pourra être proposé d'élever le débit de fuite de l'ensemble de la zone d'opération vers le réseau, sous réserve de l'accord du SIAH, gestionnaire de l'exutoire. En utilisant le débit de fuite plus important, il pourra être possible de se rapprocher d'un temps vidange de 50h du volume de stockage généré par les surfaces imperméabilisées qui ne peuvent pas être infiltrées, soit les voiries sur le domaine public, soit les voiries sur les lots cessibles.

## Synthèse du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

	S active (m <sup>2</sup> )	S pour le calcul de débit de fuite autorisé (ha)	V à gérer (m <sup>3</sup> )	Q (L/s/ha)	Q (L/s) à l'exutoire	Q (L/s) par infiltration	Temps de vidange (heures)
SBV exutoire CAPV – espaces publics	12226	1.5	502	0.7	0	7	20
SBV exutoire CAPV – espaces cessibles	49446	5.2	2163	0.7	0	23	26
SBV exutoire SIAH – espaces publics	14738	1.8	670	0.7	6	0	30
SBV exutoire SIAH – espaces cessibles infiltration	25242	3.6	888	0.7	0	23	11
SBV exutoire SIAH – espaces cessibles débit régulé	34796	3.5	2231	0.7	5	0	123

---

# Annexes

---

---

## Liste des annexes

---

- Annexe 1 : Extrait du règlement CAPV
- Annexe 2 : Extrait du règlement SIAH
- Annexe 3 : Arrêté captage d'eau
- Annexe 4 : Servitude
- Annexe 5 : Plan du réseau d'assainissement EP existant
- Annexe 6 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales.
- Annexe 7 : Notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.
- Annexe 8 : Plan des sous bassins versants et exutoires.

---

# Annexe 1

---

## Extrait du règlement du service public de l'assainissement collectif communautaire d'Agglomération Plaine Vallée.

### Art. 20. Les eaux pluviales

Pour tout projet d'aménagement, les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises directement dans le réseau d'assainissement. Elles devront être soit infiltrées (sous réserve de la nature du sol : perméabilité suffisante, absence de gypse, de carrière ou de nappe sulfurée), soit régulées ou éventuellement traitées suivant les cas, avant le raccordement.

Tous les **dispositifs** d'écoulement, de traitement et d'infiltration sont à **la charge du propriétaire** et doivent être entretenus régulièrement à une fréquence qui garantit leurs efficacités. **Cet entretien est à la charge du propriétaire du dispositif.**

**Les ouvrages de rétention doivent notamment être vides par temps sec.** Les ouvrages restants partiellement en eau (bassins en eau, cuves de réutilisation d'eaux de pluie, etc.) doivent ménager un volume vide suffisant pour assurer leur rôle de stockage par temps de pluie.

### Art. 21. Référence aux zonages d'assainissements et de gestion des eaux de pluie.

Il fixe les conditions d'application des prescriptions de rejets des eaux de ruissellement au réseau public d'assainissement et ce pour les constructions situées en zonage d'assainissement collectif comme en assainissement non collectif.

Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent non infiltrable sera dirigé de préférence vers le milieu naturel. Le rejet sera soumis aux prescriptions du gestionnaire du milieu récepteur.

L'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré ou rejeté en milieu naturel est soumis à des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement (eaux pluviales ou unitaire) communautaire.

Les opérations d'aménagement concernées sont les suivantes :

- toutes les opérations dont la surface imperméabilisée est supérieure à 100 m<sup>2</sup>, voiries et parkings compris. En ce lotissement, c'est la surface totale imperméabilisée de l'opération qui est comptabilisée ;
- tous les cas d'extension modifiant le régime des eaux : opérations augmentant la surface imperméabilisée (parkings et voirie compris) ;
- tous les cas de reconversion / réhabilitation dont la surface imperméabilisée est supérieure à 100 m<sup>2</sup> : le rejet naturel du site. La surface imperméabilisée considérée est également celle de l'opération globale. Le volume

**Figure 8 : Extrait du règlement d'assainissement collectif**

### Art. 22. Infiltration des eaux de ruissellement à la parcelle

Sur tout le territoire de PLAINE VALLÉE (hormis pour les zones à gypse, de carrières et de nappe d'eau sulfurée), la restitution au sol doit être la première solution analysée. Si la perméabilité du sol n'est pas favorable à l'infiltration, le pétitionnaire doit suggérer des solutions complémentaires.

Il est reconnu que la perméabilité inférieure à  $k = 6 \times 10^{-6}$  m/s n'est pas propice à l'infiltration. Une étude sur la capacité des sols doit être menée.

Dans les zones à gypse ou de carrières, l'infiltration par puisard est proscrite par les PLU communaux.

### Art. 24 - Conditions de rejet au réseau d'assainissement de l'excédent non infiltrable ou valorisable

Pour tout projet d'aménagement, les rejets supplémentaires d'eaux pluviales devront être régulés par rapport à une pluie d'occurrence minimale décennale (voire supérieure si la protection des personnes et des biens l'impose), en respectant les consignes de débit de fuite et les limites suivantes déclinées en fonction de la surface totale du projet d'aménagement :

- **Bassin versant SIARE : 1 l/s/ha**
- **Bassin versant SIAH : 0,7 l/s/ha**

Le degré de protection fixé par le SIAH pour le calcul du volume de rétention des eaux pluviales, est basé sur une pluie de temps de retour de 50 ans.

#### *Art. 25 . Ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle*

Les ouvrages de stockage devront être de préférence :

- À ciel ouvert et faiblement décaissés ;
- Esthétiques et paysagers ;
- Faciles d'entretien ;
- Supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins...).

Les techniques de rétention peuvent consister en des **toitures terrasses réservoirs, un parking inondable, des fossés drainants d'infiltration, une zone temporairement inondable intégrée et paysagère.**

L'aménageur doit justifier, par la production de notes de calcul appropriées, le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales qu'il met en place. Ces documents pourront être demandés par les services de PLAINE VALLÉE, du SIARE ou du SIAH en charge du suivi de ces projets.

Le service assainissement peut contrôler périodiquement l'entretien et le bon fonctionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Pour cela, le propriétaire des ouvrages doit en permettre l'accès en permanence aux agents.

#### *Art. 26 - Modalités de raccordement des eaux pluviales au réseau public communautaire*

La demande de branchement doit indiquer :

- le calcul du débit théorique pour une pluie de période de retour décennale, en application de l'instruction technique n° 77-284 INT du 22 juin 1977,
- le diamètre du branchement correspondant,
- le principe de régulation retenu pour respecter le débit de fuite autorisé (stockage, infiltration...) et la note de calcul correspondante.

Le réseau intérieur des immeubles et des parcelles privées doit être conçu en mode séparatif.

#### **Caractéristiques techniques :**

Le plan masse devra préciser les surfaces imperméables après l'aménagement final.

Les prescriptions de l'article 18 sont applicables pour les branchements d'eaux pluviales, hormis l'interdiction du PVC CR8. Ce matériau étant toléré pour les branchements d'eaux pluviales.

Les séparateurs à hydrocarbures ne seront indispensables que pour des surfaces de collecte particulières telles que des stations de distribution de carburant ou certaines aires industrielles et parkings.

#### **Autres prescriptions :**

Le déversement des eaux pluviales par système de gargouilles, barbacanes ou autres sur la voie publique est interdit dès lors qu'il existe une canalisation d'eaux pluviales cessible.

Lorsque le raccordement est difficile voire impossible sur le collecteur d'eaux pluviales, la solution du rejet des eaux pluviales au caniveau, fossé ou rigole pourra être envisagée avec l'accord du service voirie de la commune et du service assainissement de PLAINE VALLÉE.

---

# Annexe 2

---

## Règlement du service d'Assainissement Collectif - SIAH

Après l'article 5.2 le rejet de eaux pluviales devra être conforme aux caractéristiques imposées par le service charge de la police de l'eau (DDT 95) pour le milieu concerne.

### *Art. 20 – Dispositions générales sur les eaux de pluie*

La collectivité n'est pas tenue de recevoir les eaux pluviales du domaine privé dans un réseau public de collecte, compte tenu des dispositions des articles 640, 641 et 681 du Code Civil.

Pour tout projet d'aménagement, les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises directement dans le réseau d'assainissement. Elles devront être soit infiltrées (sous réserve de la nature du sol : perméabilité suffisante, absence de gypse, de carrière), soit évapotranspirées, soit régulées ou éventuellement traitées suivant les cas, avant le raccordement.

Dans tous les cas, la recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales, au minimum pour les pluies courantes (**correspondant à 8 mm en 24 h**).

Une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert et paysagèrement intégrée doit être prioritairement recherchée. Seul l'excès de ruissellement peut être rejeté au domaine public après qu'aient été mises en œuvre, sur la parcelle privée, toutes les solutions susceptibles de limiter et d'étaler dans le temps les apports pluviaux.

Tous les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont à la charge du propriétaire et doivent être entretenus régulièrement.

### *Art. 20.2 - Eaux de ruissellement et surface active équivalente*

Les eaux de pluie qui atteignent le sol deviennent, si elles restent libres, des eaux de ruissellement. Il s'agit :

- Des eaux de toiture,
- Des eaux de ruissellement issues des surfaces imperméables ou semi imperméables.

La surface active d'une opération est la surface imperméabilisée équivalente raccordée au réseau d'assainissement ; elle sert de base au calcul des volumes d'eau de pluie ruisselée à stocker.

### *Art. 20.3 - Responsabilité du propriétaire*

Au titre du Code Civil et de la Loi sur l'Eau, le propriétaire est responsable des eaux de pluie qui tombent sur son fonds et de leur rejet. Il gère ses eaux de pluie et de ruissellement de manière spécifique et distincte de ses eaux usées.

**Les ouvrages de rétention doivent notamment être vides par temps sec.** Les ouvrages restant partiellement en eau (bassins en eau, cuves de réutilisation d'eaux de pluie, etc.) doivent ménager un volume vide suffisant pour assurer leur rôle de stockage par temps de pluie.

### *Art. 21 - Références aux zonages d'assainissement, des eaux de pluie et au SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer*

Le zonage d'assainissement est défini par l'article L 2224-10 du C.G.C.T. Le zonage d'assainissement pluvial est opposable aux tiers. Il fixe les conditions d'application des prescriptions de rejets des eaux de ruissellement au réseau public d'assainissement et ce pour les constructions situées en zonage d'assainissement collectif comme en assainissement non collectif. L'infiltration et l'évapotranspiration sur la parcelle doivent être les premières solutions recherchées pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur la parcelle, pouvant requérir une étude spécifique à la charge du pétitionnaire dans les secteurs notes aux PLU ou PLUi ou l'infiltration est préjudiciable à la bonne tenue des terrains et où elle n'est pas recommandée.

Ainsi, pour les « 8 premiers mm de chaque épisode pluvieux », le rejet « 0 » est considéré comme le cas général (« la norme »). Qu'il s'agisse d'eaux de ruissellement, de toitures ou de revêtements étanches, la gestion des eaux pluviales à la

source, prenant en compte l'emprise même du projet, et si nécessaire en l'élargissant aux parcelles limitrophes (hors projet) et sans rejet et si possible sans raccordement au réseau public, doit être la première solution recherchée.

L'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré est soumis à des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement d'eaux pluviales ou au milieu récepteur.

Les opérations d'aménagement dans le cas reconversion / réhabilitation sont concernées par :

Le rejet doit se baser sur l'état initial naturel du site. La surface imperméabilisée considérée est également celle de l'opération globale. Le volume à tamponner est alors la différence entre le ruissellement de l'état initial naturel du site et le volume ruisselé issu de l'urbanisation nouvelle (une étude de sol sera demandée pour déterminer l'état initial naturel du site).

#### *Art. 22 - Infiltration des eaux de ruissellement à la parcelle*

La restitution au sol doit être la première solution analysée. Des essais in situ afin de connaître la capacité d'infiltration du sol ou sa porosité ainsi que son comportement en présence d'eau devront être réalisés.

#### *Art. 23 - Rejet au milieu naturel superficiel de l'excédent non infiltrable*

Toutes les eaux de pluie dont les caractéristiques sont compatibles avec celles du milieu naturel récepteur y seront dirigées dans la mesure du possible. Le propriétaire se référera aux prescriptions du SIAH et au règlement du SAGE en termes de quantité et à celles du SIAH, de la DDT 95 et de la DEA 93 en termes de qualité de rejet.

#### *Art. 24 - Conditions de rejet au réseau d'assainissement de l'excédent non infiltrable ou valorisable*

L'excédent d'eaux de ruissellement n'ayant pu être infiltré est soumis à des limitations de débit de rejet. Les eaux de ruissellement récupérées en vue d'un usage non sanitaire, ne sont pas assujetties aux présentes dispositions. Pour tout projet d'aménagement, les rejets excédentaires d'eaux pluviales devront être régulés par rapport à une pluie d'occurrence cinquantennale (voire supérieure si la protection des personnes et des biens l'impose), en respectant les consignes de débit de fuite global limite à 0,7 l/s/ha, dans la limite de la faisabilité technique.

Ces consignes limites pourront être plus restrictives et données par le SIAH si les conditions d'exploitation des réseaux d'assainissement ou de maîtrise de l'écoulement des cours d'eau l'exigent (surcharge hydraulique).

#### *Art. 25 – Ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle*

Les préconisations pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle dans le règlement du service d'assainissement collectif du SIAH sont les mêmes que à Plaine Vallées (déjà présenté dans le titre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

#### *Art. 26 - Modalités de raccordement des eaux pluviales au réseau public*

La demande adressée au SIAH doit indiquer, en sus des renseignements définis à l'article 8 :

- Le calcul du volume théorique pour une pluie de période de retour cinquantennale,
- Le calcul du débit théorique pour le projet basé sur 0,7 l/s/ha (dans la limite de la faisabilité technique),
- Le diamètre du branchement correspondant,
- Le principe de régulation retenu pour respecter le débit de fuite autorisé (stockage, infiltration...) et la note de calcul correspondante.

Le plan masse devra définir avec précision les surfaces qui seront imperméabilisées après l'aménagement final de la propriété. Les prescriptions de l'article 18 sont applicables pour les branchements d'eaux pluviales, hormis l'interdiction du PVC, ce matériau étant toléré pour les branchements d'eaux pluviales, en classe de résistance 8 et supérieure.

Les eaux pluviales considérées comme polluées transiteront par un système de maîtrise de la pollution adapté : décantation, filtres plantes. Les séparateurs à hydrocarbures ne seront indispensables que pour des surfaces de collecte particulières telles que des stations de distribution de carburant ou certaines aires industrielles et parkings.

## *Art. 28 - Procédures et cas particuliers*

Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 règlemente le rejet des eaux pluviales des opérations d'aménagement :

- Nomenclature 2.1.5.0. Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol est soumis à :
  - Autorisation si la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondante à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est supérieure ou égale à 20 ha.
  - Déclaration si elle est supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.
- Nomenclature 3.3.1.0. L'imperméabilisation d'une surface supérieure ou égale à 1 ha est soumise à autorisation, celle d'une surface supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha à déclaration.

### *Secteurs à risque de débordement par temps de pluie*

Dans certains secteurs, des normes de construction prenant en compte le risque relatif à ces zones de débordements : saturation du réseau d'assainissement ou zone d'expansion naturelle du milieu hydrographique (la cartographie répertoriant ces secteurs est annexée aux PLU). Dans les zones à risque de débordement par temps de pluie, reportées sur les documents graphiques, des parcelles peuvent demeurer constructibles à condition de respecter les dispositions établies dans le règlement du service d'assainissement collectif du SIAH.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : Conformément à l'arrêté ministériel du 13 juin 2005, l'infiltration directe ou indirecte des eaux provenant des installations classées est interdite. Le pétitionnaire se rapprochera de la DRIEE, autorité compétente, pour la mise en œuvre de ces dispositions.

Après avoir contacté le SIAH pour vérifier l'existence des recommandations supplémentaires pour tout projet d'aménagement sur des ouvrages hydrauliques enterrés, le syndicat a préconisé les conditions de constructions :

- Aucune contrainte sur la (ou les) canalisation(s) présente(s) sur la propriété ;
- Respecter les distances de servitude à savoir 1,5 mètre de part et d'autre de l'axe de la canalisation (cf. convention de servitude de passage de canalisation sur la parcelle concernée) ;
- Éléments justificatifs à fournir préalablement au démarrage des travaux : Le pétitionnaire doit fournir au propriétaire des ouvrages hydrauliques les notes de calcul sur la construction des fondations (coffrage, ferrailage), basées sur une étude du sol (rapport à fournir avec la note de calcul), pour justifier des précautions prises pour ne pas dégrader les ouvrages hydrauliques existants dans l'emprise du terrain ;
- Un état des lieux contradictoire est à dresser avant démarrage du chantier et après exécution des travaux de fondation liés au projet immobilier et ce en présence d'un agent du SIAH.

## Annexe 3

### Arrêté N°2016-13171 – Captage d’eau destinée à la consommation humaine d’Ezanville.

L’arrêté n° 2016-13171 - Captage d’eau destinée à la consommation humaine d’Ezanville emporte approbation des nouvelles dispositions du PLU d’Ezanville. Ce document établit les périmètres de protection rapprochée par rapport au captage d’indice national n° 0153-7X-0157 implanté sur la section AC, de la commune d’Ezanville.

L’arrêté N° 2016-13171 indique le périmètre de protection rapprochée (PPR).

Donc les parcelles 325, 327, 389, 432, 431, 430, 433, 434, 435, 436, 429, 439, 428, 443, 425, 440, 437,434, 414, 415, 416, 4167, 418, 419 ; 420, 421, 422, 441, 442, 446, 445, 444, 34 et 71 sont dans le périmètre de protection rapprochée.

Les parcelles 417, 392, 390, 392, 408, 407, 416, 418, 396, 416, 391, 394 et 71 sont à priori dans le périmètre de protection éloignée. Sans cartographie précise, il conviendra de se rapprocher du gestionnaire pour confirmer cette hypothèse.

Le projet est soumis aux prescriptions applicables dans les périmètres de protection rapprochée

#### . Prescriptions applicables dans le périmètre de protection rapprochée :

- Eaux usées

Une inspection vidéo des réseaux collectifs des eaux usées doit être réalisée tous les 5 ans puis tous les 10 ans, sous réserve que le premier résultat du contrôle quinquennal ne décèle pas d’anomalie significative.

Les nouveaux réseaux collectifs d’eaux usées ne peuvent être mis en service qu’après un contrôle de leur étanchéité et sous réserve que celle-ci soit satisfaisante. Les résultats de ce contrôle sont transmis à la délégation territoriale de l’Agence régionale de santé (ARS) avant la mise en service de ces réseaux.

Les installations existantes d’assainissement non collectif avec évacuation des eaux usées non traitées dans les puisards ou dans les puits filtrants sont interdites dans un délai de cinq ans.

- Eaux pluviales

Les nouveaux réseaux collectifs d’eaux pluviales ne peuvent être mis en service qu’après un **contrôle de leur étanchéité** et sous réserve que celle-ci soit satisfaisante. Les résultats de ce contrôle sont transmis à la délégation territoriale de l’ARS avant la mise en service de ces réseaux.

**Les puisards eaux pluviales, à l’exception de ceux récupérant les eaux de toiture, sont interdits dans un délai de trois ans.**

**La création d’ouvrage de gestion des eaux pluviales non étanche est interdite.**



Figure 9 : Périmètre de protection



---

# Annexe 4

---

## Acte de Servitude N° 283

La partie Nord du site du projet est traversée par un collecteur EP D1800 et une canalisation EU du SIAH. Le collecteur EP passe notamment sous les parcelles AB436, AB419, AB446 et ZA34. Le collecteur EU passe sous la parcelle ZA34. Ces parcelles sont soumises à l'Acte de Servitude n° 283.

Selon l'acte de servitude n° 283 dans la bande de 3 mètres de la servitude il est interdit l'affleurement trop proche d'un sous-sol ou toute action susceptible d'endommager l'ouvrage.

### CONDITIONS PARTICULIERES

Compte-tenu de la profondeur de l'ouvrage et malgré la servitude créée sur 3,00 mètres il n'y a aucune restriction à la construction ne sera exigée, à l'exception peut-être d'un bâtiment dont les sous-sols multiples pourraient affleurer la canalisation.  
La présence de cette canalisation permettra l'écoulement des Eaux Pluviales d'une opération immobilière éventuelle projetée sur les terrains ZA 34 AB 84, de se rejeter directement sur le réseau syndical, moyennant la construction par le Syndicat, et à ses frais, d'un ouvrage de

**Figure 10 : Extrait de l'Acte de Servitude**

Parmi les actions du propriétaire confère au syndicat :

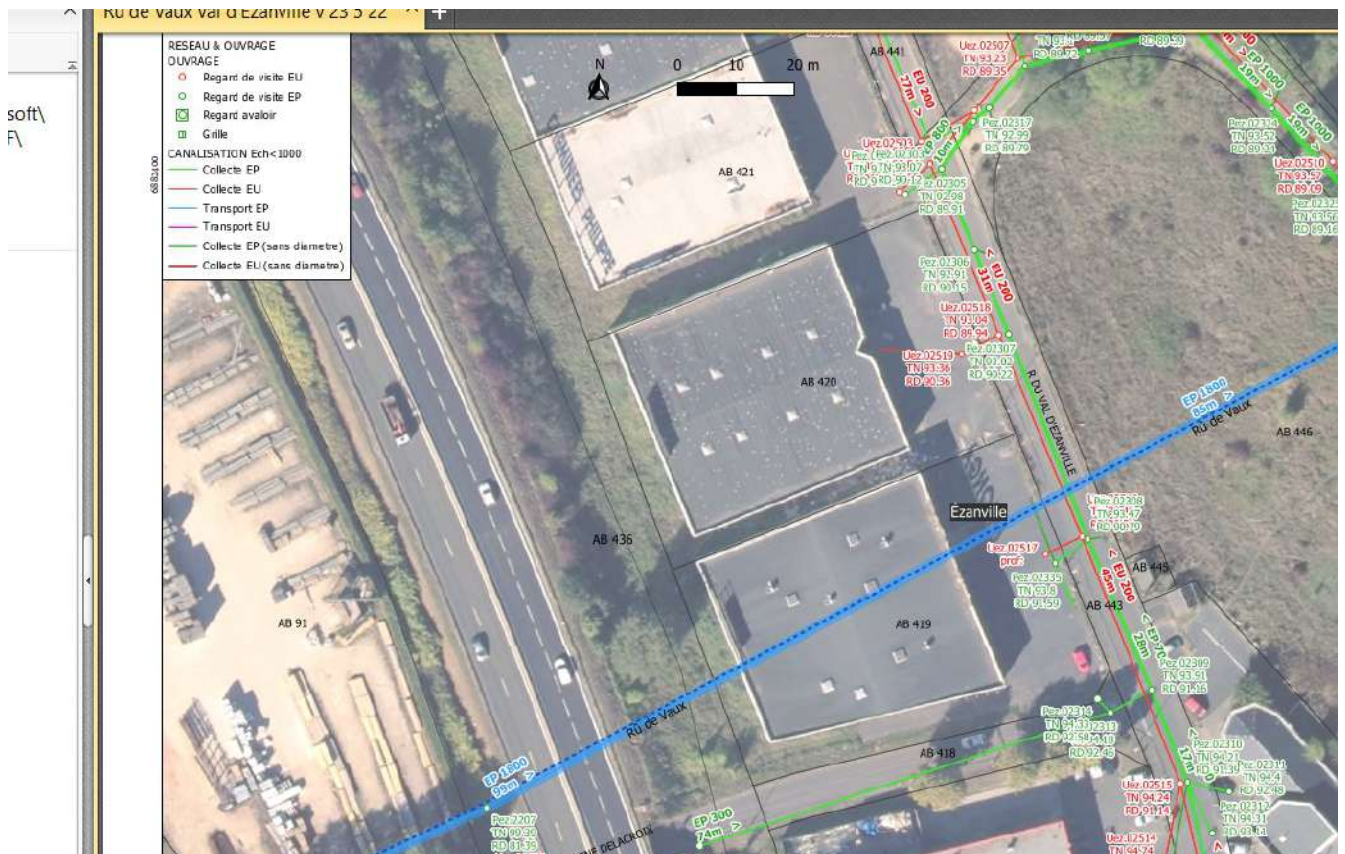
*Art. 1°* - Etablir à demeure une servitude de passage de canalisation d'eaux pluviales (Rû de Vaux) sur une largeur de 3 mètres et une longueur de 222 mètres, soit une surface de 666 m<sup>2</sup>, ainsi que deux regards de visite.

*Art. 3°* - Le propriétaire s'oblige tant pour lui-même que pour son locataire éventuel à s'abstenir de tout fait de nature à nuire au bon fonctionnement et à la conservation de l'ouvrage et à n'entreprendre aucune opération de construction ou d'exploitation qui soit susceptible d'endommager l'ouvrage.

*Art. 4°* - Si le propriétaire se propose de bâtir sur la bande de terrain visée à l'article 1°, il devra faire connaître au moins 30 jours d'avance à son concessionnaire par lettre recommandée la nature et la consistance des travaux qu'il envisage d'entreprendre en fournissant tous les éléments d'appréciation.



