

FRANCHISSEMENT URBAIN PLEYEL

Étude d'impact sur l'environnement



MAITRE D'OUVRAGE



Plaine Commune

17-19 avenue de la Métallurgie
93210 Saint-Denis

Franchissement Urbain Pleyel

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	15/09/16	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Loïc BERNARD	Création du document – État Initial « minute » de l'Environnement
1	05/04/17	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Loïc BERNARD	Prise en compte des remarques Plaine Commune & intégration d'éléments complémentaires & Elaboration de l'étude d'impact « minute »
2	21/06/17	Anaïs SOKIL	Anaïs SOKIL	Loïc BERNARD	Prise en compte des remarques sur l'étude d'impact « minute » et ajout d'éléments complémentaires

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	7
1/ RESUME NON TECHNIQUE.....	15
2/ DESCRIPTION DU PROJET.....	19
3/ DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	67
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 MOA POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFETS.....	321
6/ DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS	405
7/ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MOA ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	415
8/ MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES.....	433
9/ EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	443
10/ DESCRIPTION DES METHODES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	451
11/ NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION	471
ANNEXES	477

PREAMBULE

1 CONTEXTE ET 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^{er} 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. »

Conformément à ces nouvelles dispositions, le projet de Franchissement Urbain Pleyel, en Seine-Saint-Denis, est normalement soumis à procédure d'examen au « cas par cas ». Toutefois, conformément à la notice accompagnant le nouveau formulaire (CERFA 14734*03), Plaine Commune a pris la décision de réaliser directement l'étude d'impact sur l'environnement, sans passer par la procédure d'examen au « cas par cas ». Cette étude d'impact sur l'environnement sera suivie d'une enquête publique.

Le projet est ainsi concerné par la rubrique de l'annexe à l'article R122-2 suivante :

Catégories d'aménagements, d'ouvrage et de travaux	Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis à la procédure d'examen au « cas par cas »
<p>6° Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique).</p> <p><i>On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.</i></p>	<p>a) Construction d'autoroutes et de voies rapides.</p> <p>b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.</p> <p>c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.</p>	<p>a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.</p> <p>b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km.</p> <p>c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.</p>

2 TEXTES APPLICABLES A LA PRESENTE ETUDE

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

2.1 LES TEXTES GENERAUX RELATIFS A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- ❖ 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 ;
- ❖ 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 CO₂, 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 LES TEXTES RELATIFS AUX ETUDES D'IMPACT ET A LA SAISINE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

- ❖ La directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur 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 ;
- ❖ 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 circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'autorité environnementale.

2.3 LES TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU ET AUX MILIEUX AQUATIQUES

- ❖ La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine 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 directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau ;
- ❖ La directive Inondations 2007/60/CE ;
- ❖ La loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les 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 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.

2.4 LES TEXTES RELATIFS A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS

- ❖ La directive du 23 octobre 2007 (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ;
- ❖ 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.

2.5 LES TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION CONTRE 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 ;
- ❖ 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 ;
- ❖ 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.

2.6 LES TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE L'AIR

- ❖ 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 ;
- ❖ Le règlement 2037/2000 du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone ;
- ❖ 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 ;
- ❖ Les articles R.221-1 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.

2.7 LES TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

- ❖ 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 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- ❖ 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 loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, partiellement abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 ;
- ❖ Les articles L.411-1 à L.411-6 et R.411-1 et suivants du Code de l'Environnement.

2.8 LES TEXTES RELATIFS AUX SITES NATURA 2000

- ❖ La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- ❖ 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 ;
- ❖ Les articles L.414-1 à L.414-7 et articles R.414-1 à R.414-27 du Code de l'Environnement ;
- ❖ La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- ❖ La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences 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 LES TEXTES RELATIFS AUX SITES ET PAYSAGES

- ❖ La convention européenne du paysage 20 octobre 2000 ;
- ❖ 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 ».

2.10 LES TEXTES RELATIFS A LA PROTECTION DU PATRIMOINE

- ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ❖ 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 ;
- ❖ La circulaire du 2 mars 2012 relative aux Aires de mise en valeur de l'architecture et 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.

2.11 LES TEXTES RELATIFS AUX FOUILLES ARCHEOLOGIQUES

- ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ❖ La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- ❖ La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- ❖ 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 ;
- ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ❖ La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- ❖ La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- ❖ 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.

2.12 LES 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.

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 chargée d'études et Mademoiselle **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 ou non) des incidences sur le(s) site(s) Natura 2000 le(s) plus proche(s) ;
- ❖ **Pièce 10** : Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- ❖ **Pièce 11** : 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 la création du Franchissement Urbain Pleyel, en Seine-Saint-Denis (93), sur la commune de Saint-Denis.

Le Franchissement Urbain Pleyel s'étend d'est en ouest sur plus de 600 mètres, comprenant un franchissement aérien des voies ferrées et de la rue Poulbot d'environ 300 mètres et des rétablissements de part et d'autre.

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 231,48 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, zones bâties). Dans un souci de cohérence territoriale, elle englobe notamment les deux grands projets présents à proximité, à savoir la ZAC Landy-Pleyel à l'est et le Projet Urbain Pleyel à l'ouest.