Figures 11 et 12 : Plan de localisation de la servitude



---

# Annexe 5

---

**Plan du réseau d'assainissement EP existant**

Exutoire  
gestion  
SIAH

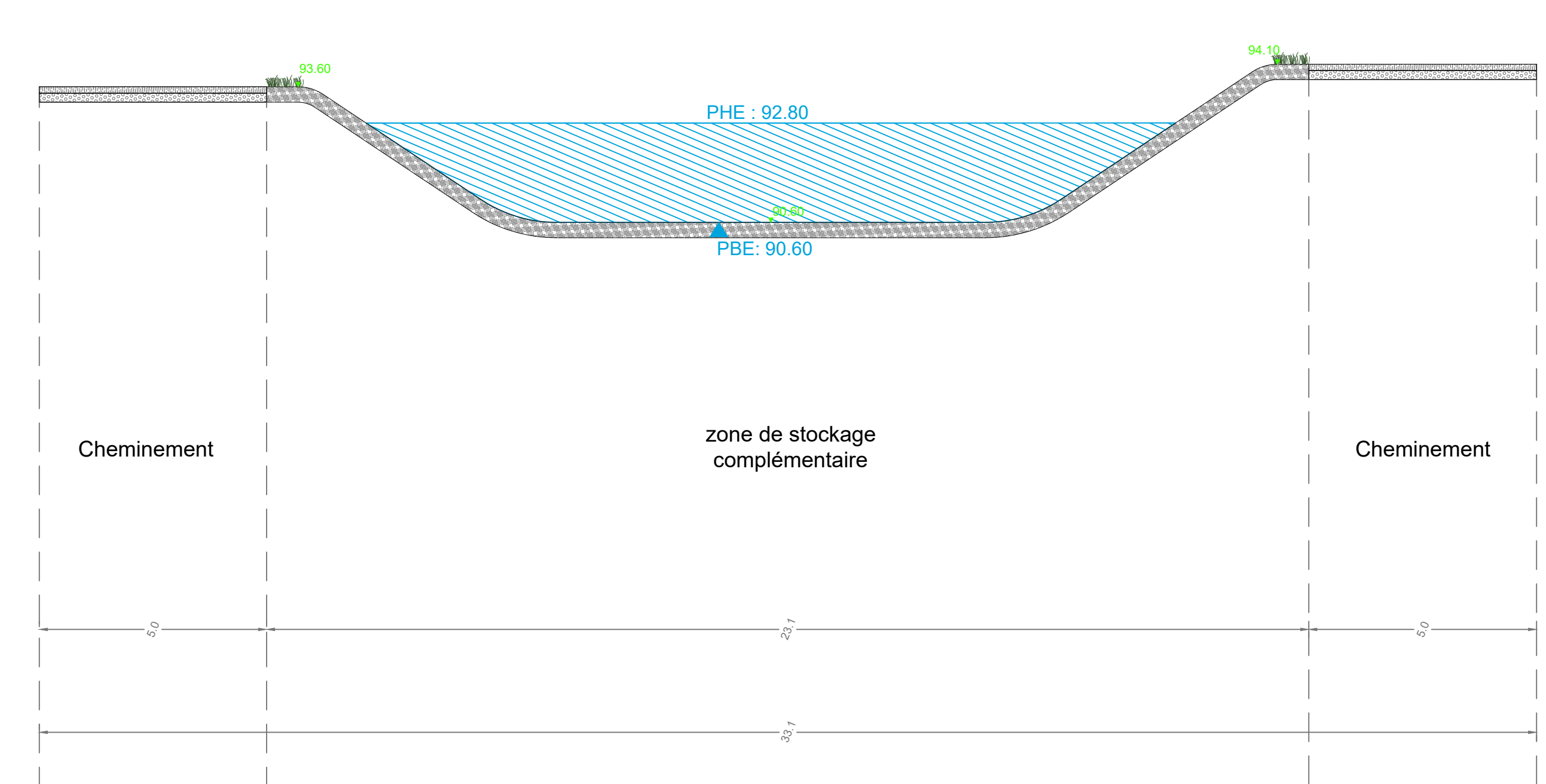
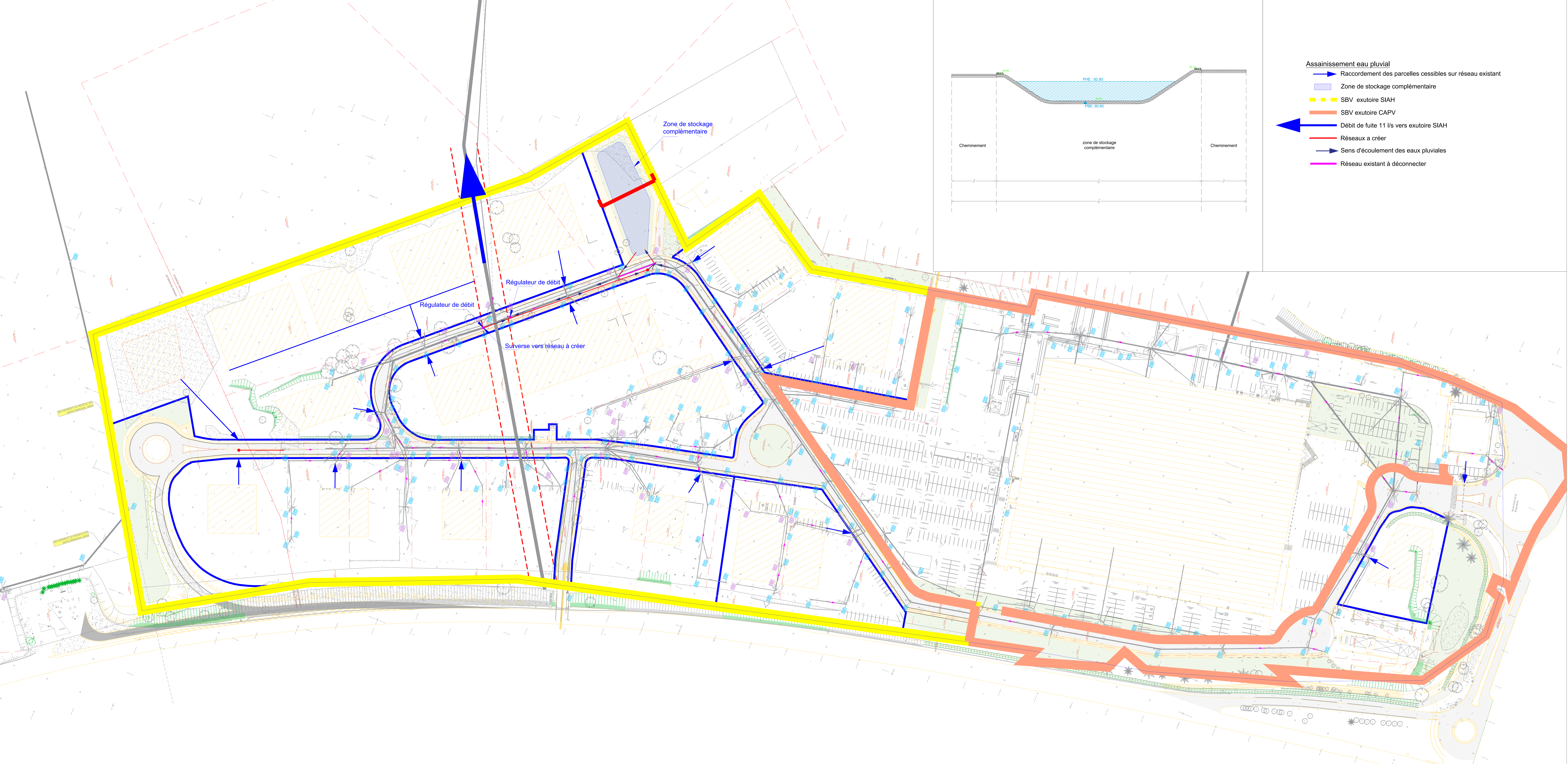
Exutoire  
gestion  
CAPV

---

## Annexe 6

---

**Schéma de principe de gestion des eaux pluviales**



- Assainissement eau pluvial**
- ➔ Raccordement des parcelles cessibles sur réseau existant
  - Zone de stockage complémentaire
  - SBV exutoire SIAH
  - SBV exutoire CAPV
  - ➔ Débit de fuite 11 l/s vers exutoire SIAH
  - Réseaux à créer
  - ➔ Sens d'écoulement des eaux pluviales
  - Réseau existant à déconnecter

---

# Annexe 7

---

**Notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales**

## Coefficient de ruissellement équivalent - Volume p/ ouvrage d'infiltration

Superficie du bassin versant

S= 52252 m<sup>2</sup> soit 5,23 ha  
S= ha soit 0 m<sup>2</sup>

Occupation du sol	Coefficient de	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )
Toitures imperméables et voiries	1	48244	48244
toitures végétalisées	0	0	0
espaces verts	0,3	4008	1202
stationnement drainant	0,6	0	0
Total		52252	49446

Surface équivalente Sa = 4,94 ha

Coefficient de ruissellement équivalent Cr = 0,95

Remplir :



## Données

Station de **Bourget** (données METEO France)

Pluie de **6min à 24h**

Période de retour retenue pour le dimensionnement des bassins de stockage :

Le débit sera régulé à 0 L/s/ha

Région : I

50 ans

Période de retour (ans)		5	10	20	30	50	100
coefficient s de Montana	<b>a</b>	7,337	9,092	10,687	11,561	12,612	13,964
	<b>b</b>	0,746	0,754	0,757	0,756	0,755	0,751

Superficie du bassin versant considéré

Coefficient de ruissellement équivalent

Surface équivalente

Surface d'infiltration

Coefficient de perméabilité du sol

Débit de fuite par infiltration

<b>S=</b>	52252	m <sup>2</sup>	soit	5,23	ha
<b>C=</b>	0,95				
<b>Sa=</b>	S x C				
<b>Sa=</b>	49446	m <sup>2</sup>			
<b>Si</b>	3000	m <sup>2</sup>			
<b>Ci</b>	7,73E-06	m <sup>2</sup> /s			
<b>Q=</b>	23,19	L/s			
<b>Q=</b>	2,32E-02	m <sup>3</sup> /s			

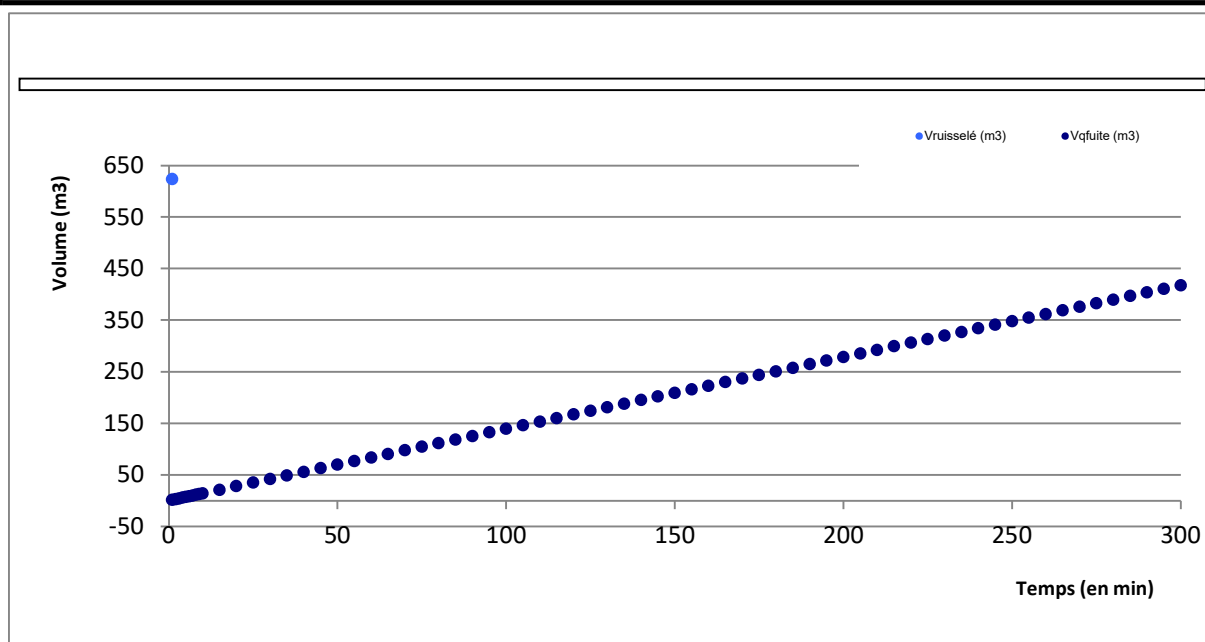
## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies

**Période de retour :** **50**      **ans**

**Coefficient de Montana**      **a=**      **12,612**  
**b=**      **0,755**

RESULTATS	BV1						
	durée de remplissage		505 mn				
soit un volume de		2163 m <sup>3</sup>					
temps de vidange		26 h					
Temps (mn)	H <sub>ruisselée</sub> (mm)	V <sub>ruisselé</sub> (m3)	V <sub>qfuite</sub> (m3)	V <sub>apportBVam</sub>	Delta V	Temps (mn)	
1	13	624	1	0	622,23	1	
2	15	739	3	0	736,26	2	
3	17	816	4	0	812,06	3	
4	18	876	6	0	870,27	4	
5	19	925	7	0	918,10	5	
6	20	967	8	0	958,96	6	
7	20	1005	10	0	994,80	7	
8	21	1038	11	0	1026,82	8	
9	22	1068	13	0	1055,81	9	
10	22	1096	14	0	1082,36	10	
15	24	1211	21	0	1189,90	15	
20	26	1299	28	0	1271,36	20	
25	28	1372	35	0	1337,40	25	
30	29	1435	42	0	1393,13	30	
35	30	1490	49	0	1441,40	35	
40	31	1540	56	0	1484,00	40	
45	32	1585	63	0	1522,12	45	
50	33	1626	70	0	1556,60	50	
55	34	1665	77	0	1588,06	55	
60	34	1700	83	0	1616,97	60	
65	35	1734	90	0	1643,69	65	
70	36	1766	97	0	1668,51	70	
75	36	1796	104	0	1691,65	75	
80	37	1825	111	0	1713,32	80	
85	37	1852	118	0	1733,67	85	
90	38	1878	125	0	1752,83	90	
95	38	1903	132	0	1770,91	95	
100	39	1927	139	0	1788,02	100	
105	39	1950	146	0	1804,24	105	
110	40	1973	153	0	1819,64	110	
115	40	1994	160	0	1834,28	115	
120	41	2015	167	0	1848,23	120	
125	41	2035	174	0	1861,53	125	
130	42	2055	181	0	1874,23	130	
135	42	2074	188	0	1886,36	135	
140	42	2093	195	0	1897,97	140	

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies



### Données

Période de retour : 50 ans  
Coefficient de Montana a= 12,612  
b= 0,755

### Résultats

**Volume à stocker** 2163 m<sup>3</sup>  
**Durée de remplissage** 505 mn

## Coefficient de ruissellement équivalent - Volume p/ ouvrage d'infiltration

Superficie du bassin versant

S= 14984 m<sup>2</sup> soit 1,50 ha  
S= 0 ha soit 0 m<sup>2</sup>

Occupation du sol	Coefficient de	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )
Toitures imperméables et voiries	1	11044	11044
toitures végétalisées	0	0	0
espaces verts	0,3	3940	1182
stationnement drainant	0,6	0	0
Total		14984	12226

**Surface équivalente** Sa = 1,22 ha

**Coefficient de ruissellement équivalent** Cr = 0,82

Remplir :

## Données

Station de **Bourget** (données METEO France)  
 Pluie de **6min à 24h**

Région : **I**

Période de retour retenue pour le dimensionnement des bassins de stockage :  
 Le débit sera régulé à **0** L/s/ha

**50** ans

Période de retour (ans)		5	10	20	30	50	100
coefficients de Montana	<b>a</b>	7,337	9,092	10,687	11,561	12,612	13,964
	<b>b</b>	0,746	0,754	0,757	0,756	0,755	0,751

Superficie du bassin versant considéré  
 Coefficient de ruissellement équivalent  
 Surface équivalente

<b>S=</b>	14984	m <sup>2</sup>	soit	1,50	ha
<b>C=</b>	0,82				
<b>Sa=</b>	S x C				
<b>Sa=</b>	12226	m <sup>2</sup>			
Surface d'infiltration	<b>Si</b>	900	m <sup>2</sup>		
Coefficient de perméabilité du sol	<b>Ci</b>	7,73E-06	m <sup>2</sup> /s		

Débit de fuite par infiltration

<b>Q=</b>	<b>6,96</b>	L/s
<b>Q=</b>	6,96E-03	m <sup>3</sup> /s

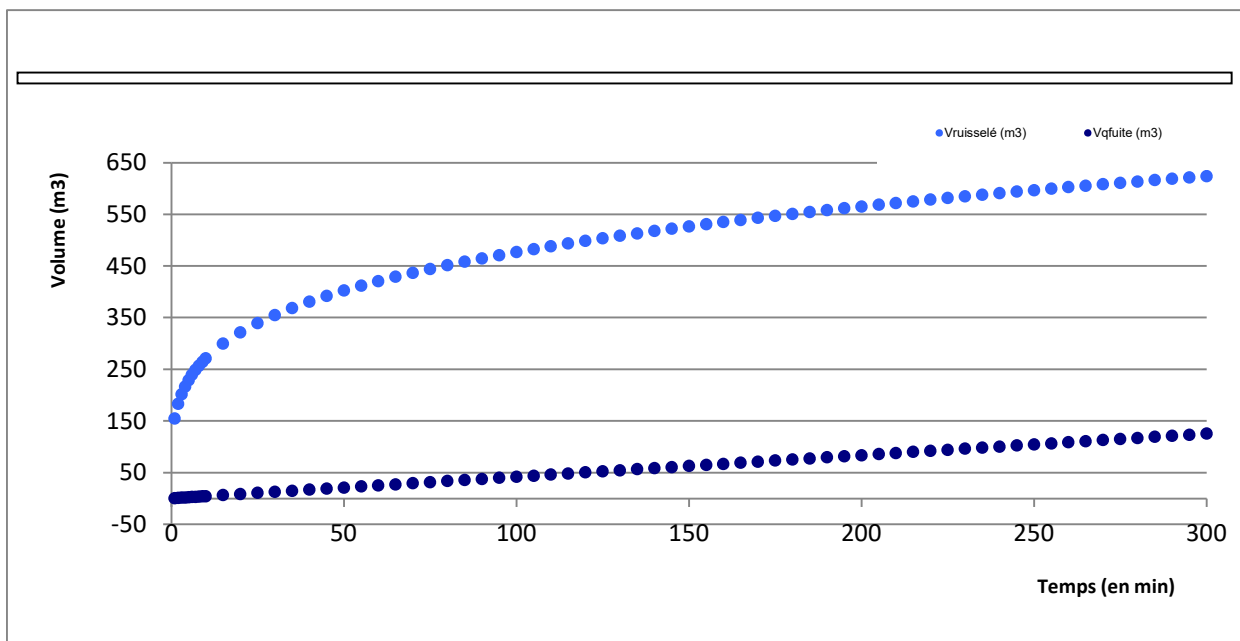
## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies

**Période de retour :** **50**      **ans**

**Coefficient de Montana**      **a=**      **12,612**  
**b=**      **0,755**

RESULTATS	BV1						
	durée de remplissage						390 mn
soit un volume de						502 m <sup>3</sup>	
temps de vidange						20 h	
Temps (mn)	H <sub>ruisselée</sub> (mm)	V <sub>ruisselé</sub> (m3)	V <sub>qfuite</sub> (m3)	V <sub>apportBVam</sub>	Delta V	Temps (mn)	
1	13	154	0	0	153,78	1	
2	15	183	1	0	181,90	2	
3	17	202	1	0	200,57	3	
4	18	217	2	0	214,89	4	
5	19	229	2	0	226,64	5	
6	20	239	3	0	236,67	6	
7	20	248	3	0	245,46	7	
8	21	257	3	0	253,30	8	
9	22	264	4	0	260,40	9	
10	22	271	4	0	266,89	10	
15	24	299	6	0	293,11	15	
20	26	321	8	0	312,89	20	
25	28	339	10	0	328,85	25	
30	29	355	13	0	342,26	30	
35	30	368	15	0	353,83	35	
40	31	381	17	0	363,99	40	
45	32	392	19	0	373,05	45	
50	33	402	21	0	381,21	50	
55	34	412	23	0	388,62	55	
60	34	420	25	0	395,41	60	
65	35	429	27	0	401,65	65	
70	36	437	29	0	407,41	70	
75	36	444	31	0	412,77	75	
80	37	451	33	0	417,76	80	
85	37	458	35	0	422,42	85	
90	38	464	38	0	426,80	90	
95	38	471	40	0	430,90	95	
100	39	477	42	0	434,76	100	
105	39	482	44	0	438,41	105	
110	40	488	46	0	441,85	110	
115	40	493	48	0	445,10	115	
120	41	498	50	0	448,18	120	
125	41	503	52	0	451,10	125	
130	42	508	54	0	453,88	130	
135	42	513	56	0	456,51	135	
140	42	517	58	0	459,01	140	

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies



### Données

Période de retour : 50 ans  
Coefficient de Montana a= 12,612  
b= 0,755

### Résultats

**Volume à stocker** 502 m<sup>3</sup>  
**Durée de remplissage** 390 mn

## Coefficient de ruissellement équivalent - Volume p/ ouvrage d'infiltration

Superficie du bassin versant

S= 34796 m<sup>2</sup> soit 3,48 ha  
S= ha soit 0 m<sup>2</sup>

Occupation du sol	Coefficient de	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )
Toitures imperméables et voiries	1	34796	34796
toitures végétalisées	0	0	0
espaces verts	0,3	0	0
stationnement drainant	0,6	0	0
Total		34796	34796

Surface équivalente Sa = 3,48 ha

Coefficient de ruissellement équivalent Cr = 1,00

Remplir :



## Données

Station de **Bourget** (données METEO France)  
 Pluie de **6min à 24h**

Région : **I**

Période de retour retenue pour le dimensionnement des bassins de stockage :  
 Le débit sera régulé à **0,7** L/s/ha

**50** ans

Période de retour (ans)		5	10	20	30	50	100
coefficients de Montana	<b>a</b>	7,337	9,092	10,687	11,561	12,612	13,964
	<b>b</b>	0,746	0,754	0,757	0,756	0,755	0,751

Superficie du bassin versant considéré  
 Coefficient de ruissellement équivalent  
 Surface équivalente

<b>S=</b>	34796	m <sup>2</sup>	soit	3,48	ha
<b>C=</b>	1,00				
<b>Sa=</b>	S x C				
<b>Sa=</b>	34796	m <sup>2</sup>			
Surface d'infiltration	<b>Si</b>	650	m <sup>2</sup>		
Coefficient de perméabilité du sol	<b>Ci</b>	7,73E-06	m <sup>2</sup> /s		

Débit de fuite

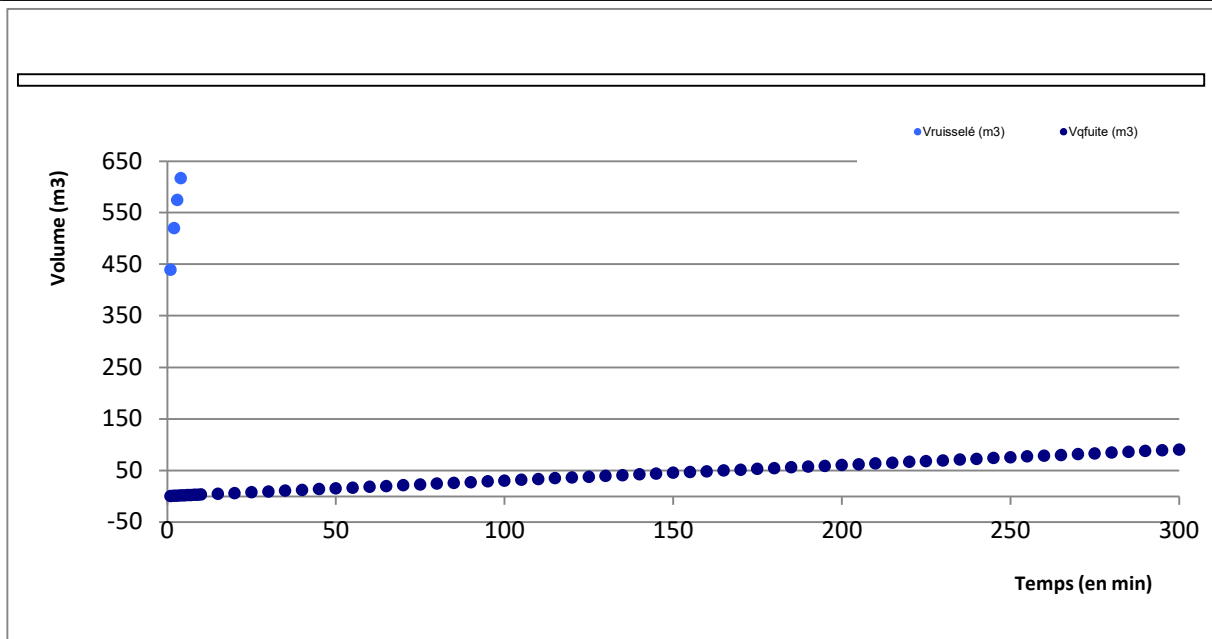
<b>Q=</b>	5,02	L/s
<b>Q=</b>	5,02E-03	m <sup>3</sup> /s

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies

<b>Période de retour :</b>	<b>50</b>	<b>ans</b>
<b>Coefficient de Montana</b>	<b>a=</b>	<b>12,612</b>
	<b>b=</b>	<b>0,755</b>

RESULTATS	BV1						
	durée de remplissage						2400 mn
	soit un volume de temps de vidange						2231 m <sup>3</sup> 123 h
Temps (mn)	H <sub>ruisselée</sub> (mm)	V <sub>ruisselé</sub> (m3)	V <sub>qfuite</sub> (m3)	V <sub>apportBVam</sub>	Delta V	Temps (mn)	
1	13	439	0	0	438,55	1	
2	15	520	1	0	519,47	2	
3	17	574	1	0	573,49	3	
4	18	616	1	0	615,13	4	
5	19	651	2	0	649,46	5	
6	20	681	2	0	678,90	6	
7	20	707	2	0	704,80	7	
8	21	730	2	0	728,00	8	
9	22	752	3	0	749,09	9	
10	22	771	3	0	768,45	10	
15	24	852	5	0	847,51	15	
20	26	914	6	0	908,22	20	
25	28	966	8	0	958,09	25	
30	29	1010	9	0	1000,69	30	
35	30	1049	11	0	1038,05	35	
40	31	1083	12	0	1071,41	40	
45	32	1115	14	0	1101,63	45	
50	33	1144	15	0	1129,28	50	
55	34	1171	17	0	1154,81	55	
60	34	1197	18	0	1178,54	60	
65	35	1220	20	0	1200,73	65	
70	36	1243	21	0	1221,59	70	
75	36	1264	23	0	1241,26	75	
80	37	1284	24	0	1259,90	80	
85	37	1303	26	0	1277,60	85	
90	38	1322	27	0	1294,48	90	
95	38	1339	29	0	1310,59	95	
100	39	1356	30	0	1326,02	100	
105	39	1372	32	0	1340,82	105	
110	40	1388	33	0	1355,05	110	
115	40	1403	35	0	1368,74	115	
120	41	1418	36	0	1381,94	120	
125	41	1432	38	0	1394,69	125	
130	42	1446	39	0	1407,01	130	
135	42	1460	41	0	1418,94	135	
140	42	1473	42	0	1430,50	140	

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies



### Données

Période de retour : 50 ans  
Coefficient de Montana a= 12,612  
b= 0,755

### Résultats

**Volume à stocker** 2231 m<sup>3</sup>  
**Durée de remplissage** 2400 mn

## Coefficient de ruissellement équivalent - Volume p/ ouvrage d'infiltration

Superficie du bassin versant

S= 36186 m<sup>2</sup> soit 3,62 ha  
S= m<sup>2</sup> soit 0 ha

Occupation du sol	Coefficient de	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )
Toitures imperméables et voiries	1	20551	20551
toitures végétalisées	0	0	0
espaces verts	0,3	15635	4691
stationnement drainant	0,6	0	0
Total		36186	25242

**Surface équivalente** Sa = 2,52 ha

**Coefficient de ruissellement équivalent** Cr = 0,70

Remplir :

## Données

Station de **Bourget** (données METEO France)

Pluie de **6min à 24h**

Période de retour retenue pour le dimensionnement des bassins de stockage :

Le débit sera régulé à 0 L/s/ha

Région : I

50 ans

Période de retour (ans)		5	10	20	30	50	100
coefficient s de Montana	<b>a</b>	7,337	9,092	10,687	11,561	12,612	13,964
	<b>b</b>	0,746	0,754	0,757	0,756	0,755	0,751

Superficie du bassin versant considéré

Coefficient de ruissellement équivalent

Surface équivalente

Surface d'infiltration

Coefficient de perméabilité du sol

Débit de fuite par infiltration

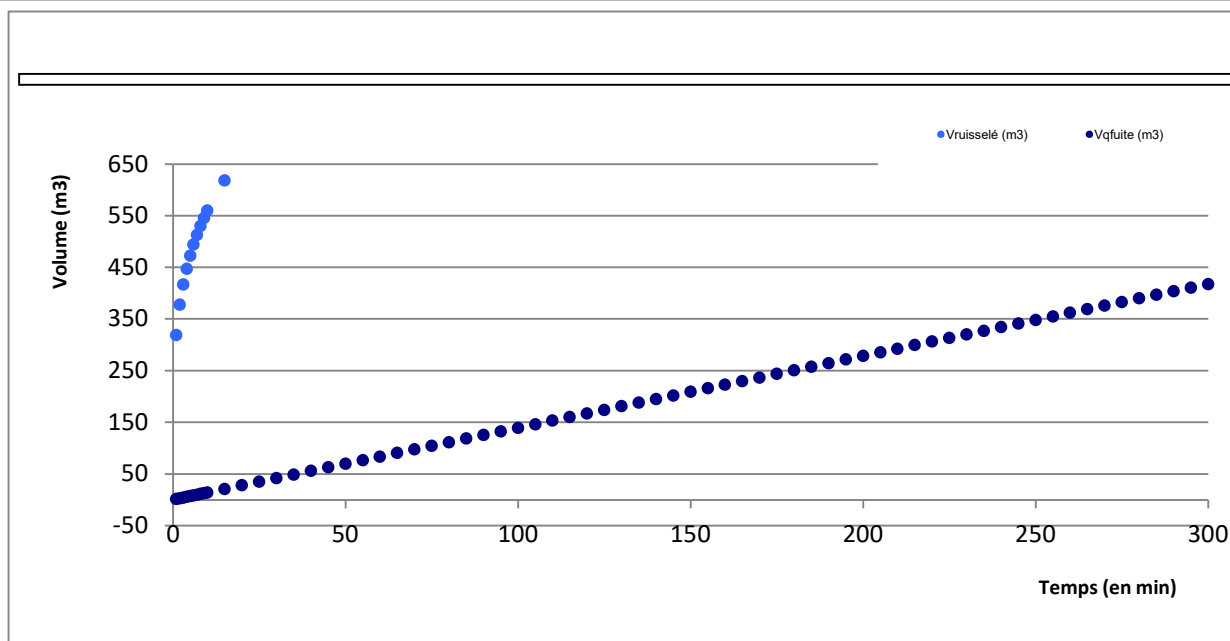
<b>S=</b>	36186	m <sup>2</sup>	soit	3,62	ha
<b>C=</b>	0,70				
<b>Sa=</b>	S x C				
<b>Sa=</b>	25242	m <sup>2</sup>			
<b>Si</b>	3000	m <sup>2</sup>			
<b>Ci</b>	7,73E-06	m <sup>2</sup> /s			
<b>Q=</b>	<b>23,19</b>	L/s			
<b>Q=</b>	2,32E-02	m <sup>3</sup> /s			

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies

Période de retour :	<b>50</b>	<b>ans</b>
Coefficient de Montana	a=	<b>12,612</b>
	b=	<b>0,755</b>

<b>RESULTATS</b>	<b>BV1</b>						
	durée de remplissage				205 mn		
soit un volume de				888 m <sup>3</sup>			
temps de vidange				11 h			
Temps (mn)	H <sub>ruisselée</sub> (mm)	V <sub>ruisselé</sub> (m3)	V <sub>qfuite</sub> (m3)	V <sub>apportBV</sub>	Delta V	Temps (mn)	
1	13	318	1	0	316,95	1	
2	15	377	3	0	374,49	2	
3	17	417	4	0	412,50	3	
4	18	447	6	0	441,53	4	
5	19	472	7	0	465,27	5	
6	20	494	8	0	485,45	6	
7	20	513	10	0	503,06	7	
8	21	530	11	0	518,72	8	
9	22	545	13	0	532,84	9	
10	22	560	14	0	545,71	10	
15	24	618	21	0	597,20	15	
20	26	663	28	0	635,38	20	
25	28	700	35	0	665,69	25	
30	29	732	42	0	690,73	30	
35	30	761	49	0	711,97	35	
40	31	786	56	0	730,31	40	
45	32	809	63	0	746,36	45	
50	33	830	70	0	760,56	50	
55	34	850	77	0	773,22	55	
60	34	868	83	0	784,57	60	
65	35	885	90	0	794,80	65	
70	36	901	97	0	804,07	70	
75	36	917	104	0	812,48	75	
80	37	931	111	0	820,13	80	
85	37	945	118	0	827,11	85	
90	38	959	125	0	833,49	90	
95	38	971	132	0	839,31	95	
100	39	984	139	0	844,64	100	
105	39	996	146	0	849,52	105	
110	40	1007	153	0	853,97	110	
115	40	1018	160	0	858,04	115	
120	41	1029	167	0	861,76	120	
125	41	1039	174	0	865,14	125	
130	42	1049	181	0	868,21	130	
135	42	1059	188	0	871,00	135	
140	42	1068	195	0	873,52	140	

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies



### Données

Période de retour : 50 ans  
Coefficient de Montana a= 12,612  
b= 0,755

### Résultats

**Volume à stocker** 888 m<sup>3</sup>  
**Durée de remplissage** 205 mn

### Coefficient de ruissellement équivalent - Volume p/ ouvrage d'infiltration

Superficie du bassin versant

S= 17600 m<sup>2</sup>                      soit                      1,76      ha  
 S=                      ha                      soit                      0              m<sup>2</sup>

Occupation du sol	Coefficient de	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )
Toitures imperméables et voiries	1	13512	13512
toitures végétalisées	0	0	0
espaces verts	0,3	4088	1226
stationnement drainant	0,6	0	0
Total		17600	14738

**Surface équivalente**    Sa =    1,47    ha

**Coefficient de ruissellement équivalent**    Cr =    0,84

Remplir :



## Données

Station de **Bourget** (données METEO France)Région : **I**Pluie de **6min à 24h**

Période de retour retenue pour le dimensionnement des bassins de stockage :

**50** ansLe débit sera régulé à **0,7** L/s/ha

Période de retour (ans)		5	10	20	30	50	100
coefficient s de Montana	<b>a</b>	7,337	9,092	10,687	11,561	12,612	13,964
	<b>b</b>	0,746	0,754	0,757	0,756	0,755	0,751

Superficie du bassin versant considéré  
Coefficient de ruissellement équivalent  
Surface équivalente

<b>S=</b>	17600	m <sup>2</sup>	soit	1,76	ha
<b>C=</b>	0,84				
<b>Sa=</b>	S x C				
<b>Sa=</b>	14738	m <sup>2</sup>			
Surface d'indiltration	<b>Si</b>	795	m <sup>2</sup>		
Coefficient de perméabilité du sol	<b>Ci</b>	7,73E-06	m <sup>2</sup> /s		

Débit de fuite

<b>Q=</b>	6,15	L/s
<b>Q=</b>	6,15E-03	m <sup>3</sup> /s

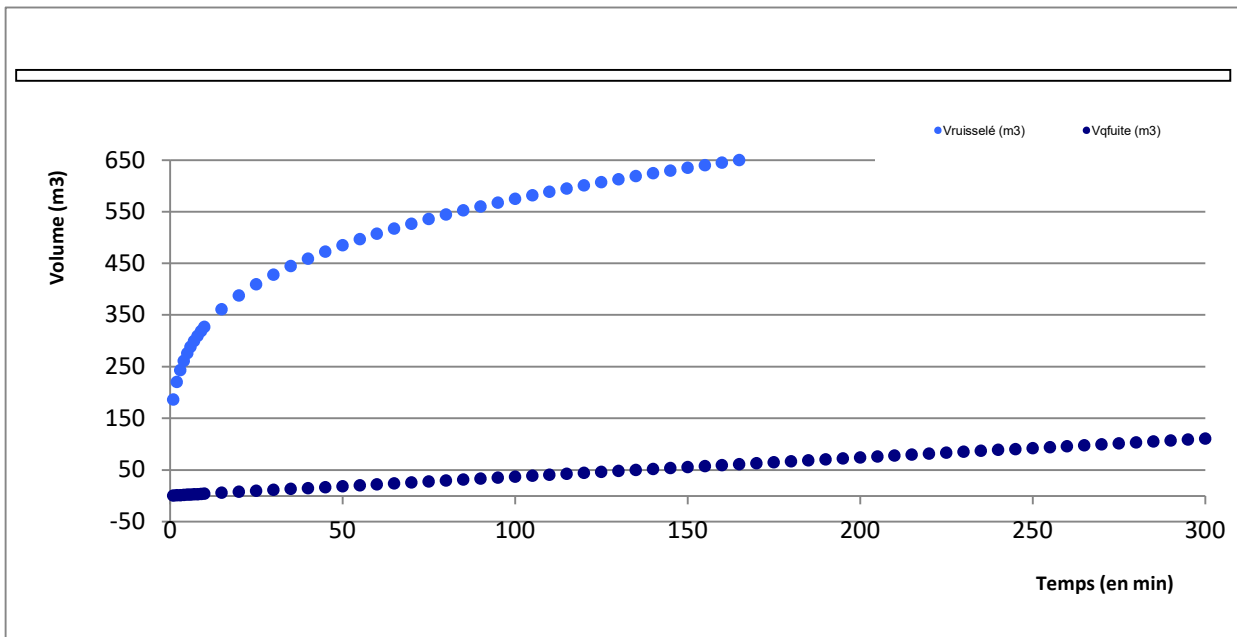
**Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies**

<b>Période de retour :</b>	<b>50</b>	<b>ans</b>
<b>Coefficient de Montana</b>	<b>a=</b>	<b>12,612</b>
	<b>b=</b>	<b>0,755</b>

<b>RESULTATS</b>	<b>BV1</b>						
	durée de remplissage					590 mn	
	soit un volume de					670 m <sup>3</sup>	
	temps de vidange					30 h	
	Temps (mn)	H <sub>ruisselée</sub> (mm)	V <sub>ruisselé</sub> (m3)	V <sub>qfuite</sub> (m3)	V <sub>apportBVam</sub>	Delta V	Temps (mn)

1	13	186	0	0	185,51	1
2	15	220	1	0	219,55	2
3	17	243	1	0	242,19	3
4	18	261	1	0	259,58	4
5	19	276	2	0	273,89	5
6	20	288	2	0	286,11	6
7	20	299	3	0	296,84	7
8	21	309	3	0	306,43	8
9	22	318	3	0	315,12	9
10	22	327	4	0	323,08	10
15	24	361	6	0	355,36	15
20	26	387	7	0	379,87	20
25	28	409	9	0	399,79	25
30	29	428	11	0	416,63	30
35	30	444	13	0	431,25	35
40	31	459	15	0	444,17	40
45	32	472	17	0	455,77	45
50	33	485	18	0	466,27	50
55	34	496	20	0	475,88	55
60	34	507	22	0	484,73	60
65	35	517	24	0	492,92	65
70	36	526	26	0	500,55	70
75	36	535	28	0	507,68	75
80	37	544	29	0	514,37	80
85	37	552	31	0	520,66	85
90	38	560	33	0	526,60	90
95	38	567	35	0	532,22	95
100	39	574	37	0	537,55	100
105	39	581	39	0	542,62	105
110	40	588	41	0	547,44	110
115	40	594	42	0	552,03	115
120	41	601	44	0	556,42	120
125	41	607	46	0	560,61	125
130	42	613	48	0	564,63	130
135	42	618	50	0	568,48	135
140	42	624	52	0	572,17	140

## Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies



### Données

Période de retour : 50 ans  
 Coefficient de Montana a= 12,612  
 b= 0,755

### Résultats

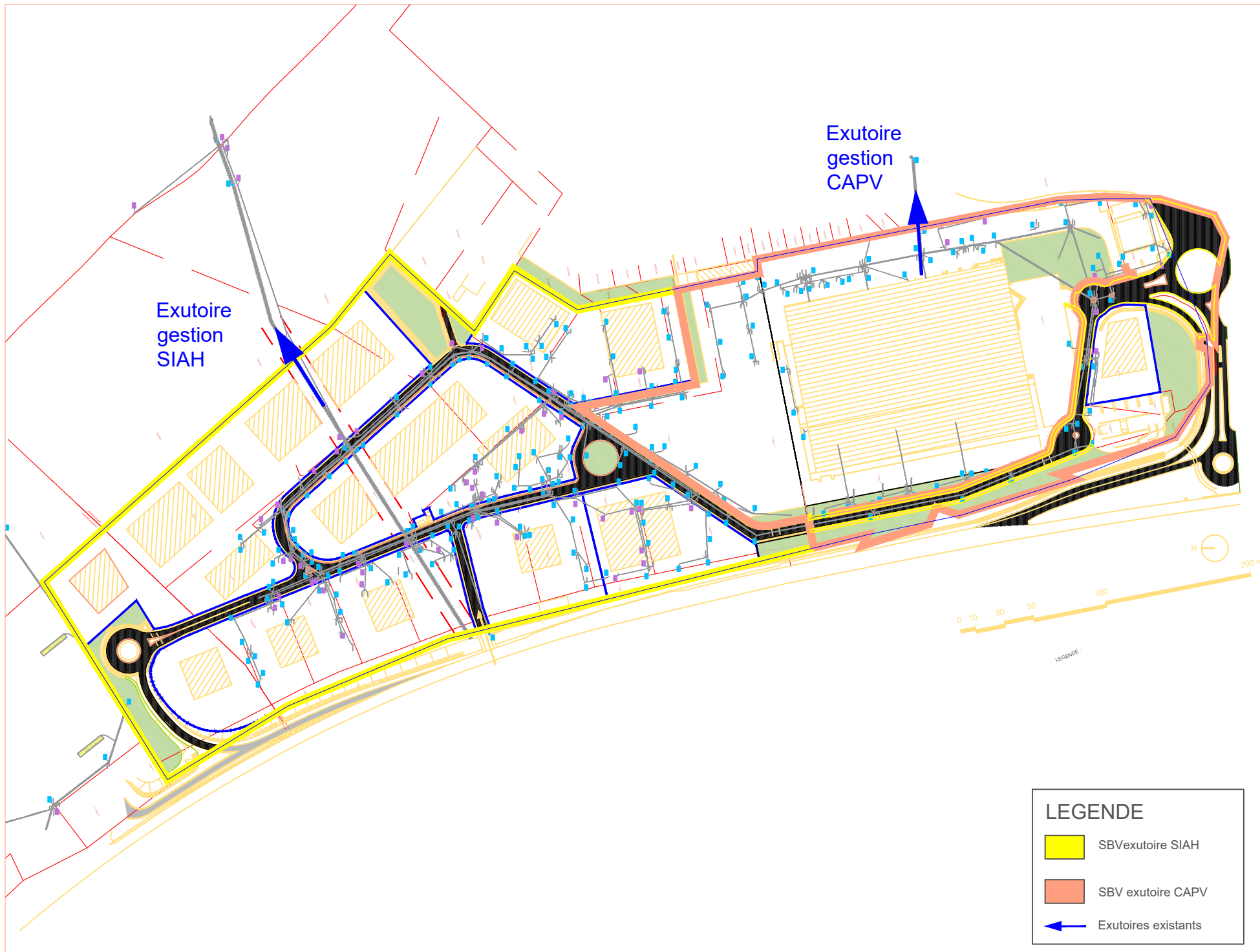
**Volume à stocker** 670 m<sup>3</sup>  
**Durée de remplissage** 590 mn

---

# Annexe 8

---

**Plan des sous bassins versants et exutoires**




Exutoire  
gestion  
SIAH

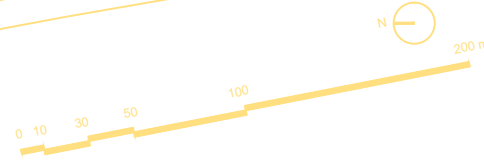
Exutoire  
gestion  
CAPV

**LEGENDE**

 SBVexutoire SIAH

 SBV exutoire CAPV

 Exutoires existants





**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :  
Claire BESSON  
01 56 06 51 79

claire.besson@culture.gouv.fr

Références : CP0952292100014-12

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

Communauté d'Agglomération PLAINE VALLÉE

1 Rue de l'Égalité  
CS 10042  
95233 SOISY-SOUS-MONTMORENCY CEDEX

PARIS, le

26/07/2022

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
PLAINE VALLÉE  
01 AOÛT 2022  
A22 5324  
95233 Soisy-sous-Montmorency Cedex  
Tel.: 01 30 10 91 61 - Fax: 01 30 10 91 60

**Objet :** Réception du rapport de diagnostic  
**Références :** EZANVILLE, MOISSELLES (VAL-D'OISE), Val d'Ezanville  
CP0952292100014  
Arrêté n° 2021-453 du 28 juin 2021 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive  
**P.J. :** Un rapport

Madame, Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que j'ai reçu le 26 juillet 2022 le rapport de l'opération de diagnostic d'archéologie préventive prescrite par l'arrêté du 28 juin 2021 et réalisée par l'INRAP - Direction interrégionale Centre-Île-de-France.

Au vu des résultats de cette opération, je suis d'ores et déjà en mesure de vous informer que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure. Le terrain est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris  
et par délégation,  
Pour le Directeur régional des affaires culturelles,  
et par subdélégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie

  
Stéphane DESCHAMPS

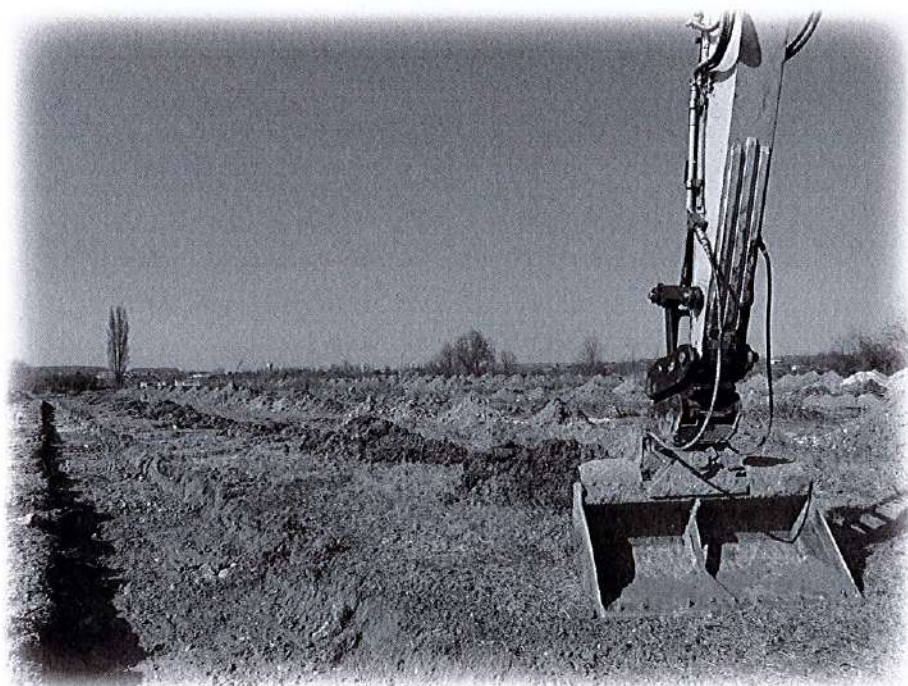
Île-de-France, Val-d'Oise (95)

# Ézanville / Moisselles

## Val d'Ézanville – RD 301

sous la direction de

**Anne-Gaëlle de Kepper**



Île-de-France, Val-d'Oise (95)

**Ézanville / Moisselles**  
**Val d'Ézanville – RD 301**

sous la direction de

**Anne-Gaëlle de Kepper**

par

**Anne-Gaëlle de Kepper****Marc-Antoine Vella**

avec la collaboration de

**Iliana Pasquier****Régis Touquet****Inrap Centre - Île-de-France**

41 rue Delizy 93698 Pantin Cedex

Tél. 01 41 83 75 30, Fax 01 48 10 97 55, [centre-ile-de-France@inrap.fr](mailto:centre-ile-de-France@inrap.fr)

Juin 2022



# Sommaire

5	<b>I. Données administratives, techniques et scientifiques</b>
6	Fiche signalétique
7	Mots-clefs des thesaurus
8	Intervenants
10	Notice scientifique
11	État du site
11	Tableau récapitulatif des résultats
12	Localisation de l'opération
13	Extrait du cadastre
14	Arrêté de prescription
18	Arrêté de désignation du responsable scientifique
19	Projet scientifique d'intervention
31	<b>II. Résultats</b>
23	<b>1. Présentation</b>
23	<b>1.1 Circonstances de l'intervention</b>
24	<b>1.2 État des connaissances avant l'opération</b>
24	1.2.1 Contexte topographique et géologique
24	1.2.1.1 Introduction et contexte général
24	1.2.1.2 Contexte géologique et géomorphologique
24	<i>À l'échelle locale</i>
27	<i>À l'échelle régionale</i>
30	1.2.1.3 Études préliminaires
30	<i>BRGM</i>
30	<i>Étude géotechnique</i>
30	1.2.1.4 Étude de terrain
30	<i>Géographie historique</i>
32	<i>Approche stratigraphique</i>
32	<i>Résultats et description des ensembles morpho sédimentaires</i>
36	<i>Interprétation chrono et morpho sédimentaires</i>
37	1.2.1.5 Potentiel archéologique et paléoenvironnemental
37	1.2.1.6 Conclusion
37	1.2.2 Contexte historique et archéologique
37	1.2.2.1 Ézanville
38	1.2.2.2 Moisselles
39	<b>1.3 Déroulement de l'opération</b>
39	1.3.1 Déroulement et objectifs
39	1.3.2 Contraintes
39	1.3.3 Méthodes
43	<b>2. Description des vestiges</b>
45	<b>2.1 La tranchée 1</b>
46	<b>2.2 La Tranchée 2</b>
46	<b>2.3 La Tranchée 3</b>
48	<b>2.5 La Tranchée 5</b>

---

48	<b>2.6 La Tranchée 6</b>
49	<b>2.7 La Tranchée 7</b>
49	<b>2.8 La Tranchée 8</b>
49	<b>2.9 La Tranchée 9</b>
50	<b>2.10 La Tranchée 10</b>
50	<b>2.11 La Tranchée 11</b>
50	<b>2.12 La Tranchée 12</b>
52	<b>2.13 La Tranchée 13</b>
52	<b>2.14 La Tranchée 14</b>
52	<b>2.15 La Tranchée 15</b>
52	<b>2.16 La Tranchée 16</b>
52	<b>2.17 La Tranchée 17</b>
52	<b>2.18 La Tranchée 18</b>
52	<b>2.19 La Tranchée 19</b>
55	<b>3. Conclusion</b>
56	<b>4. Bibliographie</b>
58	<b>5. Liste des illustrations</b>
59	<b>III. Inventaires techniques</b>
61	1. Unités stratigraphiques et structures archéologiques
61	2. Inventaire technique et systématique du mobilier archéologique
61	3. Inventaire des prélèvements
61	4. Inventaire de la documentation graphique
61	5. Inventaire de la documentation photographique
62	6. Inventaire des documents numériques
62	7. Inventaire de la documentation écrite

**I. Données  
administratives,  
techniques  
et scientifiques**

## Fiche signalétique

## Localisation

Région  
Île-de-France

Département  
Val-d'Oise (95)

Commune  
Ézanville / Moisselles

Adresse ou lieu-dit  
Val d'Ézanville

## Codes

Code INSEE  
Ézanville : 95229  
Moisselles : 95409

Code opération SRA  
1011614

Code opération Inrap  
D139547

## Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence

Lambert 93 zone 8 (cc 49)  
x : 1652000 m  
y : 8204000 m  
z : 94 m NGF

## Références cadastrales

Communes  
Ézanville / Moisselles

Année  
2022

Sections  
Ézanville : ZA / AC / AB  
Moisselles : ZB

Parcelle (s)  
Ézanville : 34/390, 407, 416,  
417/419 à 422, 325, 327, 389,  
414 à 417, 425, 429 à 437, 440,  
442, 444, 446  
Moisselles : 71

## Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

## Propriétaire du terrain

Bazalp Group SAS

## Références de l'opération

Numéro de l'arrêté de prescription  
2021-453 du 28/06/2021

Numéro de l'arrêté d'attribution  
2021-491 du 19/07/2021

Numéro des arrêtés de désignation  
du responsable  
2021-774 du 17/12/2021

## Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

Communauté d'Agglomération  
Plaine Vallée

## Nature de l'aménagement

Création d'un parc d'activités

## Opérateur d'archéologie

Inrap Centre - Île-de-France

## Responsable scientifique de l'opération

Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap

## Organisme de rattachement

Direction interrégionale  
Centre - Île-de-France  
Immeuble « Les Diamants »  
41 Rue Delizy  
93692 Pantin cedex

Inrap Centre - Île-de-France  
Centre de recherches  
archéologiques de La Courneuve  
34-36 avenue Paul Vaillant  
Couturier  
93120 La Courneuve

## Dates d'intervention sur le terrain

préparation  
le 14/03/2022

terrain  
du 15/03 au 28/03/2022

post-fouille  
avril 2022

## Surface du projet d'aménagement

45 822 m<sup>2</sup>

## Surface accessible

25 322 m<sup>2</sup>

## Surface diagnostiquée

3 120 m<sup>2</sup>  
soit : 12,3 % de la surface  
accessible et 6,8 % de la surface  
totale du projet

## Mots-clefs des thesaurus

## Chronologie

- Paléolithique
- Inférieur
  - Moyen
  - Supérieur
  - Mésolithique et Épipaléolithique
- Néolithique
- Ancien
  - Moyen
  - Récent
- Protohistoire
- Âge du Bronze
    - Ancien
    - Moyen
    - Récent
  - Âge du Fer
    - Hallstatt (premier âge du Fer)
    - La Tène (second âge du Fer)
- Antiquité romaine (gallo-romain)
- République romaine
  - Empire romain
    - Haut-Empire (jusqu'en 284)
    - Bas-Empire (de 285 à 476)
- Époque médiévale
- haut Moyen Âge
  - Moyen Âge
  - bas Moyen Âge
- Temps modernes
- Époque contemporaine
- Ère industrielle

## Sujets et thèmes

- Édifice public
- Édifice religieux
- Édifice militaire
- Bâtiment
- Structure de funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire
- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine
- Foyer
- Fosse
- Fossé
- Grotte
- Abri
- Mégalithe
- Artisanat
- Cave
- Atelier
- Four à chaux
- Sépulture
- Épandage lithique
- Épandage céramique
- St. indéterminée

## Mobilier

- nb
- Industrie lithique
  - Industrie osseuse
  - Céramique
  - TCA
  - Restes végétaux
  - Faune
  - Flore
  - Objet métallique
  - Arme
  - Outil
  - Parure
  - Habillement
  - Trésor
  - Monnaie
  - Verre
  - Mosaïque
  - Peinture
  - Sculpture
  - Inscription
  - Pierre

## Études annexes

- Géologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique
- Palynologie
- Macro restes
- An. de céramique
- An. de métaux
- Étude du bâti
- Numismatique
- Conservation
- Restauration
- Autre

## Intervenants

### Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Claire Besson, SRA Île-de-France	Ingénieure d'études Responsable territoriale du Val-d'Oise	Prescription et contrôle scientifique
Thibaud Guiot, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique (DAST)	Montage du projet et suivi scientifique
Patricia Guinchard-Panseri, Inrap	Déléguée au DAST	Montage du projet et suivi scientifique Relecture et validation du rapport
Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap	Responsable scientifique de l'opération	Direction de l'opération archéologique

### Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Stéphane Deschamps, SRA Île-de-France	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Claire Besson, SRA Île-de-France	Ingénieure d'études Responsable territoriale du Val-d'Oise	Prescription et contrôle scientifique
Marie-Christiane Casala, Inrap	Directrice interrégionale Centre - Île-de-France	Direction administrative
Thibaud Guiot, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique (DAST)	Montage du projet et suivi scientifique
Patricia Guinchard-Panseri, Inrap	Déléguée au DAST	Montage du projet et suivi scientifique Relecture et validation du rapport
Communauté d'Agglomération Plaine Vallée	Aménageur	Maître d'ouvrage

### Intervenants techniques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Saïd Taouche, Inrap	Assistant technique de proximité	Mise en conformité des moyens techniques engagés
Entreprise Guintoli	Terrassement mécanique	1 pelle 20 tonnes avec godet de curage de 2 m

### Financement

Redevance

### Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap	Responsable de recherches archéologiques	Responsable scientifique de l'opération
Valérie Duvette, Inrap	Technicienne	Travaux de terrain, enregistrement
Marc-Antoine Vella, Inrap	Géomorphologue	Relevés stratigraphiques
Régis Touquet, Inrap	Topographe	Levés topographiques et plans

### Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap	Responsable de recherches archéologiques	Coordination scientifique, mise au net des relevés, rédaction
Régis Touquet, Inrap	Topographe	Mise au net du plan
Marc-Antoine Vella, Inrap	Géomorphologue	Étude géomorphologique
Iliana Pasquier, Inrap	Dessinatrice - infographe	Infographie - mise en page du rapport

## Notice scientifique

Le diagnostic, réalisé dans la ZAC du Val d'Ézanville (95), portait initialement sur une surface d'aménagement de 45 822 m<sup>2</sup>. Il a été malheureusement fortement contraint par divers facteurs (topographie du terrain, présence de réseaux actifs, de voies de circulation inachevées, de végétaux et de divers déchets), qui ont limité la surface d'investigation. Celle-ci ne représente plus que 25 322 m<sup>2</sup>, soit 55 % du projet d'aménagement.

Nonobstant, 19 tranchées (mesurant 2 m de large) ont été réalisées sur cette emprise. Elles correspondent à une surface ouverte de 3 120 m<sup>2</sup>, soit 12,30% de la superficie accessible et 6,80 % de la superficie totale. Les tranchées 1 à 4 sont localisées sur la commune de Moisselles, tandis que les tranchées 5 à 19 se trouvent sur la commune d'Ézanville.

Ces investigations ont livré une zone vierge de tout vestige archéologique, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie, qui fut en activité de 1913 à 1973.

## État du site

L'emprise du diagnostic, d'une superficie de 45 822 m<sup>2</sup>, est localisée sur les communes d'Ézanville et de Moisselles, en contrebas de la route nationale RD301, à une altitude d'environ 94 m NGF.

Elle est située sur un secteur non construit de la ZAC du Val d'Ézanville, partiellement aménagée dans les années 1990 puis graduellement abandonnée au cours des années 2010. Par la suite, ce terrain vague a notamment servi d'aire de jeu et de promenade pour les riverains ; mais aussi de lieu de stationnement pour les gens du voyage.

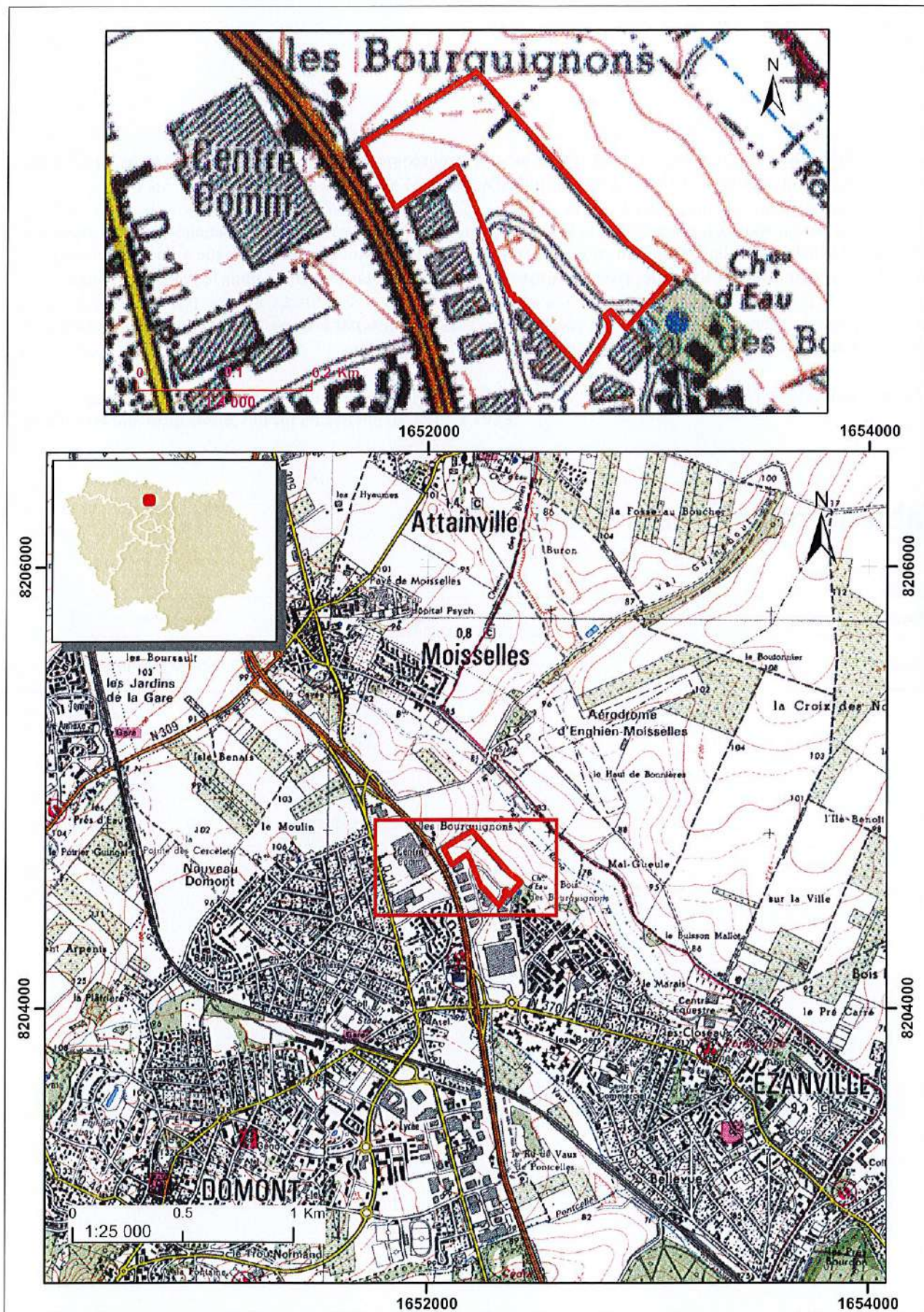
Par conséquent, la zone d'investigation s'est vue réduite d'environ 45 % par la présence de réseaux encore actifs, de voies de circulation inachevées, de végétation et de déchets en tous genres.

À l'issue du diagnostic, le rebouchage des ouvertures a été laissé au soin de l'aménageur.

## Tableau récapitulatif des résultats

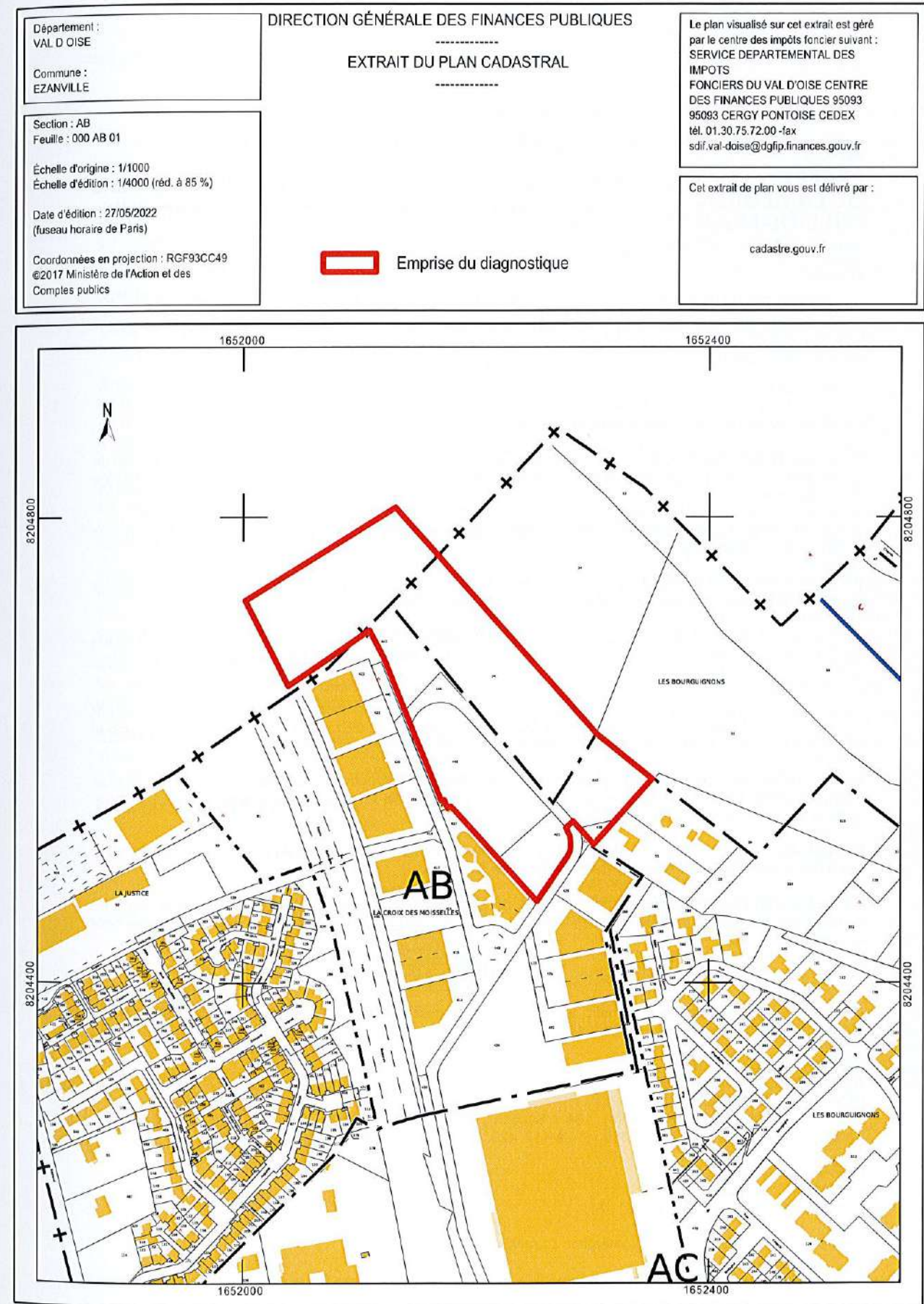
Chronologie	Structures	Mobilier	Interprétation
XX <sup>e</sup> siècle	Remblais	Aucun	Ancienne briqueterie

### Localisation de l'opération



Localisation de l'intervention archéologique à Ézanville (95) d'après le fond de carte IGN au 1/25 000. © IGN, géoportail.gouv.fr

### Extrait du cadastre



Localisation du diagnostic sur le plan cadastral de 2022. © Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique

## Arrêté de prescription



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

Liberté  
Égalité  
Fraternité

SERVICE DÉPARTEMENTAL  
D'ARCHÉOLOGIE DU VAL D'OISE

01 JUL. 2021

ARRIVÉE

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

Arrêté n° 2021-453 du 29/06/2021  
portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté préfectoral n° IDF-2020-08-17-010 du 17 août 2020 portant délégation de signature à Monsieur Laurent ROTURIER, directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France en matière administrative ;

Vu l'arrêté n° 2021-09 du 12 février 2021 portant subdélégation de signature à Monsieur Stéphane DESCHAMPS, Conservateur régional de l'archéologie, et à Monsieur Jean-Marc GOUÉDO, Conservateur régional adjoint de l'archéologie ;

Vu le dossier enregistré sous le n° CP0952292100014, demande d'information, Consultation-projet, déposé par – Communauté d'Agglomération PLAINE VALLÉE – pour le projet « Val d'Ézanville » localisé à MOISSELLES et EZANVILLE, reçu en préfecture de région, Service régional de l'archéologie, le 23 mars 2021 ;

Vu la demande anticipée de prescription d'archéologie préventive présentée par – Communauté d'Agglomération PLAINE VALLÉE – pour le projet « Val d'Ézanville » reçue en préfecture de région, Service régional de l'archéologie, le 28 juin 2021 ;

Considérant que les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique liés à l'occupation gallo-romaine repérée au lieu-dit La Justice ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet.

### ARRÊTE

**Article 1** - Une opération de diagnostic archéologique est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet « Val d'Ézanville », sis en :

RÉGION : ÎLE-DE-FRANCE  
DÉPARTEMENT : VAL-D'OISE  
COMMUNE : EZANVILLE

Cadastre : Section : ZA, Parcelle(s) : 34 / Section : AC, Parcelle(s) : 390, 407, 416, 417, / Section : AB, Parcelle(s) : 419 à 422, 325, 327, 389, 414 à 417, 425, 429 à 437, 440, 442, 444, 446

DÉPARTEMENT : VAL-D'OISE  
COMMUNE : MOISSELLES

Cadastre : Section : ZB, Parcelle(s) : 71

Réalisé par : Communauté d'Agglomération PLAINE VALLÉE

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de 45 822 m<sup>2</sup>, est figurée sur le document graphique annexé

au présent arrêté.

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

**Article 2** - L'attribution de la réalisation du diagnostic fait l'objet d'une décision distincte du présent arrêté.

L'opérateur ainsi désigné soumettra un projet d'intervention élaboré sur la base des objectifs scientifiques et des principes méthodologiques définis par le présent arrêté

#### Article 3 - Objectifs scientifiques

Le diagnostic devra mettre en évidence la présence ou l'absence de vestiges archéologiques. Dans l'éventualité de présence de vestiges, l'opération devra caractériser lesdits vestiges : état de conservation, profondeur d'enfouissement, épaisseur des niveaux archéologiques, densité, attribution chronologique, surface concernée.

#### Article 4 - Principes méthodologiques

Le diagnostic sera réalisé au moyen de tranchées d'évaluation ou de sondages ponctuels, adaptés à la morphologie et à la topographie du terrain, avec élargissements localisés autour des vestiges structurés. La surface ouverte en sondage doit être au minimum égale à 10 % de l'emprise du projet. Un quart des structures mises au jour doit être testé au minimum. La réalisation de sondages profonds est à prévoir si le contexte le justifie. Préalablement au démarrage sur le terrain de l'opération de diagnostic, le responsable scientifique désigné prendra contact avec l'agent du Service régional de l'archéologie chargé du suivi de cette opération, afin d'établir un premier bilan de la documentation existante sur l'environnement géologique, historique et archéologique. Le terrain devra être mis à disposition de l'opérateur en état d'être diagnostiqué.

#### Article 5 - Responsable scientifique

Le responsable scientifique du diagnostic, dont la désignation fera l'objet d'un arrêté ultérieur, doit justifier des qualifications suivantes : antiquisant en milieu rural

**Article 6** - Le Directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Communauté d'Agglomération PLAINE VALLÉE et à Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise - SDAVO et INRAP - Direction interrégionale Centre-Île-de-France.

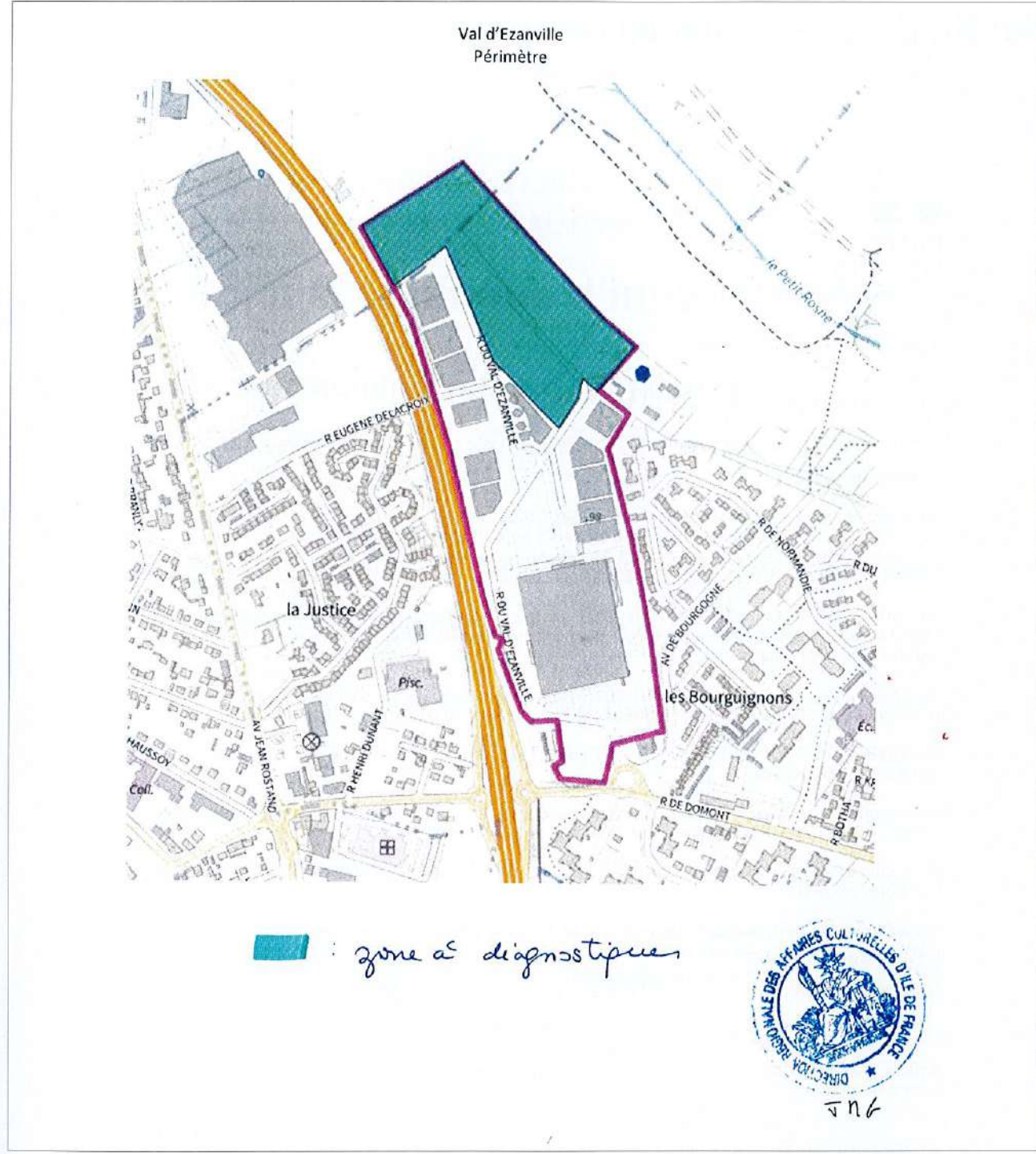
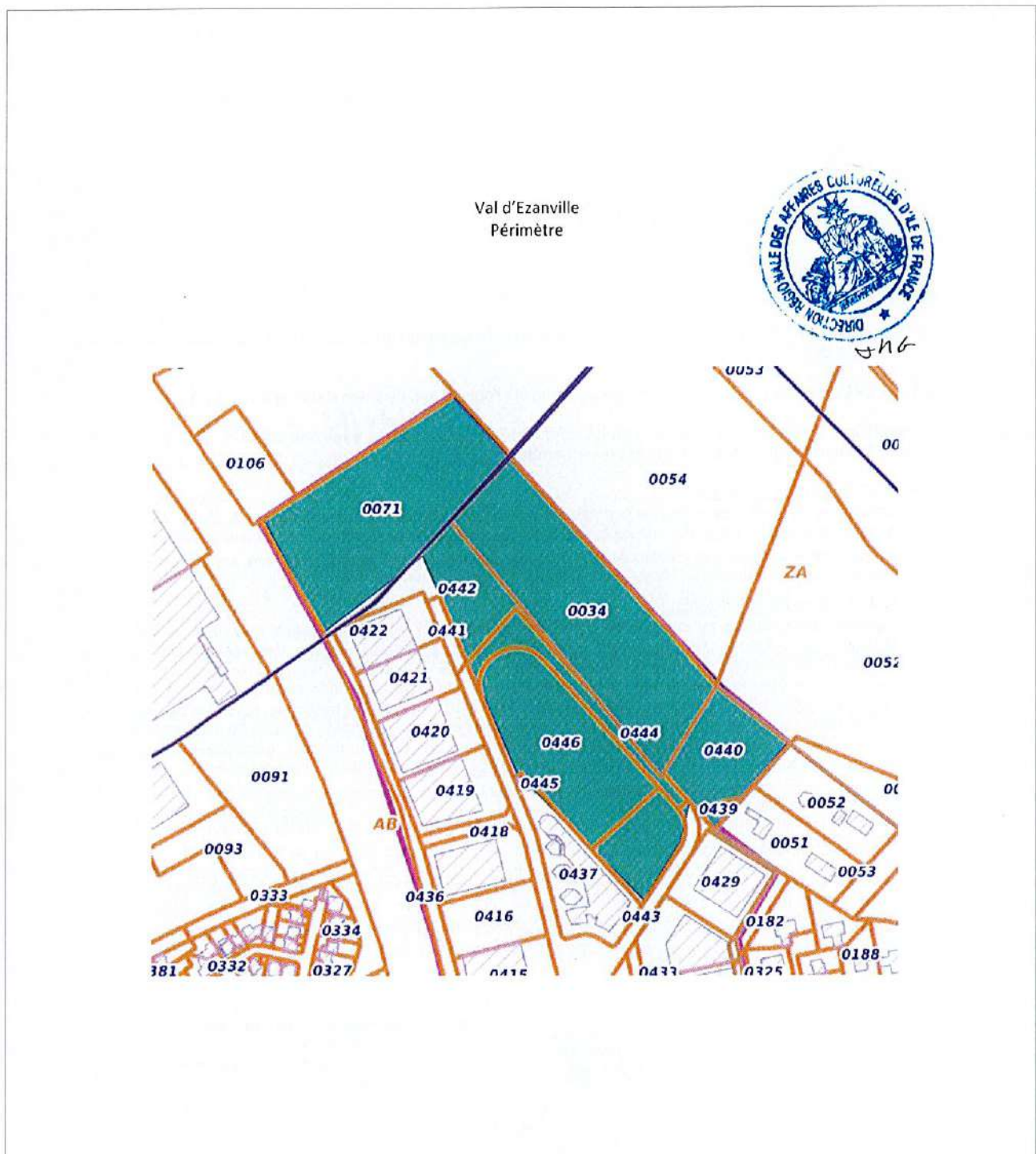
Fait à PARIS, le 29/06/2021



Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris  
et par délégation,  
Le Directeur régional des affaires culturelles,  
et par subdélégation,  
Le conservateur régional adjoint de l'archéologie

Jean-Marc GOUÉDO





## Arrêté de désignation du responsable scientifique

  
**PRÉFET  
 DE LA RÉGION  
 D'ÎLE-DE-FRANCE**

Liberté  
 Égalité  
 Fraternité

**Direction régionale  
 des affaires culturelles**

Décision n° 2021-774 du 17/12/2021

portant désignation du responsable scientifique d'un diagnostic d'archéologie préventive

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment ses articles L.522-1 et R.522-1 ;

Vu l'arrêté préfectoral n° IDF-2020-08-17-010 du 17 août 2020 portant délégation de signature à Monsieur Laurent ROTURIER, directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France en matière administrative ;

Vu l'arrêté n° 2021-09 du 12 février 2021 portant subdélégation de signature à Monsieur Stéphane DESCHAMPS, Conservateur régional de l'archéologie, et à Monsieur Jean-Marc GOUEDO, Conservateur régional adjoint de l'archéologie ;

Vu l'arrêté n° 2017-451 du 25 juillet 2017 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive (EZANVILLE, MOISSELLES, VAL-D'OISE, Zone commerciale Val d'Ézanville - RD 301) ;

Vu l'arrêté n° 2017-506 du 6 septembre 2017 portant attribution de la réalisation d'un diagnostic à un opérateur d'archéologie préventive.

Vu le projet scientifique d'intervention de diagnostic présenté par Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise - SDAVO, reçu le 16 octobre 2017, approuvé le 18 octobre 2017 ;

Vu la proposition de responsable scientifique d'opération présentée par Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise - SDAVO ;

Considérant que le responsable scientifique de l'opération proposé dispose de connaissances, références, qualifications et expériences lui permettant de garantir la qualité scientifique de l'opération archéologique et de prendre, dans le cadre de la mise en œuvre du projet scientifique d'intervention susvisé, les décisions relatives à la conduite scientifique de l'opération et à l'élaboration du rapport de diagnostic dont il dirigera la rédaction ;

### ARRÊTE

**Article 1** - Madame Anne-Gaëlle DE KEPER est désignée responsable scientifique du diagnostic prescrit par l'arrêté du 25 juillet 2017 susvisé. L'opération est enregistrée sous le code : **1011614**

**Article 2** - Le Directeur régional des affaires culturelles d'Île-de-France est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à SEMAVO, à Madame Anne-Gaëlle DE KEPER et à Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise - SDAVO.

Fait à PARIS, le 17/12/2021

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris  
 et par délégation,  
 Directeur régional des affaires culturelles,  
 et par subdélégation,  
 Conservateur régional de l'archéologie  
 Jean-Marc Gouedo  
 Conservateur général du patrimoine,  
 adjoint au conservateur régional  
 de l'archéologie d'Île-de-France  
 Stéphane DESCHAMPS



## Projet scientifique d'intervention

Diagnostic archéologique D139547

EZANVILLE, MOISSELLES, 95, VAL D'EZANVILLE

## Projet scientifique d'intervention

### 1.- Identification administrative de l'opération

Région	Île de France	Département	Val-d'Oise
Commune	Ézanville		
Lieu-dit	Val d'Ézanville		
Cadastre	Ézanville : Section ZA ; Parcelles 34 / Section AC ; Parcelles : 390, 407, 416, 417 / Section AB ; Parcelles : 419 à 422, 325, 327, 389, 414 à 417, 425, 429 à 437, 440, 442, 444, 446 Moisselles : Section ZB ; Parcelle 71		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	2021-453	01-07-2021	45822 m <sup>2</sup>	21/07/2021	17-08-2021
Modification					

Contexte actuel	Urbain	Contexte particulier	
Nature archéologique	Stratifié		

### 2.- Problématique scientifique

Le diagnostic devra mettre en évidence la présence ou l'absence de vestiges archéologiques. Dans l'éventualité de présence de vestiges, l'opération devra caractériser lesdits vestiges : état de conservation, profondeur d'enfouissement, épaisseur des niveaux archéologiques, densité, attribution chronologique, surface concernée.

Les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique liés à l'occupation gallo-romaine repérée au lieu-dit La Justice.

#### • Profil du responsable d'opération :

Le responsable scientifique du diagnostic sera un archéologue spécialiste de l'Antiquité en milieu rural.

Spécialité : Antiquité

### 3.- Contraintes techniques

Les terrains devront être mis en condition de pouvoir être diagnostiqués :

- Débroussaillage de l'ensemble du terrain et évacuation des déchets
- Coupe des arbres sans dessouchage (arbres non concernés par le projet)
- Repérage des réseaux
- Délimitation précise des terrains
- Mise en sécurisation des terrains en raison de la présence des Gens du Voyage

#### 4.- Méthodes et techniques envisagées

Le diagnostic sera réalisé au moyen de tranchées d'évaluation ou de sondages ponctuels, adaptés à la morphologie et à la topographie du terrain, avec élargissements localisés autour des vestiges structurés. La surface ouverte en sondage doit être au minimum égale à 10 % de l'emprise du projet. Un quart des structures mises au jour doit être testé au minimum. La réalisation de sondages profonds sont à prévoir si le contexte le justifie.

Préalablement au démarrage sur le terrain de l'opération de diagnostic, le responsable scientifique désigné prendra contact avec l'agent du Service régional de l'archéologie chargé du suivi de cette opération, afin d'établir un premier bilan de la documentation existante sur l'environnement géologique, historique et archéologique.

#### 5.- Volume des moyens prévus (en jours)

	Préparation	Terrain	Etude	Opération
Autre main d'œuvre	J	J	J	0 J
Responsable Opération	1 J	15 J	15 J	31 J
Responsable Secteur	J	J	J	0 J
Spécialiste	J	2 J	3 J	5 J
Technicien	J	15 J	5 J	20 J
Technicien Spécialisé	J	J	4 J	4 J
Topographe	J	3 J	3 J	6 J
<b>Totaux</b>	<b>1 J</b>	<b>35 J</b>	<b>30 J</b>	<b>66 J</b>

##### • Moyens particuliers

Terrain	Etude
Une pelle mécanique de 20 T. pendant 10 jours	Analyses selon besoin.

#### 6.- Délais de réalisation

Préparation	1 jour	Terrain	15 jours	Etude	15 jours
Remise rapport	3 mois après la fin de la phase terrain				

#### 7.- Observations complémentaires

Les moyens pourront être revus afin de les ajuster à la réalité des découvertes et aux objectifs du projet.

Le rapport sera réalisé en conformité avec les conditions énumérées dans l'arrêté du 27 septembre 2004 réglementant les normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

PJ : plan de localisation de l'arrêté de prescription.

#### Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST

GUIOT, Thibaud

## II. Résultats

# 1. Présentation

## 1.1 Circonstances de l'intervention

Les communes d'Ézanville et de Moisselles sont localisées à l'est du département du Val-d'Oise, sur la route Paris-Beauvais-Belgique (RN 1). Elles sont situées dans la plaine de France, à environ 20 km au nord de Paris et 10 km à l'ouest de l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle (fig. 1). Elles sont traversées par la rivière *le Petit Rosne*, principal affluent du *Croult* (ou *Crould*).

La zone commerciale du « Val d'Ézanville », concernée par cette opération, se trouve dans un secteur du village à vocation principalement agricole, à quelques centaines de mètres à l'ouest du cours d'eau (fig. 2).

C'est la mention d'une occupation gallo-romaine, repérée quelques dizaines de mètres plus au sud, au lieu-dit « La Justice » à Ézanville (Wabont *et al.* 2006), qui a motivé la prescription d'un diagnostic par le Service Régional d'Archéologie d'Île-de-France. D'autant qu'aucune investigation archéologique n'avait encore été effectuée dans cette commune à ce jour.

La réalisation de cette opération a été confiée à l'Inrap, par convention signée le 13 décembre 2021 avec l'aménageur, à savoir la Communauté d'Agglomération Plaine Vallée.

L'intervention sur le terrain s'est déroulée du 15 au 28 mars 2022.

Fig. 1 Localisation du diagnostic, entre les communes d'Ézanville et Moisselles, sur fond de carte IGN. Données cartographiques © IGN/Géoportail



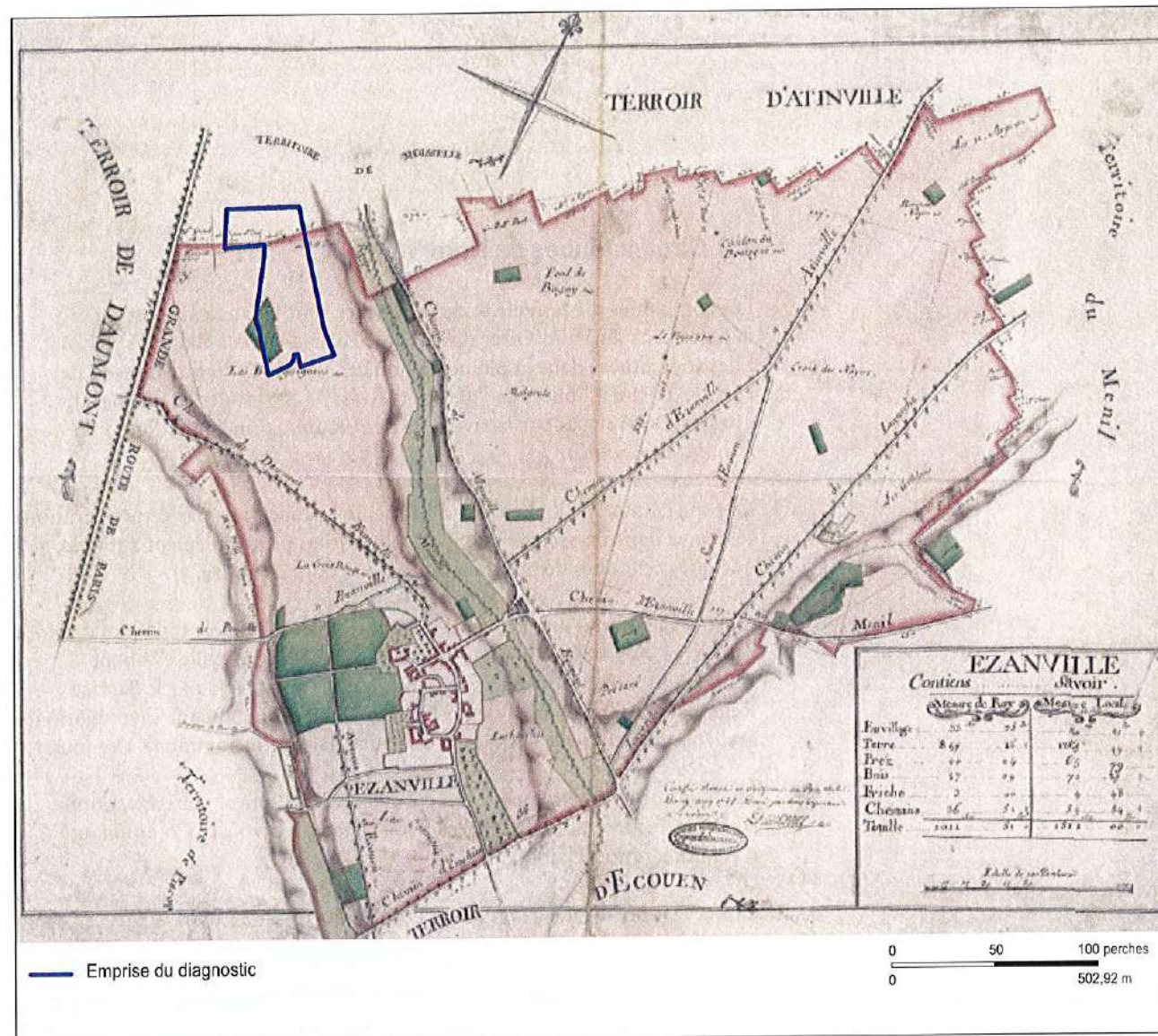


Fig. 2 Localisation du diagnostic, sur fond de plan d'intendance de 1785. © C 1/26 - Ézanville. 14 mai 1785, Archives départementales du Val-d'Oise.

## 1.2 État des connaissances avant l'opération

### 1.2.1 Contexte topographique et géologique

Par M.-A. Vella, Inrap

#### 1.2.1.1 Introduction et contexte général

Le secteur étudié est distant de 1,70 km du cours actuel du Croule. La base de donnée cartographique d'occupation des sols (Corine Land Cover) classe la parcelle étudiée en tant que surface artificielle, localisée en bordure de surfaces agricoles (fig. 3).

#### 1.2.1.2 Contexte géologique et géomorphologique

\* À l'échelle locale :

Les cartes géologiques au 50000<sup>ème</sup> dressées par le BRGM et leur version harmonisée disponible sur le site Infoterre (<https://infoterre.brgm.fr/>) permettent de renseigner la nature du substrat géologique local. Selon la carte harmonisée (fig. 4), les formations géologiques locales sont composées ainsi (fig. 5) :

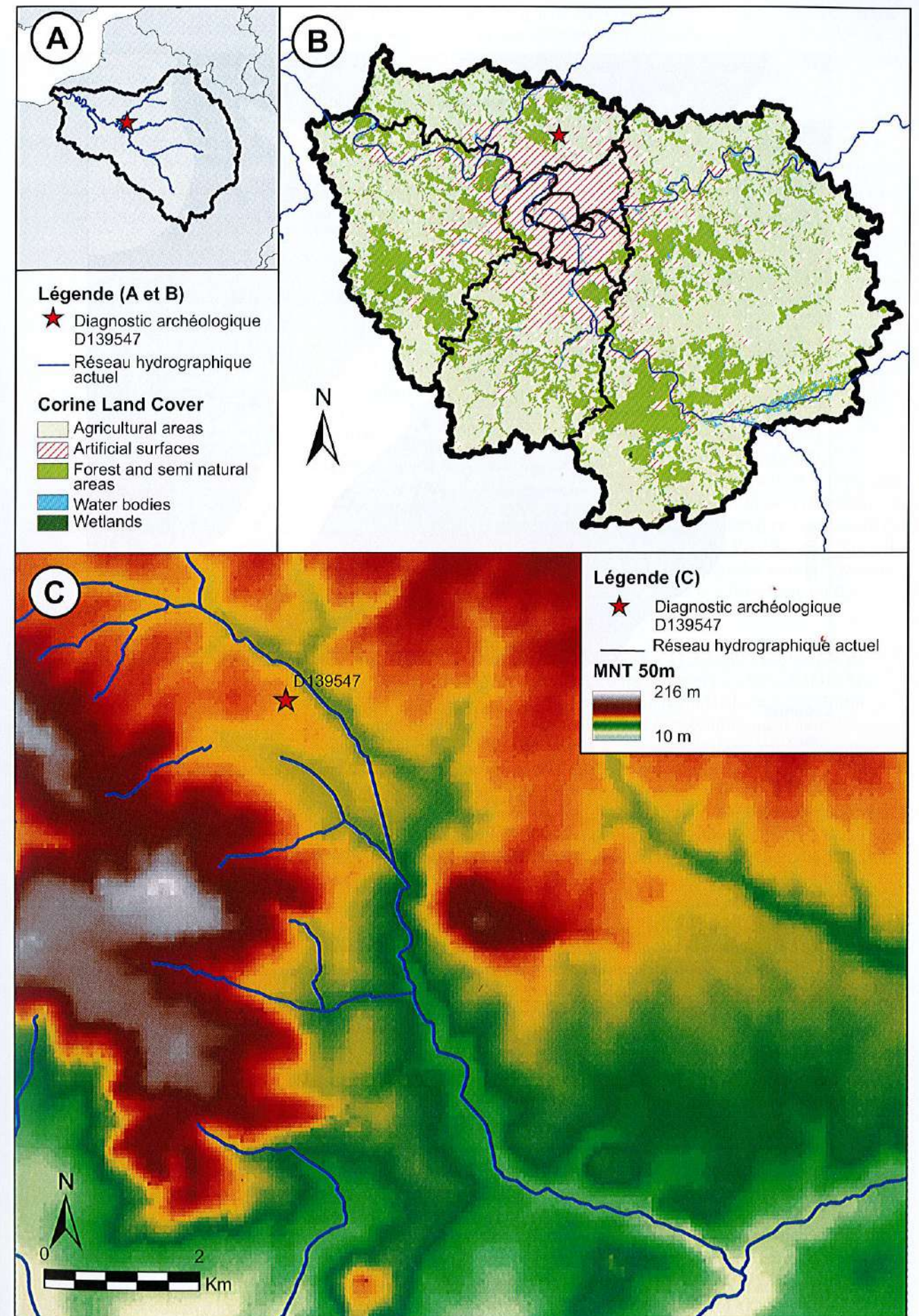


Fig. 3 Localisation de l'opération. A. Au sein du bassin versant de la Seine ; B. Corine Land Cover ; C. Topographie (source IGN 50 m). © M.-A. Vella, Inrap

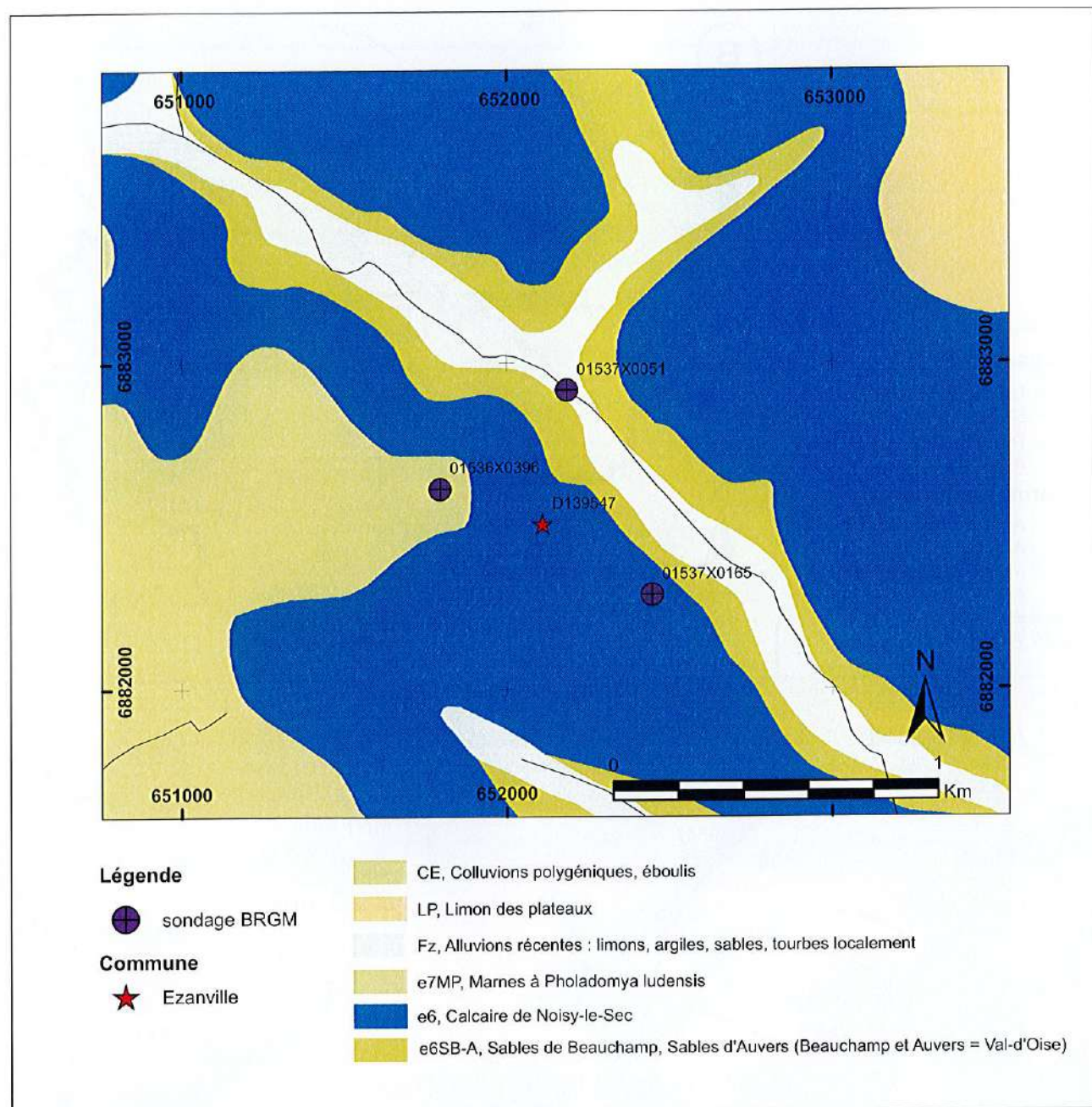


Fig. 4 Localisation de l'opération. Fond cartographique carte 50000<sup>ème</sup> harmonisée (source BRGM).  
© M. A. Vella, Inrap

Notation	Description	Lithologie	Age	Épaisseur (m)
TV	Terre végétale			0,20
X	Remblais			0,60
LP	Limon des plateaux	Limon	Quaternaire	8,20
e6SM	Sables de Monceau	Sable	Bartonien supérieur (Eocène, Paléogène, Cénozoïque)	12
e6CSO	Calcaire de Saint-Ouen. Calcaires et marnes de Nogent-l'Artaud, Calcaire d'Ambreville, Calcaire de Branles	Calcaire	Bartonien supérieur (Eocène, Paléogène, Cénozoïque)	1

Fig. 5 Tableau descriptif de la géologie locale d'après la carte géologique au 50000<sup>ème</sup> harmonisée (source BRGM).

Bien que la carte géologique ne représente pas de formations superficielles d'origine alluviale à l'emplacement de la parcelle étudiée, des formations alluviales holocènes (Fz) ont été cartographiées à proximité du cours d'eau. La surrection consécutive des mouvements tectoniques ou du rebond eustatique glaciaire depuis la fin du Pléistocène est faible pour le secteur étudié (1 m/10 ka) (Jost *et al.* 2007). La parcelle concernée par l'opération de diagnostic archéologique est localisée sur un interfluve d'un affluent de la rivière Crould qui se jette dans la Seine au niveau de Saint-Denis. Ce secteur est principalement caractérisé par des limons de plateaux dont la mise en place provient de l'altération du substrat géologique local. Des apports éoliens peuvent être présent sans que la texture du sédiment puisse être distinguée au sein de la stratigraphie.

\* À l'échelle régionale :

Les études géomorphologiques et l'analyse des données palynologiques et malacologiques, réalisées dans le cadre des opérations d'archéologie préventive ainsi que lors de programmes de recherche, depuis les années 2000, permettent de restituer l'évolution des environnements du Bassin parisien. Le Pléistocène (2,58 Ma-11,7 ka BP : Pléistocène inférieur (2,58 Ma à 781 ka BP), Pléistocène moyen (781 ka à 126 ka BP), Pléistocène supérieur (126 ka à 11,7 ka BP) est principalement marqué par l'alternance de périodes glaciaires [Günz (Eburonien), Mindel (Elsterien), Riss (Saalien, SIO 6) et Würm (Vistulien ou Weichsélien)] et interglaciaires [Gunz-Mindel (Waalien), Mindel-Riss (Holsteinien), Riss-Wurm (Eemien)]. Les grandes lignes des épisodes climatiques de la dernière période glaciaire et de l'interglaciaire actuel s'intègrent bien dans le schéma général du nord-ouest de l'Europe.

Le début du Pléistocène supérieur (126 ka à 11,7 ka BP) commence par l'interglaciaire Riss-Wurm (Eemien) dont le dernier maximum (SIO 5c) est centré autour de 123 ka BP. La dernière période glaciaire du Würm (Vistulien ou Weichsélien) est une période de refroidissement global qui caractérise la fin du Pléistocène sur l'ensemble de la planète. Cette glaciation commence il y a 115 ka BP et se termine il y a 11,7 ka BP, quand commence l'Holocène. Elle correspond aux stades SIO 5a-d, 4, 3 et 2 de la chronologie isotopique. En Europe occidentale, le maximum glaciaire a été atteint il y a environ 21 000 ans et la déglaciation commence vers 19 ka BP. Cette période est globalement caractérisée par des formations éoliennes composées de loess.

La transition du dernier maximum glaciaire à l'Holocène est marquée par des variations climatiques importantes. Le Dryas ancien (16,5 à 14,7 ka BP) est caractérisé par une nappe de cailloutis indifférenciée au toit irrégulier. Le litage et la sédimentation graduée indiquent une activité fluviale irrégulière révélatrice d'un régime de crues, marqué cycliquement par un recyclage partiel des apports antérieurs, un épisode de dépôt sableux et un épisode de décantation. L'extension originelle des dépôts et les structures sédimentaires (litage discontinu, stratification horizontale à entrecroisée, chenalisation) caractérisent un système en tresse. L'évolution cyclique correspond probablement à un régime annuel marqué par des crues estivales.

Le Bölling (14,7 à 14,1 ka BP) débute par une importante phase d'incision corrélative de l'installation d'un système à méandres évoluant rapidement de plusieurs chenaux à un chenal unique. L'incision du début du Bölling représente une phase d'évolution majeure désormais bien repérée dans de nombreuses vallées du N-W de l'Europe : en Belgique, en France dans le bassin moyen de la Seine et de la Somme (Pastre *et al.* 1997 ; Antoine *et al.* 2007), aux Pays-Bas (Bohncke et Vandenberghe 1987 ; Vandenberghe 1993) et en Pologne, au sein de la plaine alluviale de la Vistule et de la Warta

(Kozarski 1991 ; Kalicki 1991 ; Starkel 1994). Située par la majorité des auteurs dans la première moitié du Bølling, cette incision représente une phase probablement courte, de l'ordre de quelques centaines d'années au maximum (Pastre *et al.* 1997). Les élargissements de la plaine d'inondation favorisent le fonctionnement de plusieurs chenaux secondaires, qui dissèquent et isolent des lambeaux de la nappe de cailloutis du Dryas ancien sous forme de buttes surbaissées (montilles) de surface variable (quelques milliers de m<sup>2</sup> à plusieurs dizaines d'ha). Dans la moyenne vallée de l'Oise, à l'aval de Compiègne, un corps sédimentaire silto-sableux de 2 à 3 m d'épaisseur, recouvre les cailloutis du Dryas ancien.

Le Dryas moyen (14,1 à 13,9 ka BP) est caractérisé, dans la moyenne vallée de l'Oise, par des limons marneux recouvrant le chenal principal formé au début du Bølling et se distinguant clairement des niveaux silto-sableux de la seconde moitié du Bølling. Ces éléments rejoignent les observations effectuées dans la vallée de la Selle (Conty, Somme) (Antoine 1997), qui attestent d'un apport détritique intercalé entre des tourbes datées du Bølling et des limons organiques de l'Allerød.

L'Allerød (13,9 à 12,9 ka BP) est une période relativement stable. Le début de cette période semble néanmoins commencer par une courte période d'incision et de remobilisation des sédiments déposés dans les chenaux actifs durant la seconde partie du Bølling et le Dryas moyen. Durant la seconde partie de l'Allerød (12,6 ka-12 ka BP), le développement d'un sol-repère et l'instauration locale d'une sédimentation limoneuse et localement tourbeuse traduisent l'extension de la couverture végétale et le ralentissement de la dynamique alluviale. Ces limons, qui tapissent fréquemment le chenal actif sur quelques dizaines de centimètres, tendent à indiquer un transit sédimentaire faible et régulier. Sur les berges, ce sol est caractérisé par une coloration grise à brunâtre plus ou moins marquée, très liée au substrat et sujet à de rapides variations latérales. En bordure de chenal, il passe à un gley qui évolue latéralement vers des limons argileux légèrement organiques. Il est à noter que la préservation de cet horizon dépend des conditions morphogéniques locales, qu'elles soient contemporaines, ou postérieures à sa mise en place. La variation géographique de ces conditions peut expliquer l'absence de ce sol-repère dans la basse vallée de la Marne, où il semblerait avoir été érodé au début du Dryas récent. D'abord mis en évidence dans plusieurs localités de la vallée de l'Oise (Pastre *et al.* 1997), il a été reconnu à Rueil près de Paris, puis dans le bassin amont de la Seine, dans la Bassée, la vallée de l'Yonne et la vallée de l'Aube. Ce sol peut être corrélé avec le « Sol de Belloy » reconnu dans le bassin de la Somme (Fagnart 1997, Antoine 2007), le sol d'Usselo en Hollande ou le sol Allerød d'Angleterre (Preece 1994). Ce sol, apparaît donc comme un horizon marqueur des séquences de fond de vallée à l'échelle régionale et s'impose ainsi comme un niveau repère important pour le N-E de l'Europe.

Au cours du Dryas Récent (12,9 à 11,7 ka BP), le retour du froid induit une crise d'érosion majeure puis une importante phase de dépôt limono-calcaire à l'image de nombreuses régions d'Europe (Kasse *et al.* 1995 ; Rose 1995 ; Collins *et al.* 1997). Dans la majorité des grandes vallées, les chenaux abandonnés du Bølling sont ainsi recouverts par des limons argileux épais de 0 à 4 m, en fonction de leur niveau de creusement originel. Le chenal principal est partiellement remblayé, alors que des limons de débordement recouvrent les berges les plus basses. La physionomie des chenaux hérités du Bølling est ainsi largement effacée, de faibles concavités subsistant simplement à l'aplomb de ces chenaux en fin de remblaiement. Les taux élevés de CaCO<sub>3</sub> constatés dans ces sédiments (40 à 70 %) indiquent une forte érosion des zones crayeuses amont comme cela est bien établi dans le bassin de la Somme (Antoine 2007). Des apports diffus de matière organique

dans la partie inférieure des remplissages, tendent à montrer l'érosion plus ou moins complète du sol Allerød sur les versants.

Dans certaines séquences de chenaux bénéficiant de conditions favorables (sédiments mous, apports hydriques suffisants...), des cryoturbations peuvent être observées dans la partie inférieure des dépôts du Dryas récent et dans les niveaux Allerød sous-jacents illustrent la rigueur climatique de la première moitié du Dryas récent.

L'Holocène (à partir de 11,7 ka BP) représente la période interglaciaire actuelle. Elle est principalement caractérisée par un réchauffement climatique ainsi que par la remontée du niveau eustatique à l'échelle planétaire. Le début de l'Holocène est marqué vers 10 ka BP par une incision importante des fonds de vallée du Bassin parisien, comme reconnue dans la vallée de la Marne (Le Jeune *et al.* 2005). Cette érosion est attribuée au réchauffement postglaciaire et au développement de la végétation limitant l'érosion des versants et donc les apports sédimentaires aux cours d'eau (Pastre *et al.* 2002). Les sédiments holocènes les plus anciens conservés à la base des lits mineurs holocènes livrent des âges de 9700-9800 BP, marquant alors déjà la fin de l'incision holocène.

La remontée du niveau eustatique va ensuite entraîner le dépôt de limons et localement de tourbes dans les dépressions héritées de la morphologie en tresse du Pléistocène. L'aspect lité et homogène de ce faciès traduit un écoulement calme et régulier. Cette séquence couvre le Préboréal (12080 à 10187 BP), le Boréal (10187 à 8332 BP) et une partie de l'Atlantique ancien. Cette séquence s'achève par une phase d'incision datée entre 7570 et 6205 BP. Elle pourrait correspondre à une phase de refroidissement brutal associée à l'évènement 8,2 ka BP, enregistré dans les glaces du Groenland. Durant la seconde partie de l'Atlantique, les premières traces d'anthropisation sont perceptibles et l'intensification des pratiques agricoles, comme la céréaliculture et la déforestation, contribue à la déstabilisation des versants et à la reprise de la dynamique hydrosédimentaire dans l'ensemble du Bassin parisien (Pastre *et al.* 1997, 2002, 2006 ; Leroyer et Allenet 2006).

Les périodes plus récentes sont en revanche moins bien connues et les évènements de changement rapide du climat (RCC), autour de 5,2 ka BP et de 4,2 ka BP, enregistrés dans les glaces du Groenland, ne sont pas clairement identifiés. Le début du Subatlantique (2791 BP à nos jours) est marqué par une augmentation de la dynamique alluviale enregistrée à l'échelle du Bassin parisien, qui se traduit tout d'abord par une phase d'incision vers 2791-2100/2000 BP. Cette période peut raisonnablement être reliée au RCC, centré autour de la date de 2,2 ka BP. L'Antiquité est bien marquée par une nouvelle hausse de la dynamique hydrosédimentaire, matérialisée par une réincision fréquente des chenaux suivie d'une importante phase de sédimentation. La chronologie reste cependant peu précise et ce n'est qu'à la fin de l'Antiquité qu'une réelle diminution du détritisme est observée. On note notamment l'absence de dépôts entre les occupations antiques et mérovingiennes, dont les causes sont aujourd'hui non élucidées, même si l'influence des pratiques agricoles et la hausse du pastoralisme semble une piste sérieuse (Pastre *et al.* 2006). Celles-ci entraînent une nouvelle hausse progressive du détritisme entre le XII<sup>e</sup> et le XIV<sup>e</sup> siècles, suivie au XV<sup>e</sup> siècle par une reprise de l'érosion marquée par une accumulation importante des dépôts limono-argileux dans les vallées. Ces phénomènes atteignent leur paroxysme au XVIII<sup>e</sup> siècle. À partir du XIX<sup>e</sup> siècle, la sédimentation est moins importante sans qu'un ralentissement de l'activité hydrosédimentaire ne soit détecté (Pastre *et al.* 2006).

### 1.2.1.3 Études préliminaires

#### \* BRGM :

Trois sondages ont été identifiés dans la BSS du BRGM à proximité du secteur de l'opération de diagnostic archéologique (fig. 4). La stratigraphie géologique présentée présente peu de différences notables. Seules les formations les plus superficielles divergent. Le sondage 01537X0051 est localisé en fond de vallon et présente des sables alluviaux holocène. Le sondage 01537X0165 localisé sur un versant de la rive droite du ruisseau est en revanche caractérisé par une épaisseur importante de remblais. Enfin, le sondage 01536X0396, est localisé en haut de plateau et les formations sédimentaires sont caractérisées par des limons de plateau.

#### \* Étude géotechnique :

Une étude géotechnique de conception en phase avant-projet (G2 AVP) répondant à la norme NFP94-500 a été réalisée dans le cadre de l'aménagement de la parcelle (SARL Atelier d'Ecologie Urbaine). La synthèse des études géotechniques préliminaires permet de renseigner les grands traits de la stratigraphie (fig. 6). Parmi les informations techniques du rapport, les données relatives à la stratigraphie des formations sédimentaires superficielles ont été retenues pour la présente étude géomorphologique. Sur l'ensemble de l'emprise du projet de construction, 23 reconnaissances géotechniques ont été réalisées. L'étude présente 16 sondages à la pelle mécanique de 2 m (P1, 2, 5, 5, 9, F8, FPE 1 à 6) et de 4 m de profondeur (FP11, 12, 14 et 15) ainsi que 6 sondages carottés avec un matériel de forage hydraulique lourd sur chenille de 20m (SC 1 à 6). En résumé, les données géotechniques préliminaires au diagnostic archéologique montrent que :

- les matériaux superficiels reconnus au droit du site lors des sondages correspondent à de la terre végétale limoneuse à argileuse brune, localement remaniée, d'une épaisseur de 0,50 m maximum, alternant selon les zones avec des remblais anthropiques hétérogènes renfermant régulièrement divers résidus de démolition (briques, tuiles, béton, ...) identifiés en moyenne sur 2 m de profondeur mais atteignant 3,70 m de profondeur en un point.
- ces deux typologies de matériaux reposent toutes deux sur des limons argileux brun à ocre reconnus jusqu'à 5,50 m maximum, établis sur une alternance de marnes calcaires blanchâtres et de sable fin beige verdâtre à rose/lit de vin identifiée jusqu'à la profondeur maximale des sondages carottés, soit 20 m.

Fig. 6 Tableau stratigraphique, d'après les études géotechniques préliminaires (SARL Atelier d'Ecologie Urbaine). © M.-A. Vella, Inrap

Lithologie	Base formation (m/surface)
Terre végétale	0,25 à 0,50
Remblais	2,25 à 3,70
Limons des plateaux	5,50
Sable de Monceau (e7MP1)/Marno calcaire de Saint-Ouen altéré (e6CS0)	20

### 1.2.1.4 Étude de terrain

#### \* Géographie historique :

L'utilisation des cartes anciennes permet de restituer l'évolution de la morphogénèse alluviale mais aussi de renseigner l'occupation des sols de façon diachronique. Globalement, l'étude des cartes anciennes permet de préciser plusieurs aspects de la géomorphologie du secteur concerné par le diagnostic archéologique. Les cours d'eau, la largeur des chenaux de

la Seine et de la Marne ainsi que les étangs et les zones humides ont été vectorisés et inclus dans un Système d'Information géographique commun. La parcelle concernée par le diagnostic est présente sur au moins 4 documents cartographiques anciens (fig. 7 et 8). Le plus ancien document récolté dans le cadre de notre étude et représentant la parcelle étudiée remonte à 1750. La carte de Cassini, éditée vers 1750, représente presque l'ensemble du territoire métropolitain. L'échelle de ce document cartographique permet de localiser les principales agglomérations, cependant la localisation des bâtiments n'est pas suffisante pour identifier clairement le type d'utilisation des sols. Le secteur du diagnostic semble en revanche peu urbanisé. Sur le Plan Coutans et Picquet, édité vers 1800, sur la carte d'état-major de 1835 (au 40000<sup>ème</sup>) et sur la carte de 1915, aucune structure ou bâtiment n'est identifié à proximité du secteur d'étude et la parcelle est toujours caractérisée comme une exploitation agricole. Ce n'est qu'à partir du dernier quart du XX<sup>e</sup> siècle que l'urbanisation s'intensifie.

Fig. 7 Tableau montrant les documents cartographiques utilisés pour l'étude de l'utilisation des sols. © M.-A. Vella, Inrap

Nom	Date	Echelle
Plan Cassini	1750	
Plan Coutans et Picquet	1800	
Etat-major	1835	40000
CRP	1915	

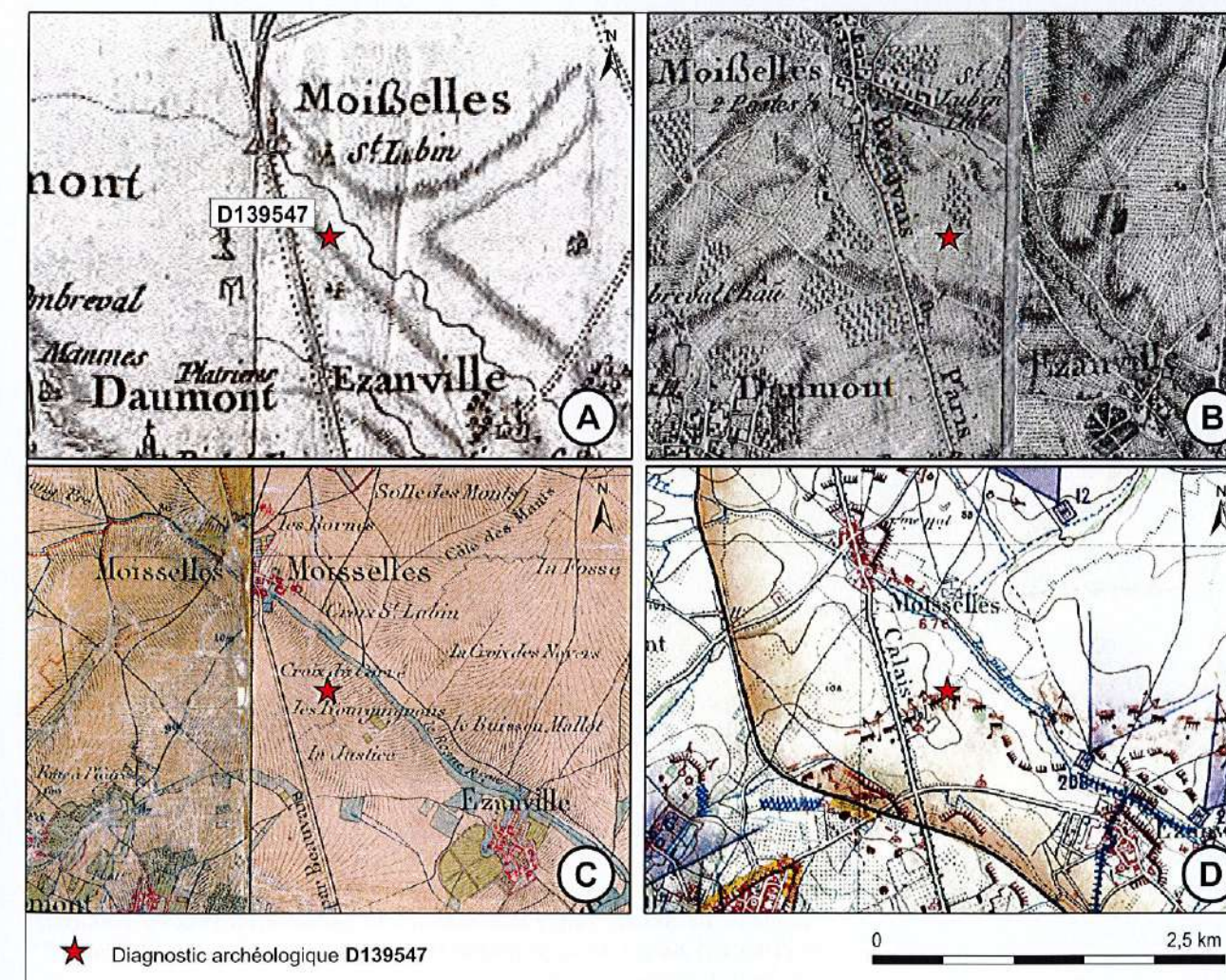


Fig. 8 Cartes anciennes représentant la parcelle concernée par l'opération de diagnostic archéologique. A. 1750, Carte de Cassini ; B. 1800, plan Coutans et Picquet ; C. 1887, plan Paris SGA ; D. 1915 plan CRP. © M.-A. Vella, Inrap



## \* Approche stratigraphique :

Au total, sept logs stratigraphiques ont été relevés au sein des tranchées Tr1 et Tr9 du diagnostic archéologique (fig. 9).

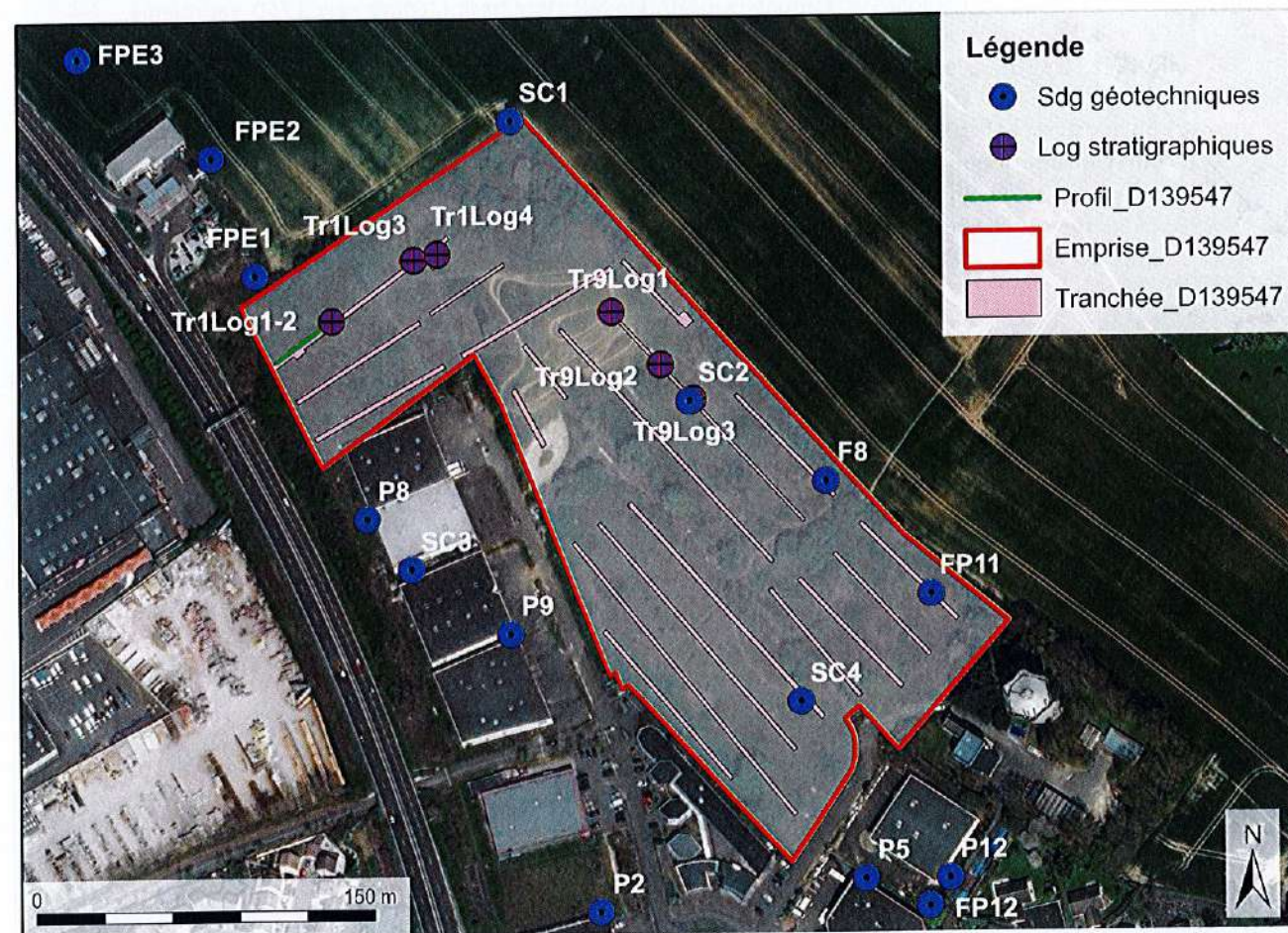


Fig. 9 Localisation des coupes et des profils stratigraphiques. Fond cartographique Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN et la communauté des utilisateurs de SIG. © M.A. Vella, Inrap

## \* Résultats et description des ensembles morpho sédimentaires :

Le substrat géologique, composé ici de formations sableuse (Sables de Monceau, e7MP) et marno-calcaire (calcaire de Saint-Ouen, e6CSO) n'a été atteint que dans la tranchée Tr1 du diagnostic archéologique. Au total, 11 Unités stratigraphiques géomorphologiques (USg 1 à 11) ont pu être distinguées. Les USg 1 à 4, 9 et 10 ont uniquement été reconnues au sein de la tranchée Tr1 (fig. 10 à 13) :

- l'USg 1 (entre 1 et 1,80 m de profondeur) est uniquement localisée dans la partie ouest de la tranchée Tr1. Cette USg est constituée d'une argile de couleur vert sombre où des lits de graviers s'individualisent ;
- l'USg 2 (3 et 2,80 m de profondeur) est constituée d'argiles limoneuses compactes de couleur beige, qui comportent quelques graviers millimétriques ;
- l'USg 3 (2,80 à 1,64 m de profondeur) présente une texture limono argileuse de couleur beige, avec des nodules millimétriques de carbonates ;
- l'USg 4 (1,64 à 1,44 m de profondeur) est caractérisée par des limons sableux de couleur grisâtre ;
- l'USg 5 (1,44 à 1,26 m de profondeur) est constituée d'argiles limoneuses de couleur beige ;

- l'USg 6 (1,26 à 0,90 m de profondeur) présente une texture argilo limoneuse de couleur brun moyen présentant des traces de bioturbation et une structure à agrégats indiquant une possible phase de pédogenèse. Cette USg a été reconnue sur la tranchée Tr1 et Tr9, suggérant que cet épisode représente un niveau repère à l'échelle de la parcelle étudiée ;
- l'USg 7 (0,90 à 0,60 m de profondeur) est constituée de formations argileuses relativement compactes de couleur breige ;
- l'USg 8 (0,60 à 0,40 m de profondeur) est caractérisée par un ensemble limono argileux relativement compact de couleur brun clair, au sein duquel deux drains ont été creusés dans la partie ouest de la tranchée Tr1 (USg 9 et 10, fig. 10) ;
- l'USg 9 représente le premier drain qui est composé d'un remplissage constitué de trois USg. USg 9a (environ 0,40 m d'épaisseur) : limons sableux de couleur brun moyen avec des graviers et des blocs centimétriques ; USg 9b (0,25 m d'épaisseur maximale) : limons sableux de couleur brun clair ; USg 9c (environ 1 m d'épaisseur maximale) : limons de couleur brun sombre à noirâtre, comportant de nombreux graviers et des éléments de construction et de consommation tel que du verre, de la céramique et du plastique ;
- l'USg 10 représente la deuxième génération de drain. Il recoupe le premier drain et lui est donc postérieur. Le remplissage de ce deuxième drain est constitué de deux sous-ensembles : USg 10a (0,50 m d'épaisseur maximale) : limons de couleur brun clair à grisâtre avec des graviers centimétriques ; USg 10b (0,90 m d'épaisseur maximale) présente une texture similaire à l'USg 10a (limons et graviers) mais dont la concentration en graviers est plus importante et la couleur plus sombre. De nombreux fragments de brique, de verre et de plastique attestent de l'influence anthropique sur ce remplissage ;
- enfin, l'USg 11 (0,40 m de profondeur à la surface) représente la terre végétale actuelle qui est constituée de limons sableux de couleur brun moyen à foncé avec une structure polyédrique. Cet ensemble est représentatif des processus pédogénétiques actuels.

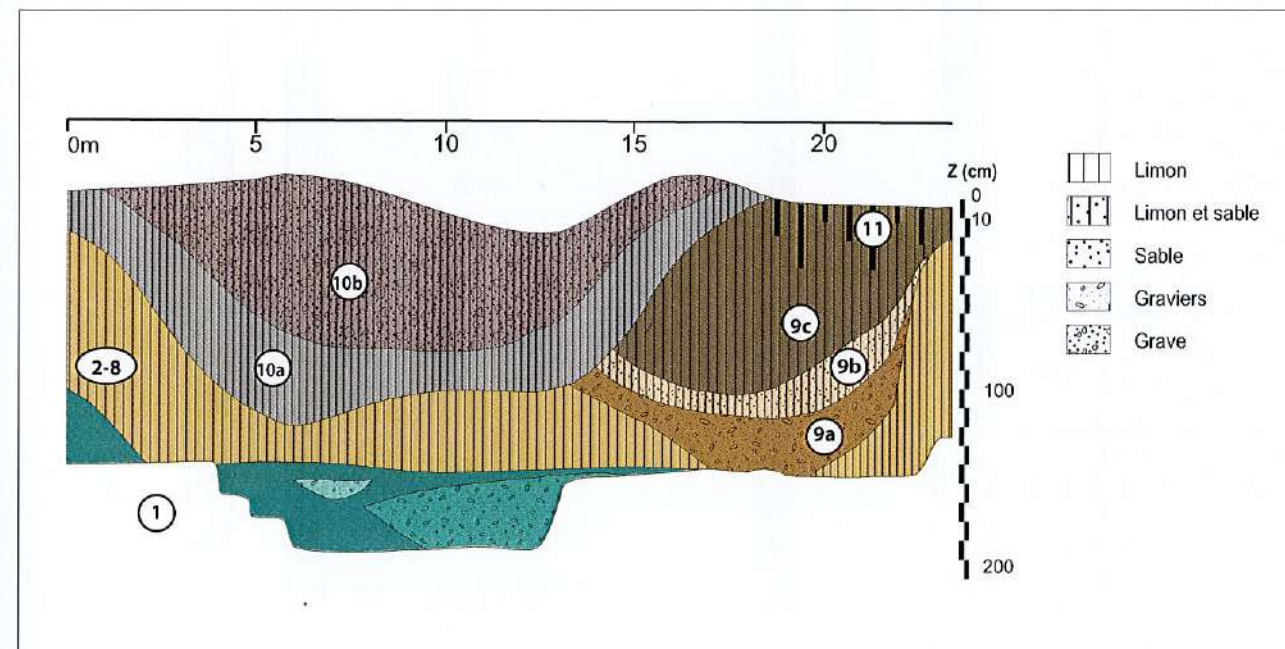


Fig. 10 Coupe stratigraphique du drain identifié au sein de la Tranchée Tr1 (Tr1, Log 1-2).  
© M.A. Vella, Inrap

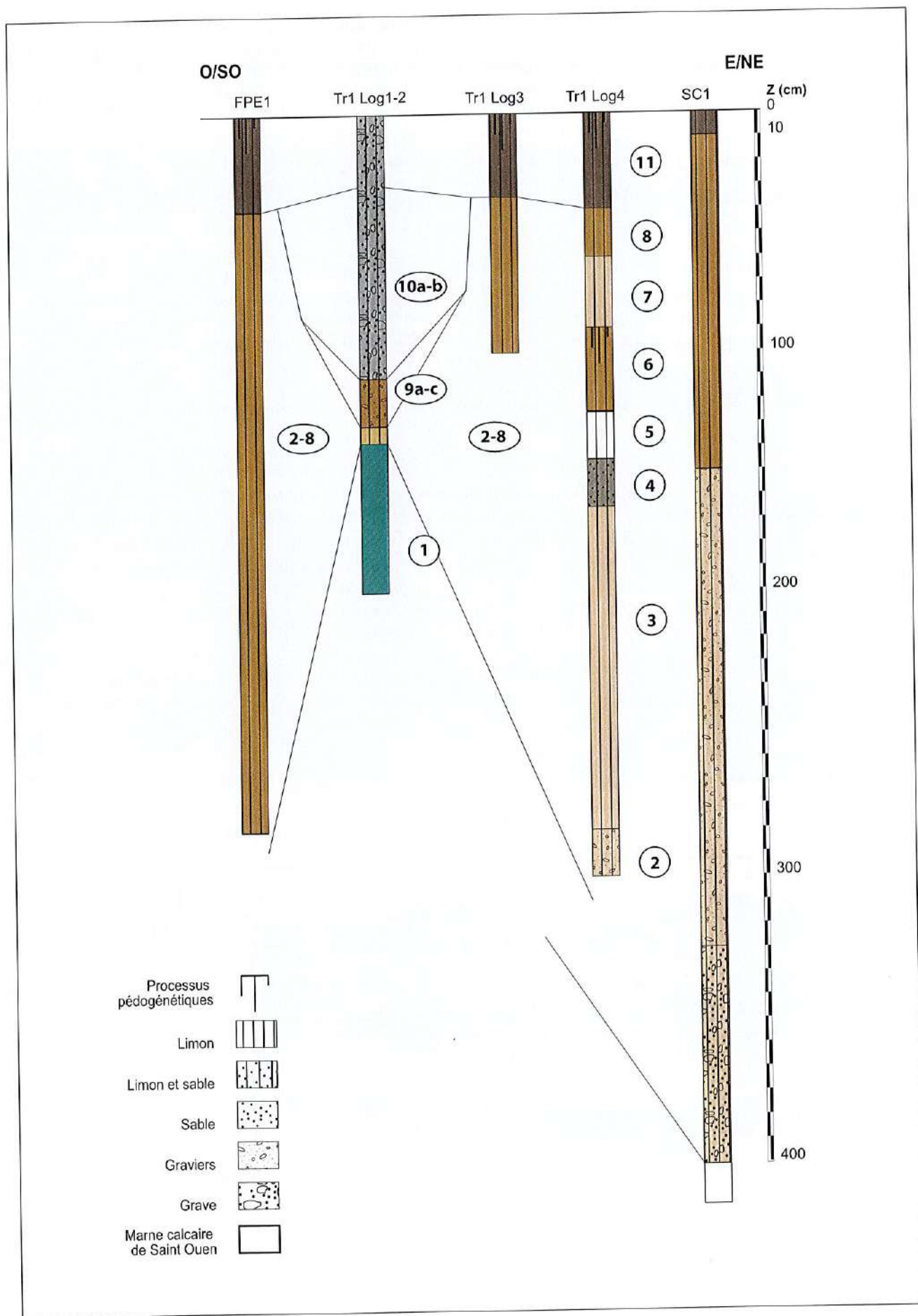


Fig. 11 Tranche Tr 1.  
© M.A. Vella, Inrap

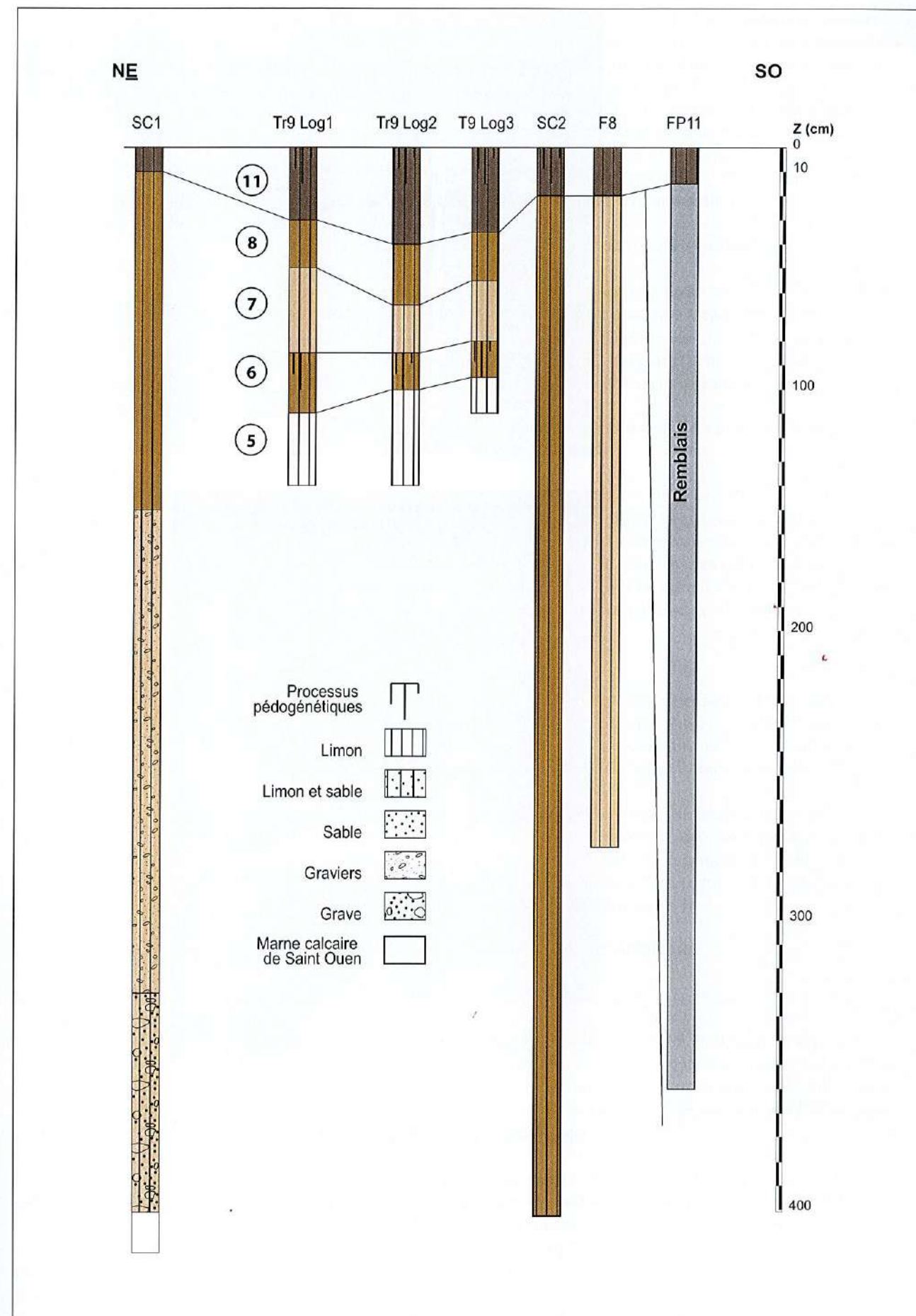
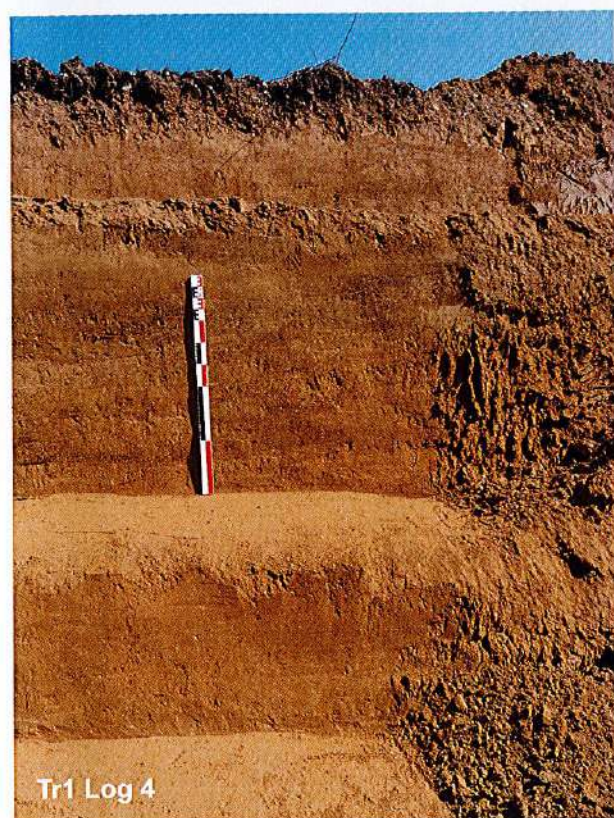


Fig. 12 Tranche Tr 9.  
© M.A. Vella, Inrap

Fig. 13 Photographies et détails des profils topographiques. © M.-A. Vella, Inrap



\* Interprétation chrono et morpho sédimentaires :

En l'absence de datations absolues, de vestiges archéologiques et de référentiels chronostratigraphiques locaux, l'attribution chronologique des différents ensembles sédimentaires reste très limitée.

L'USg1 présente des caractéristiques qui peuvent être compatibles avec les sables de Monceau. Il pourrait donc s'agir d'un lambeau relique du Tertiaire qui ne devrait pas comporter d'éléments archéologiques. Les USg 2 à 6 sont composées principalement de limons plus ou moins argileux. L'absence d'éléments grossiers permet d'écarter une période de dépôt contemporaine du Weichsélien. Son attribution chronologique pourrait être reliée à la fin

du Pléistocène ou au début de l'Holocène. L'USg 6 est marquée par une pédogenèse peu marquée qui pourrait être en relation avec une première phase de stabilisation des sols au cours de l'Holocène moyen, sans qu'une attribution plus précise puisse être proposée. Enfin, les USg 7 à 11 peuvent raisonnablement être attribuées à l'Holocène récent. Les deux drains identifiés dans la partie nord-ouest de la parcelle étudiée sont clairement associés à la période moderne sans que son origine ou sa chronologie ne puisse être clairement établie (drains associés au réseau viaire actuel ou aménagement militaire de la 1<sup>ère</sup> Guerre mondiale ?).

#### 1.2.1.5 Potentiel archéologique et paléoenvironnemental

Les formations sédimentaires rencontrées sont clairement associées à l'évolution sur place des limons de plateaux. Cependant, l'absence de datations absolues ne permet pas de proposer une affiliation chronologique fine. Les formations sédimentaires qui composent le sous-sol de la parcelle diagnostiquée correspondent probablement à la fin du Pléistocène et à l'Holocène.

Seules les structures les plus récentes ont pu être préservées comme l'atteste la présence de drains modernes.

L'apport de datations absolues permettrait de préciser la période de dépôt notamment pour les formations sédimentaires associées à l'Holocène et plus particulièrement de l'USg 6. Les séquences stratigraphiques sont peu développées, peu différenciées et ne semblent pas constituer des archives environnementales riches. Des analyses bioarchéologiques (palynologie, malacologie...) ne semblent pas pertinentes dans ce contexte.

#### 1.2.1.6 Conclusion

En conclusion, le diagnostic archéologique réalisé dans le val d'Ézanville entre Ézanville et Moisselles a permis de mettre en évidence une séquence stratigraphique de limons de plateau probablement liée à l'altération sur place du substrat géologique local (Sable de Monceau et Calcaire de Saint-Ouen).

La stratigraphie présente peu de variations de texture, de couleur et de structure et ne permet donc pas de relier la succession des événements à des phases climatiques précises. Les aménagements et l'utilisation du secteur depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle ont en partie détruit les formations sédimentaires les plus récentes (Holocène).

### 1.2.2 Contexte historique et archéologique

#### 1.2.2.1 Ézanville

Au lieu-dit « *La Justice* », dans les années 1970, un site est repéré sur la rive gauche du ru de Vaux. Plusieurs bâtiments, organisés selon un plan rectangulaire, sont identifiés comme appartenant à une villa gallo-romaine. Le mobilier céramique, livré par ces structures, est daté des IV<sup>e</sup>/V<sup>e</sup> siècles ap. J.-C. (Wabont *et al.* 2006).

En 632, le village *Iticiniscoam*, est donné en cadeau par le roi Dagobert à l'abbaye de Saint-Denis. Il réunit alors les communes actuelles d'Écouen et d'Ézanville. Ainsi, *Iticin*, qui signifie « ville » en latin, a donné le nom d'Ézanville ; et *Iscoam* s'est transformé avec le temps en Escuem pour devenir Écouen.

Vers 1030, Bouchard III de Montmorency donne à sa fille, pour héritage, le territoire d'Ézanville. Celle-ci en fera finalement don au couvent Notre-Dame de Saint-Paul-en-Beauvaisis, vers 1080.

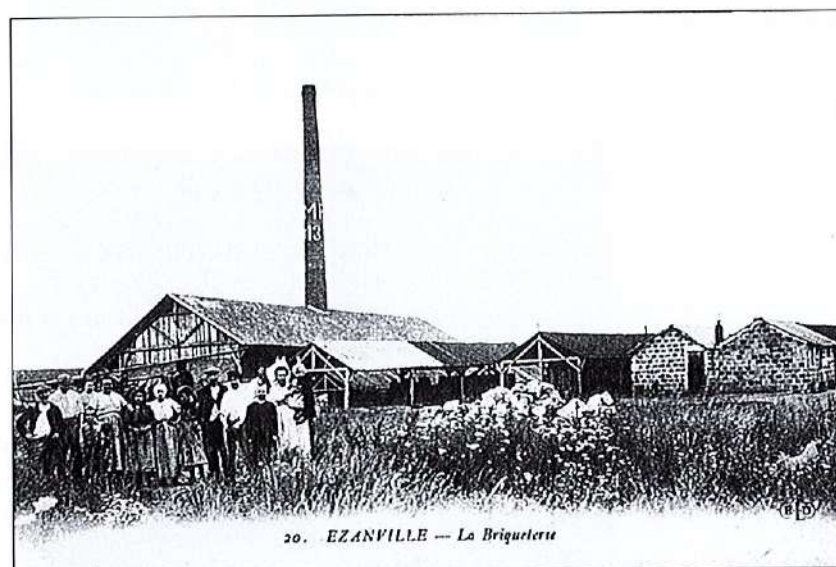
Au début XIX<sup>e</sup> siècle, le village compte environ 200 habitants, qui vivent principalement de l'agriculture. Toutefois, l'ouverture du chemin de fer, à partir de 1876, permet un essor urbain rapide, notamment dans le secteur proche de la gare.

Le village s'étend encore au début du XX<sup>e</sup> siècle, avec la construction de maisons de villégiatures, en particulier dans le hameau du Bois Bleu.

Par la suite, la commune se développe grâce à l'exploitation de la terre à brique. En effet, le début du XX<sup>e</sup> siècle voit l'apogée des briqueteries et la brique de Domont devient bien spécifique : rouge, lourde, dense, très cuite et très solide.

À Ézanville, la briqueterie Mattioda et Passera est fondée en 1913 (fig. 14), sur un filon bien connu, aux lieux-dits « *Les Bourguignons* » et « *La Justice* ». Elle sera définitivement fermée en 1973.

Fig. 14 La briqueterie Mattioda et Passera à Ézanville. © [https://www.net1901.org/actualite/Ezanville-terre-dargile\\_12586.html](https://www.net1901.org/actualite/Ezanville-terre-dargile_12586.html)



#### 1.2.2.2 Moisselles

La genèse du nom de Moisselles est inconnue. La plus ancienne mention écrite date de 832, dans une charte de l'abbaye de Saint-Denis : « *Muscilla* », qui deviendra plus tard Moisselles.

À ses origines, le village, d'une superficie réduite, vit essentiellement de la culture céréalière.

Une fouille de sauvetage a été réalisée en 1991, sur 2,90 ha, avant la construction d'un lotissement. Les traces d'une occupation du premier Moyen Âge y ont été mises au jour : trous de poteaux, fosses, fossés. 20 inhumations ont également été découvertes, mais elles sont non datées.

En 1237, une léproserie accueille les malades d'Attainville et de Domont, avec ceux de la paroisse.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la construction de la route royale, (devenue la route nationale 1), occasionne l'implantation d'un relais de poste, qui compte jusqu'à 110 chevaux.

Le village vit ainsi de la route, avec ses cafés et ses hôtels, jusqu'à l'ouverture de la ligne Épinay - Le Tréport et l'inauguration de la gare en 1877.

En 1933, l'aérodrome d'Enghien-Moisselles est fondé par l'aéro-club des Ailerons d'Enghien-Moisselles, à l'initiative de la ville d'Enghien-les-Bains. Il est installé sur le terrain d'un agriculteur, ancien pilote de la Première Guerre mondiale.

Dans les années 1970, deux lotissements sont construits ainsi que de petits immeubles, induisant une augmentation de la population.

Aujourd'hui, l'hôpital (situé à l'emplacement du relais de poste), la zone industrielle édifée le long de la route nationale, et un grand centre commercial (*Modo*) constituent l'essentiel de l'activité économique de la commune.

### 1.3 Déroulement de l'opération

#### 1.3.1 Déroulement et objectifs

La phase de terrain a débuté le 15 mars et s'est achevée le 28 mars 2022, soit une durée totale de 10 jours. Elle a mobilisé une équipe de 4 personnes : 1 responsable d'opération et 1 technicienne, de façon permanente ; ainsi qu'1 géomorphologue et 1 topographe, de manière plus ponctuelle.

La phase de traitement des données s'est déroulée durant le mois d'avril 2022.

Le diagnostic a été réalisé à l'aide d'une pelle mécanique de 20 T, pourvue d'un godet de curage de 2 m de large.

Motivée par la mention d'une occupation gallo-romaine au lieu-dit « *La Justice* » à Ézanville, dans les années 70, l'opération visait à mettre en évidence la présence ou l'absence de vestiges archéologiques sur l'emprise concernée par le projet. Dans l'éventualité de la présence de vestiges, le diagnostic devait permettre d'en caractériser leurs profondeurs d'enfouissement, densité, appartenance chronoculturelle et état de conservation.

#### 1.3.2 Contraintes

La surface totale du secteur à diagnostiquer était de 45 822 m<sup>2</sup>. Néanmoins, l'intégralité de l'emprise n'a pu être sondée, en raison de la topographie des lieux, de la présence de végétaux (fig. 15 et 16) et de dépôts sauvages de déchets variés (fig. 17 et 18). L'existence de voies de circulation (fig. 19 et 20) et de réseaux actifs (fig. 21) imposèrent également certaines contraintes quant à l'implantation des tranchées. Par conséquent, la superficie accessible pour cette opération a été réduite à 25 322 m<sup>2</sup> environ (fig. 22), correspondant à 55 % de la surface initiale du projet d'aménagement.

#### 1.3.3 Méthodes

Les anomalies détectées à l'ouverture des tranchées, de même que le mobilier épars, sont enregistrés par tranchée sous un numéro de fait allant de 1 à n. Elles font l'objet d'une fouille partielle, manuelle ou mécanique, permettant de les identifier et de les caractériser. Lorsqu'avérées, les structures sont enregistrées, dessinées en coupe (au 1/20) et photographiées.

Par la suite, les objets archéologiques recueillis sont lavés et triés par matériau, puis conditionnés dans des sachets en polyéthylène et rangés dans une caisse gerbable.

**Fig. 15** Zone végétalisée, localisée entre les tranchées 5 et 14. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



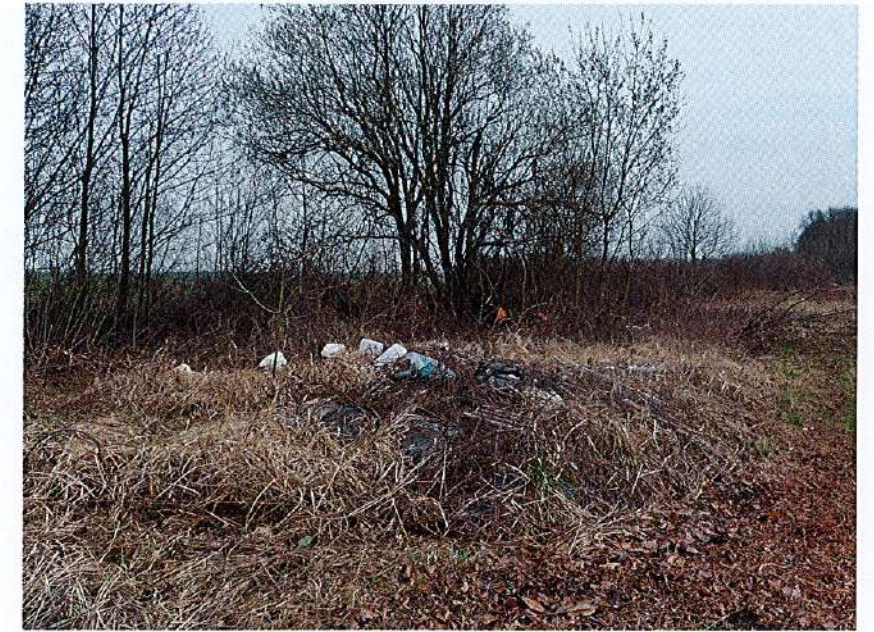
**Fig. 16** Zone végétalisée, localisée à l'extrémité est des tranchées 1, 4 et 5. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 17** Zone végétalisée et couverte de déchets divers, au niveau des tranchées 6, 7, 9 et 13. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 18** Zone végétalisée et couverte de déchets divers, entre les tranchées 6 et 7. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 19** Voie de circulation traversant la zone à diagnostiquer, entre les tranchées 14, 15 et 16 à 19. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 20** Voie de circulation traversant la zone à diagnostiquer, entre les tranchées 13 et 16. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



Fig. 21 Regard situé au sud des tranchées 14 et 15. Photo : A.-G. de Kepper, Inrap

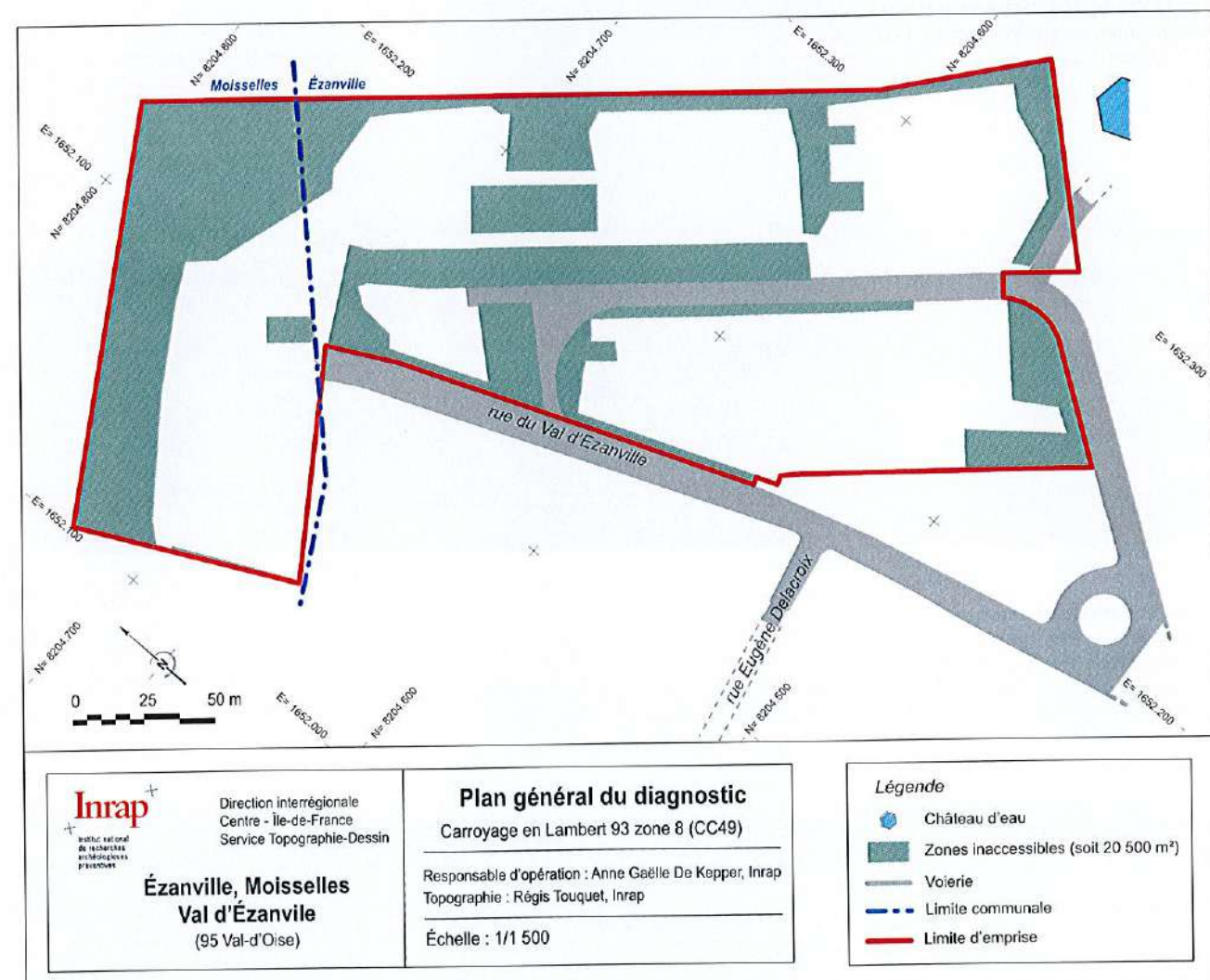


Fig. 22 Plan indiquant les zones inaccessibles lors de la réalisation du diagnostic.

Topographie : R. Touquet, Inrap. DAO : A.-G. de Kepper, Inrap

## 2. Description des vestiges

L'emprise du diagnostic est localisée sur un secteur rural, partiellement occupé au sud-est par une briqueterie durant la majeure partie du XX<sup>e</sup> siècle. Celle-ci a été démantelée dans les années 70, pour ensuite laisser place, au sud et à l'ouest, à une zone commerciale (fig. 23).

En conséquence, le sous-sol est majoritairement composé de remblais liés à ces 2 phases d'activités. Ces derniers sont essentiellement constitués de fragments de métal, de briques, de parpaings, de bitume, d'objets en plastiques, de bois, de blocs calcaires, de béton, de mortier, de verre, de carrelage...

19 tranchées ont été réalisées sur cette zone, correspondant à une surface ouverte de 3 120 m<sup>2</sup>, soit 12,3 % de la superficie accessible et 6,8 % de la superficie totale.

Les tranchées 1 à 4 sont localisées sur la commune de Moisselles et sont orientées est/ouest, tandis que les tranchées 6 à 19 se trouvent sur la commune d'Ézanville et sont axées nord-ouest/sud-est. La tranchée 5, bien que située sur le territoire ézanvillois, est placée dans le prolongement de la tranchée 3, dont elle suit l'orientation (fig. 24).



Fig. 23 Diverses vues de la zone commerciale abandonnée.

Photos : A.-G. de Kepper, Inrap

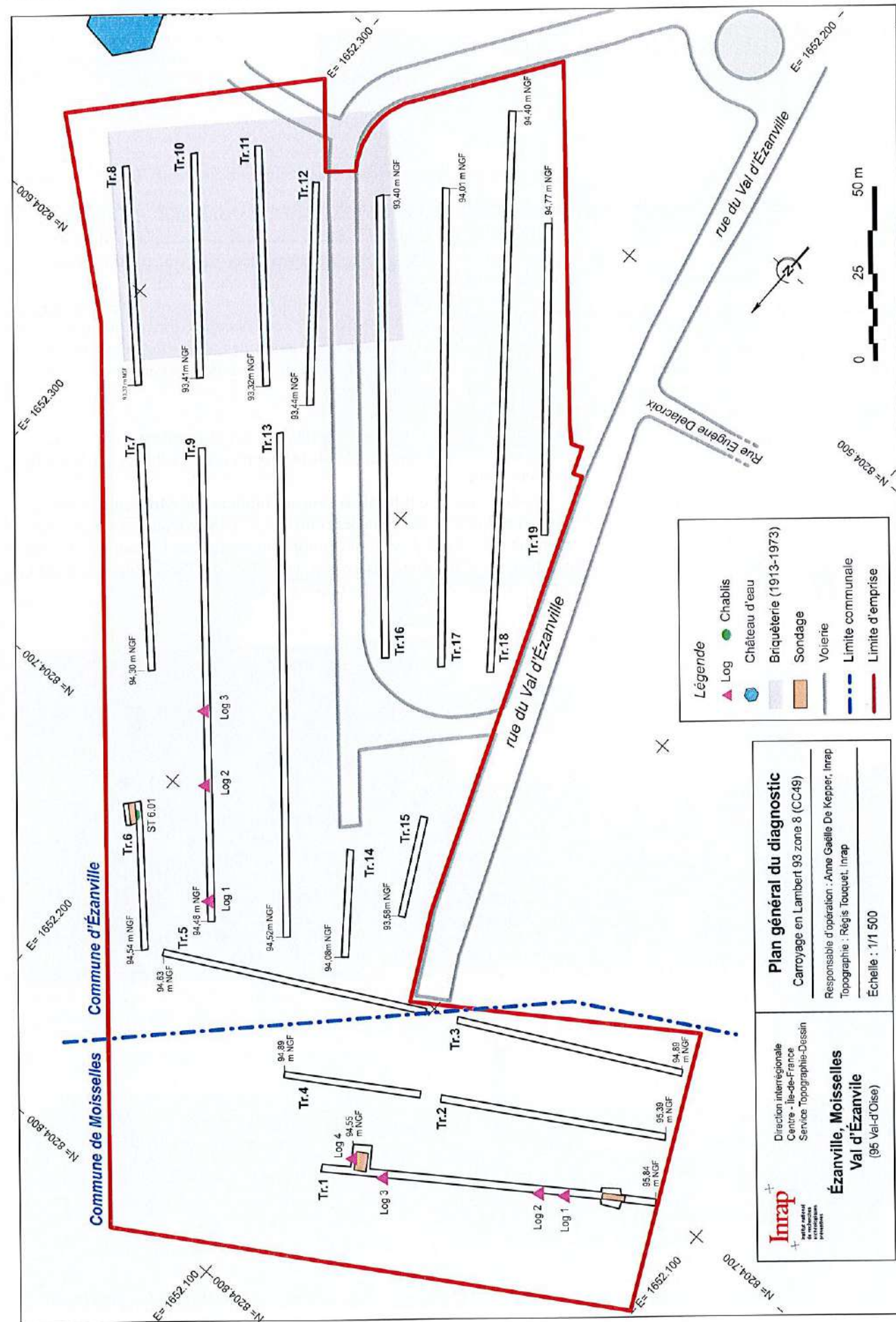


Fig. 24 Plan général du diagnostic archéologique - rue du Val d'Ézanville, Ézanville (95).  
Topographie : R. Touquet, Inrap. DAO : A.-G. de Kepper, Inrap

## 2.1 La tranchée 1

Creusée en bordure nord-ouest de l'emprise, sur la commune de Moisselles, la tranchée est située en contrebas de la RD301, avec laquelle elle forme une perpendiculaire (fig. 24). Elle est donc orientée est/ouest. Sa superficie est de 257 m<sup>2</sup>, avec une profondeur variant de 0,80 à 1,30 m. (fig. 25).

Fig. 25 Vue générale de la tranchée 1.  
Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



Cette ouverture devait permettre d'appréhender les niveaux les plus anciens, par la réalisation de 2 sondages profonds, effectués à chacune de ses extrémités (cf. *supra*, étude de M.-A. Vella, Inrap). Pour des raisons de sécurité et une meilleure lisibilité, ces creusements ont été précédés d'un palier d'une hauteur d'1,30 m.

Le 1<sup>er</sup> sondage, à l'extrémité sud-ouest, traverse les remblais de démolition contemporains (fig. 26) jusqu'à 1,90 m de profondeur.

Le 2<sup>nd</sup>, effectué à l'extrémité nord-est (fig. 27), jusqu'à une profondeur de 4 m, a permis d'appréhender les niveaux de sol naturels. S'il n'a livré aucun vestige archéologique, il a toutefois contribué à la compréhension de la géomorphologie du terrain.

**Fig. 26** Tranchée 1, sondage 1.  
Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 27** Tranchée 1, sondage 2.  
Photo : M.-A. Vella, Inrap



## 2.2 La Tranchée 2

Cette tranchée est située sur la commune de Moisselles, en contrebas de la RD301, avec laquelle elle forme une perpendiculaire. Elle est donc parallèle à la tranchée 1 et orientée est/ouest (fig. 24). Sa superficie est de 129 m<sup>2</sup>, avec une profondeur variant de 1,10 à 1,30 m. Cette ouverture, creusée parmi les remblais de démolition contemporains, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 28 et 29).

## 2.3 La Tranchée 3

Cette tranchée est située sur la commune de Moisselles, en contrebas de la RD301, avec laquelle elle forme une perpendiculaire. Elle est donc parallèle aux tranchées 1 et 2 et orientée est/ouest (fig. 24). Sa superficie est de 127 m<sup>2</sup>, avec une profondeur variant de 0,90 à 1,30 m. Ce sondage, creusé parmi les remblais de démolition contemporains, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 30).



**Fig. 28** Vue générale de la tranchée 2.  
Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 29** Tranchée 2, vue de détail.  
Photo : A.-G. de Kepper, Inrap



**Fig. 30** Vue générale de la tranchée 3.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap



## 2.4 La Tranchée 4

Cette tranchée, d'une superficie de 74 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune de Moisselles, dans le prolongement de la tranchée 2 (fig. 24). Elle est donc parallèle à la tranchée 1 et orientée est/ouest. Sa profondeur varie de 0,74 à 1,30 m.

Si cette ouverture a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 31).

## 2.5 La Tranchée 5

Cette tranchée, d'une superficie de 142 m<sup>2</sup>, a été réalisée dans le prolongement de la tranchée 3 (fig. 24), sur la commune d'Ézanville. Elle est donc parallèle à la tranchée 4 et orientée est/ouest. Sa profondeur varie de 0,98 à 1,04 m.

Le sondage, creusé parmi les remblais de démolition contemporains, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 32 et 33).

## 2.6 La Tranchée 6

Creusée en bordure est de l'emprise, cette tranchée est localisée sur la commune d'Ézanville. Elle est orientée nord-ouest/sud-est et perpendiculaire à la tranchée 5 (fig. 24). Sa superficie est de 95 m<sup>2</sup>, avec une profondeur variant de 0,70 à 1,30 m.

Si ce sondage a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 34). La présence d'un chablis y a toutefois été remarquée, à l'extrémité sud (fig. 35).

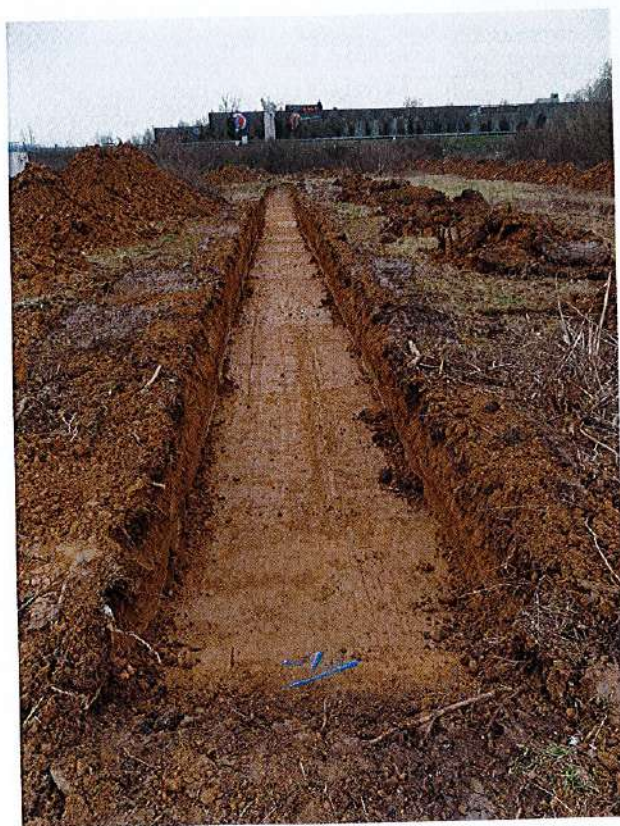


Fig. 31 Vue générale de la tranchée 4.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap



Fig. 32 Vue générale de la tranchée 5.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap



33



35



34

Fig. 33 Tranchée 5, vue de détail.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

Fig. 34 Vue générale de la tranchée 6.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

Fig. 35 Tranchée 6, chablis.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

## 2.7 La Tranchée 7

Cette tranchée, d'une superficie de 125 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune d'Ézanville, dans le prolongement de la tranchée 6 (fig. 24). Elle est donc orientée nord-ouest/sud-est. Sa profondeur, 0,75 m, est constante sur toute la longueur.

Si cette ouverture a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 36).

## 2.8 La Tranchée 8

Cette tranchée, d'une superficie de 120 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune d'Ézanville, dans le prolongement de la tranchée 7 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa profondeur varie de 0,65 à 0,80 m.

Le sondage, creusé parmi les remblais de démolition de la briquetterie, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 37).

## 2.9 La Tranchée 9

Cette tranchée, localisée sur la commune d'Ézanville, est parallèle aux tranchées 6 et 7. Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 272 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 1,14 à 1,40 m (fig. 24).

Si ce sondage a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 38). Toutefois, il a contribué à la compréhension de la géomorphologie du terrain, grâce à la réalisation de 3 logs (cf. *supra*, étude de M.-A. Vella, Inrap).



36



37

**Fig. 36** Vue générale de la tranchée 7.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 37** Vue générale de la tranchée 8.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 38** Vue générale de la tranchée 9.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap



38

## 2.10 La Tranchée 10

Cette tranchée, d'une superficie de 124 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune d'Ézanville, dans le prolongement de la tranchée 9 (fig. 24). Elle est donc orientée nord-ouest/sud-est. Sa profondeur, 0,60 m, est constante sur toute la longueur.

Le sondage, creusé parmi les remblais de démolition de la briquetterie, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 39 et 40).

## 2.11 La Tranchée 11

Cette tranchée, localisée sur la commune d'Ézanville, est parallèle à la tranchée 10. Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 131 m<sup>2</sup> et sa profondeur, 0,55 m, est constante sur toute la longueur (fig. 24).

Le sondage, creusé parmi les remblais de démolition de la briquetterie, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 41).

## 2.12 La Tranchée 12

Cette tranchée, localisée sur la commune d'Ézanville, est parallèle à la tranchée 11. Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 122 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 0,45 à 0,60 m (fig. 24).

Ce sondage, creusé parmi les remblais de démolition de la briquetterie, n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 42 et 43).



39



40

**Fig. 39** Vue générale de la tranchée 10.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 40** Tranchée 10, vue de détail.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 41** Vue générale de la tranchée 11.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 42** Vue générale de la tranchée 12.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap

**Fig. 43** Tranchée 12, vue de détail.  
Photo/DAO : A. G. de Kepper, Inrap



41



42



43

### 2.13 La Tranchée 13

Cette tranchée, d'une superficie de 279 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune d'Ézanville, dans le prolongement des tranchées 11 et 12 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa profondeur varie de 1,05 à 1,25 m. Si ce sondage a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 44).

### 2.14 La Tranchée 14

Cette tranchée, d'une superficie de 59 m<sup>2</sup>, a été réalisée sur la commune d'Ézanville (fig. 24). Elle est perpendiculaire à la tranchée 5 et orientée nord-ouest/sud-est. Sa profondeur, 1,25 m, est constante sur toute la longueur. Si ce sondage a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 45).

### 2.15 La Tranchée 15

Cette tranchée, réalisée sur la commune d'Ézanville, est perpendiculaire à la tranchée 5 et parallèle à la tranchée 4 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 58 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 1,15 à 1,35 m. Si ce sondage a permis d'atteindre les niveaux de sol naturels, il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 46).

### 2.16 La Tranchée 16

Cette tranchée a été réalisée sur la commune d'Ézanville, parallèlement aux tranchées 12 et 13 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 269 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 0,50 à 1,30 m.

Le sondage est creusé dans des remblais de démolition dont une partie est imputable à la présence de la briqueterie, l'autre étant probablement liée à l'aménagement de la ZAC. Il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 47).

### 2.17 La Tranchée 17

Cette tranchée, réalisée sur la commune d'Ézanville, est parallèle à la tranchée 16 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 267 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 0,55 à 1,30 m.

Le sondage est creusé dans des remblais de démolition dont une partie est imputable à la présence de la briqueterie, l'autre étant probablement liée à l'aménagement de la ZAC. Il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 48).

### 2.18 La Tranchée 18

Cette tranchée, réalisée sur la commune d'Ézanville, est parallèle à la tranchée 17 (fig. 24). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Sa superficie est de 294 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 0,45 à 1,25 m.

Ce sondage est creusé dans des remblais de démolition dont une partie est imputable à la présence de la briqueterie, l'autre étant probablement liée à l'aménagement de la ZAC. Il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 49).

### 2.19 La Tranchée 19

Cette tranchée est située en bordure ouest de l'emprise de diagnostic, sur la commune d'Ézanville. Elle est parallèle à la tranchée 18 et orientée nord-ouest/sud-est (fig. 24). Sa superficie est de 175 m<sup>2</sup> et sa profondeur varie de 0,40 à 0,90 m.

Ce sondage est creusé dans des remblais de démolition dont une partie est imputable à la présence de la briqueterie, l'autre étant probablement liée à l'aménagement de la ZAC. Il n'a livré aucun vestige archéologique (fig. 50).

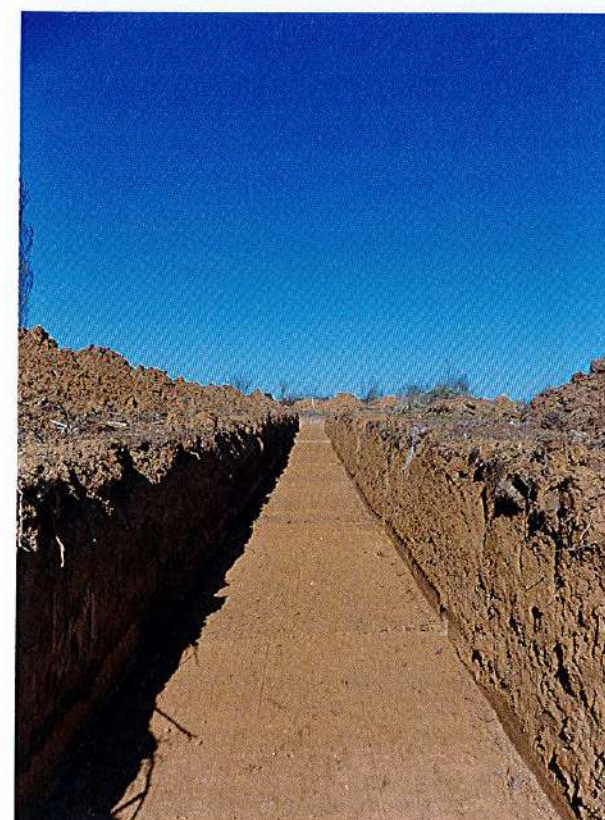


Fig. 44 Vue générale de la tranchée 13.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap



Fig. 45 Vue générale de la tranchée 14.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap



Fig. 46 Vue générale de la tranchée 15.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap



Fig. 47 Vue générale de la tranchée 16.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap



48



49



50

**Fig. 48** Vue générale de la tranchée 17.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap

**Fig. 49** Vue générale de la tranchée 18.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap

**Fig. 50** Vue générale de la tranchée 19.  
Photo/DAO : A.-G. de Kepper, Inrap

### 3. Conclusion

L'opération de diagnostic, réalisée « ZAC du Val d'Ézanville », dans les communes de Moisselles et d'Ézanville, a permis de sonder un secteur du Val-d'Oise encore peu exploré archéologiquement. Cependant, ces investigations ont livré une zone vierge de tout vestige, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briquetterie, qui fut en activité de 1913 à 1973.

## 4. Bibliographie

### Antoine et al. 2007

ANTOINE (P.), LIMONDIN-LOZOUET (N.), CHAUSSÉ (C.), LAUTRIDOU (J.-P.), PASTRE (J.-F.), AUGUSTE (P.), BAHAIN (J.-J.), FALGUÈRES (C.), CALEB (B.). - Pleistocene fluvial terraces from northern France (Seine, Yonne, Somme) : synthesis and new results. *Quaternary Science Reviews*, 26, 2007, p. 2701-2723.

### Bohncke et Vandenberghe 1987

BOHNCKE (S.) ET VANDENBERGHE (J.). - Palaeohydrological development in the southern Netherlands during the last 15 000 years. In : Starkel (L.), Gregory (K.J.), Thornes (J.B.) (dir.) - *Temperate Palaeohydrology*. John Wiley, Chichester, 1987, p. 253-281.

### Collins et al. 1997

COLLINS (P. E.), FENWICK (I. M.), KEITH-LUCAS (D. M.), WORSLEY (P.). - Late Devensian river and floodplain dynamics and related environmental change in northwest Europe, with particular reference to a site at Woolhampton, Berkshire, England. *Journal of Quaternary Science: Published for the Quaternary Research Association*, 11(5), p. 357-375.

### Fagnart 1997

FAGNART (J.-P.). - La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 24, 270 p.

### Jost et al. 2007

JOST (A.), VIOLETTE (S.), GONÇALVÈS (J.), LEDOUX (E.), GUYOMARD (Y.), GUILLOCHEAU (F.), SUC (J. P.). - Long-term hydrodynamic response induced by past climatic and geomorphologic forcing : The case of the Paris basin, France. *Physics and Chemistry of the Earth, Paris A/B/C*, 32(1-7), 2007, p. 368-378.

### Kalicki 1991

KALICKI (T.). - The evolution of the Vistula River Valley between Cracow and Niepolomice in Late Vistulan and Holocene times. In : Starkel (L.) (dir.) - *Evolution of the Vistula River Valley during the last 15 000 years*. Pol. Acad. Sci., Wrocław, 1991, p. 11-37.

### Kasse et al. 1995

KASSE (I. C.), VANDENBERGH (E. J.), BOHNCKE (S.). - Climatic changes and fluvial dynamics of the Maas during the late Weichselian and early Holocene. In : Frenzel (B.), Vandenberghe (J.), Kasse (K.), Bohncke (S.), Glaser (B.) (dir.) - *European river activity and climatic change during the Lateglacial and early Holocene*, *Paläoklimaforschung*, 14, 1995, p. 124-150.

### Kozarski 1991

KOZARSKI (S.). - Warta-a case study of a lowland river. In : Starkel (L.), Gregory (K.), Thornes (J.) (dir.) - *Temperate Palaeohydrology*. John Wiley, Chichester, 1991, p. 189-195.

### Le Jeune et al. 2005

LE JEUNE (Y.), PASTRE (J.-F.), ARCAÏ (D.), AUBRY (L.), CAMERLYNCK (C.), CONFALONIÉRI (J.), LANCHON (Y.), VERGNAUD (D.), VISSAC (C.). - Variabilité de l'enregistrement alluvial holocène; l'exemple du méandre de la 'Haute-Ile' (vallée de la Marne, Bassin parisien), premiers résultats. *Quaternaire*, 16, 2005, p. 299-313.

### Leroy et Allenet 2006

LEROYER (C.), ALLENET (G.). - L'anthropisation du paysage végétal d'après les données polliniques : l'exemple des fonds de vallées du Bassin parisien. In : Allée (P.), Lespez (L.) (dir.) - *L'érosion entre Société, Climat et Paléoenvironnement*. Presses Universitaires Blaise Pascal, collection Nature et Société n° 3, 2006, p. 63-72.

### Pastre et al. 1997

PASTRE (J.-F.), FONTUGNE (M.), KUZUCUOGLU (C.), LEROYER (C.), LIMONDIN-LOZOUET (N.), TALON (M.), TISNÉRAT (N.). - L'évolution tardi et postglaciaire des lits fluviaux au nord-est de Paris. Relations avec les données environnementales et l'impact anthropique. *Géomorphologie: relief, processus, environnement*, 4, 1997, p. 291-312.

### Pastre et al. 2002

PASTRE (J.-F.), LEROYER (C.), LIMONDIN-LOZOUET (N.), ORTH (P.), CHAUSSÉ (C.), FONTUGNE (M.), GAUTHIER (A.), KUNESCH (S.), LE JEUNE (Y.), SAAD (M. C.). - Variations paléoenvironnementales et paléohydrologiques durant les 15 derniers millénaires des vallées du Bassin parisien (France). In : Bravard (J.-P.), Magny (M.) (dir.) - *Les fleuves ont une histoire, paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans*. Errance, 2002, p. 29-44.

### Pastre et al. 2006

PASTRE (J.-F.), ORTH (P.), LE JEUNE (Y.), BENSAAOUDINE (S.). - L'homme et l'érosion dans le Bassin parisien (France). La réponse morphosédimentaire des fonds de vallées au cours de la seconde partie de l'Holocène. In : Allée (P.), Lespez (L.) (dir.) - *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement*. Presses Universitaires Blaise Pascal, collection Nature et Sociétés, 2006, p. 237-247.

### Preece 1994

PREECE (R. C.). - Radiocarbon dates from the «Altered soil» in Kent. *Proc. Geol. Assoc.*, 105, 1994, p. 111-123.

### Rose 1995

ROSE (J.). - Lateglacial and early Holocene river activity in lowland Britain. *Paläoklimaforschung*, 14, 1995, p. 51-74.

### Starkel 1994

STARKEL (L.). - Reflection of the glacial-interglacial cycle in the evolution of the Vistula river Basin, Poland. *Terra Nova*, 6, 1994, p. 486-494.

### Vandenberghe 1993

VANDENBERGHE (J.). - Changing fluvial processes under changing periglacial conditions. *Zeitschrift für Geomorphol.*, Suppl. Bd 88, 1993, p. 17-18.

### Wabont et al. 2006

WABONT (M.), ABERT (E.), VERMEERSCH (D.). - *Carte archéologique de la Gaule 95 : le Val-d'Oise*. Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme et Académie des inscriptions et belles-lettres, 2006, 495 p.

### Sources numériques :

- <https://fr.wikipedia.org/wiki/C3%89zanville>

- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Moisselles>

- <http://www.histoire-domont.com/FV/index.php/histoire-domont/eglise-de-domont/fort-de-domont/2013-09-15-06-58-26/briquetiers-de-domont-et-d-ezanville?start>

- <http://www.mairie-moisselles.fr/fr/information/34011/moisselles-histoire>

## 5. Liste des illustrations

- 12 Localisation de l'intervention archéologique à Ézanville (95) d'après le fond de carte IGN au 1/25 000. © IGN, [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)
- 13 Localisation du diagnostic sur le plan cadastral de 2022. © Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique
- 23 **Fig. 1** Localisation du diagnostic, entre les communes d'Ézanville et Moisselles, sur fond de carte IGN. Données cartographiques © IGN/Geoportail
- 24 **Fig. 2** Localisation du diagnostic, sur fond de plan d'intendance de 1785. © C 1/26 - Ézanville. 14 mai 1785, Archives départementales du Val d'Oise.
- 25 **Fig. 3** Localisation de l'opération. A. Au sein du bassin versant de la Seine ; B. Corine Land Cover ; C. Topographie (source IGN 50 m). © M.A. Vella, Inrap
- 26 **Fig. 4** Localisation de l'opération. Fond cartographique carte 50000<sup>ème</sup> harmonisée (source BRGM). © M.A. Vella, Inrap
- 26 **Fig. 5** Tableau descriptif de la géologie locale d'après la carte géologique au 50000<sup>ème</sup> harmonisée (source BRGM).
- 30 **Fig. 6** Tableau stratigraphique, d'après les études géotechniques préliminaires (SARL Atelier d'Ecologie Urbaine). © M.A. Vella, Inrap
- 31 **Fig. 7** Tableau montrant les documents cartographiques utilisés pour l'étude de l'utilisation des sols. © M.A. Vella, Inrap
- 31 **Fig. 8** Cartes anciennes représentant la parcelle concernée par l'opération de diagnostic archéologique. A. 1750, Carte de Cassini ; B. 1800, plan Coutans et Picquet ; C. 1887, plan Paris SGA ; D. 1915 plan CRP. © M.A. Vella, Inrap
- 32 **Fig. 9** Localisation des coupes et des profils stratigraphiques. Fond cartographique Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN et la communauté des utilisateurs de SIG. © M.A. Vella, Inrap
- 33 **Fig. 10** Coupe stratigraphique du drain identifié au sein de la Tranchée Tr1 (Tr1, Log 1-2). © M.A. Vella, Inrap
- 34 **Fig. 11** Tranchée Tr 1. © M.A. Vella, Inrap
- 35 **Fig. 12** Tranchée Tr 9. © M.A. Vella, Inrap
- 36 **Fig. 13** Photographies et détails des profils topographiques. © M.A. Vella, Inrap
- 38 **Fig. 14** La briqueterie Mattioda et Passera à Ézanville. © <https://www.net1901.org/actualite/Ezanville-terre-dargile..12586.html>
- 40 **Fig. 15** Zone végétalisée, localisée entre les tranchées 5 et 14. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 40 **Fig. 16** Zone végétalisée, localisée à l'extrémité est des tranchées 1, 4 et 5. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 40 **Fig. 17** Zone végétalisée et couverte de déchets divers, au niveau des tranchées 6, 7, 9 et 13. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 41 **Fig. 18** Zone végétalisée et couverte de déchets divers, entre les tranchées 6 et 7. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 41 **Fig. 19** Voie de circulation traversant la zone à diagnostiquer, entre les tranchées 14, 15 et 16 à 19. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 41 **Fig. 20** Voie de circulation traversant la zone à diagnostiquer, entre les tranchées 13 et 16. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 42 **Fig. 21** Regard situé au sud des tranchées 14 et 15. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 42 **Fig. 22** Plan indiquant les zones inaccessibles lors de la réalisation du diagnostic. Topographie : R. Touquet, Inrap. DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 43 **Fig. 23** Diverses vues de la zone commerciale abandonnée. Photos : A.G. de Kepper, Inrap
- 44 **Fig. 24** Plan général du diagnostic archéologique - rue du Val d'Ézanville, Ézanville (95). Topographie : R. Touquet, Inrap. DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 45 **Fig. 25** Vue générale de la tranchée 1. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 46 **Fig. 26** Tranchée 1, sondage 1. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 46 **Fig. 27** Tranchée 1, sondage 2. Photo : M.A. Vella, Inrap
- 47 **Fig. 28** Vue générale de la tranchée 2. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 47 **Fig. 29** Tranchée 2, vue de détail. Photo : A.G. de Kepper, Inrap
- 47 **Fig. 30** Vue générale de la tranchée 3. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 48 **Fig. 31** Vue générale de la tranchée 4. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 48 **Fig. 32** Vue générale de la tranchée 5. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 49 **Fig. 33** Tranchée 5, vue de détail. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 49 **Fig. 34** Vue générale de la tranchée 6. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 49 **Fig. 35** Tranchée 6, chablis. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 50 **Fig. 36** Vue générale de la tranchée 7. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 50 **Fig. 37** Vue générale de la tranchée 8. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 50 **Fig. 38** Vue générale de la tranchée 9. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 51 **Fig. 39** Vue générale de la tranchée 10. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 51 **Fig. 40** Tranchée 10, vue de détail. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 51 **Fig. 41** Vue générale de la tranchée 11. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 51 **Fig. 42** Vue générale de la tranchée 12. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 51 **Fig. 43** Tranchée 12, vue de détail. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 53 **Fig. 44** Vue générale de la tranchée 13. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 53 **Fig. 45** Vue générale de la tranchée 14. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 53 **Fig. 46** Vue générale de la tranchée 15. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 53 **Fig. 47** Vue générale de la tranchée 16. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 54 **Fig. 48** Vue générale de la tranchée 17. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 54 **Fig. 49** Vue générale de la tranchée 18. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap
- 54 **Fig. 50** Vue générale de la tranchée 19. Photo/DAO : A.G. de Kepper, Inrap

## III. Inventaires techniques

## 1. Unités stratigraphiques et structures archéologiques

N° de tranchée	N° de fait	N° US	Type de structure ou nature sédiment	Profondeur de découverte (en m)	Dimensions observées (en m)			% fouillé	Type de comblement	Mobilier	Datation	Photo	N° minute
					Long.	Larg.	Prof. mini						
6	01	-	Chablis	0,30 m	1,95 m	1,15 m	0,95 m	Sondé	Limon brun gris	-	-	x	-

## 2. Inventaire technique et systématique du mobilier archéologique

Sans objet

## 3. Inventaire des prélèvements

Sans objet

## 4. Inventaire de la documentation graphique

Sans objet

## 5. Inventaire de la documentation photographique

Crédit des photographies de terrain : Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap

N° de Tranchée / Fait	Type de structure	N° de photo
Vues générales du diagnostic	-	01_D139547_vue_generale à 125_D139547_vue_generale
Vues de la tranchée 1	-	01_D139547_TR1 à 09_D139547_TR1
Tranchée 1 - SD 1	-	10_D139547_TR1_SD1 à 62_D139547_TR1_SD1
Tranchée 1 - SD 2	-	63_D139547_TR1_SD2 à 74_D139547_TR1_SD2
Vues de la tranchée 2	-	01_D139547_TR2 à 07_D139547_TR2
Vues de la tranchée 3	-	01_D139547_TR3 à 05_D139547_TR3
Vues de la tranchée 4	-	01_D139547_TR4 à 06_D139547_TR4
Vues de la tranchée 5	-	01_D139547_TR5 à 06_D139547_TR5
Vues de la tranchée 6	-	01_D139547_TR6 à 03_D139547_TR6
Tranchée 6 - Fait 6,01	Chablis	04_D139547_TR6_chablis à 05_D139547_TR6_chablis
Vues de la tranchée 7	-	01_D139547_TR7 à 04_D139547_TR7
Vues de la tranchée 8	-	01_D139547_TR8 à 09_D139547_TR8
Vues de la tranchée 9	-	01_D139547_TR9 à 09_D139547_TR9
Vues de la tranchée 10	-	01_D139547_TR10 à 04_D139547_TR10
Vues de la tranchée 11	-	01_D139547_TR11 à 05_D139547_TR11
Vues de la tranchée 12	-	01_D139547_TR12 à 06_D139547_TR12
Vues de la tranchée 13	-	01_D139547_TR13 à 04_D139547_TR13
Vues de la tranchée 14	-	01_D139547_TR14 à 05_D139547_TR14
Vues de la tranchée 15	-	01_D139547_TR15 à 03_D139547_TR15
Vues de la tranchée 16	-	01_D139547_TR16 à 07_D139547_TR16
Vues de la tranchée 17	-	01_D139547_TR17 à 09_D139547_TR17
Vues de la tranchée 18	-	01_D139547_TR18 à 06_D139547_TR18
Vues de la tranchée 19	-	01_D139547_TR19 à 05_D139547_TR19

## 6. Inventaire des documents numériques

Éléments archivés sur NAS (Inrap Centre - Île-de-France, Centre archéologique de La Courneuve)

- 1 dossier de mise en page (InDesign),
- 5 fichiers (PDF haute définition), destinés à la reprographie du rapport,
- 3 fichiers de texte (Word),
- 1 fichier d'inventaires (Excel),
- 60 fichiers d'illustrations - plans, cartes, relevés ou photographies (Adobe Illustrator & JPEG).

N° du dossier	Type / Format	Contenu
1	PDF	Fiches de tranchées
2	Adobe Illustrator	Plan
3	JPEG	Photographies des structures

## 7. Inventaire de la documentation écrite

N° d'inventaire de la liasse	Format	Description	Type de contenant	Auteur(s) des documents
1	A4	19 fiches d'enregistrement des tranchées	Pochette	Anne-Gaëlle de Kepper, Inrap





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

### **Île-de-France, Val-d'Oise (95), Ézanville/Moisselles, Val d'Ézanville – RD 301**

**Chronologie**

Époque  
contemporaine

**Sujets et thèmes**

Briqueterie

**Mobilier**

Aucun

L'opération de diagnostic, réalisée dans les communes de Moisselles et d'Ézanville, a permis de sonder un secteur du Val-d'Oise encore peu exploré archéologiquement. Cependant, ces investigations ont livré une zone vierge de tout vestige archéologique, si ce n'est la présence de remblais liés à la destruction d'une briqueterie, qui fut en activité de 1913 à 1973.

**Inrap**

**Centre - Île-de-France**

41 rue Delizy – 93692 Pantin Cedex

Tél. 01 41 83 75 30 [centre-ile-de-france@inrap.fr](mailto:centre-ile-de-france@inrap.fr)

[www.inrap.fr](http://www.inrap.fr)