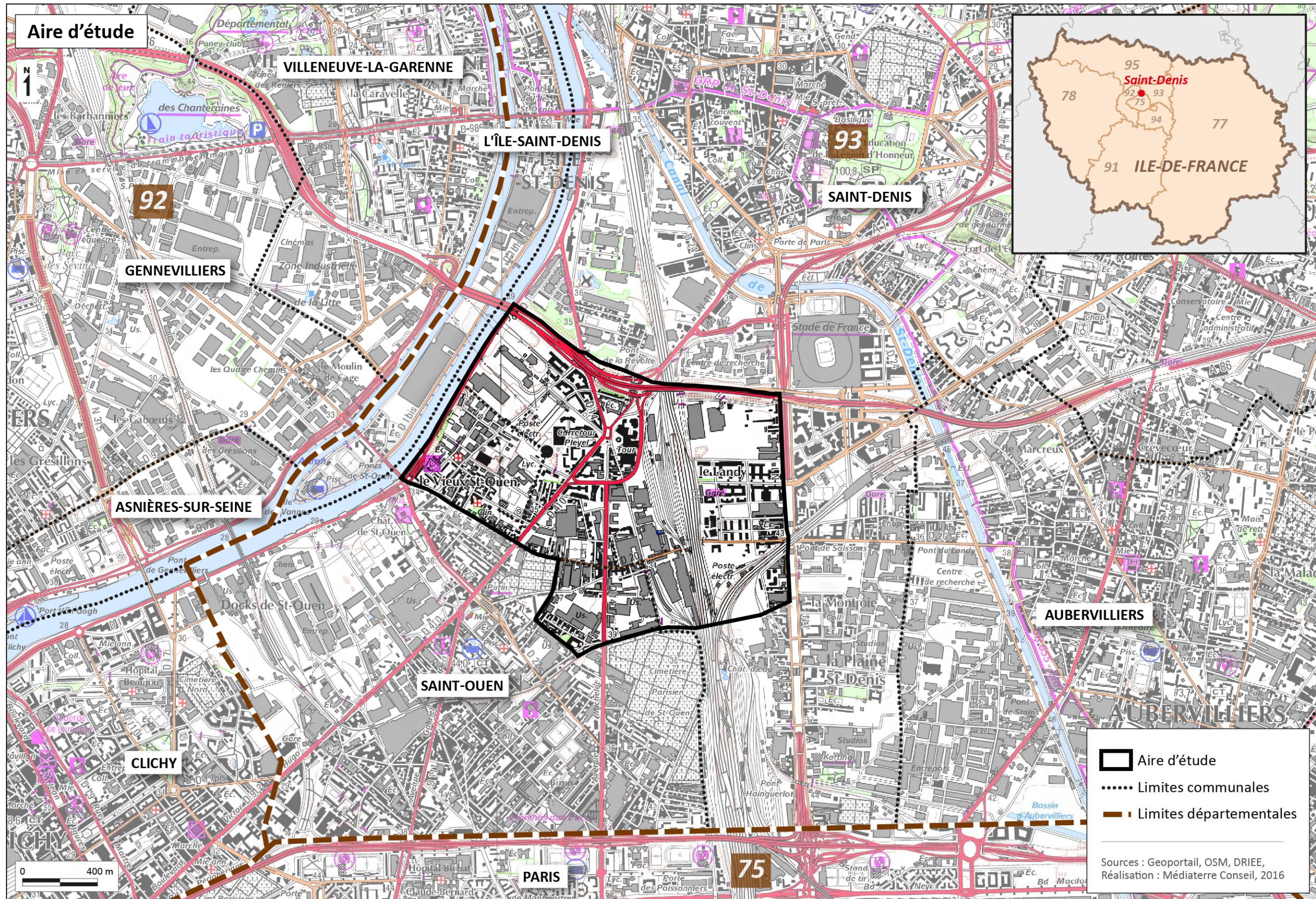
Ses limites sont les suivantes :

- ❖ Au nord, l'A86 depuis la Seine jusqu'à la RN1/A1, en limite ouest du Stade de France ;
- ❖ A l'est, la RN1 jusqu'à l'ouest de la Montjoie ;
- ❖ Au sud, l'Avenue Amilcar Cabral, en traversant l'A1 puis la zone industrielle et les voies ferrées vers l'ouest. On rejoint ensuite le chemin des Poissonniers en longent le cimetière en limite nord jusqu'à la Rue Godillot puis la Rue Alphonse Helbronner ;
- ❖ A l'ouest, on prend l'Allée Lamotte puis on passe entre le cimetière et l'usine jusqu'à la rue du Landy. On suit toujours celle-ci jusqu'à la Seine qu'on longe ensuite (en intégrant la RD1) vers le nord jusqu'à l'A86.

L'aire d'étude concerne donc les communes de Saint-Denis et de Saint-Ouen (sa limite ouest étant un peu en retrait, à l'est, de la limite communale Saint-Ouen/L'Île-Saint-Denis).

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, qualité de l'air et socio-économiques et réduit pour l'aspect faune-flore.

La carte ci-après permet de localiser l'aire d'étude.



1/ RESUME NON TECHNIQUE

SOMMAIRE

Sera rédigé une fois l'étude d'impact validée.

2/ DESCRIPTION DU PROJET

SOMMAIRE

1	CONTEXTE DU PROJET	23
2	GRANDS ENJEUX DU PROGRAMME ET PRINCIPES DU PARTI ARCHITECTURAL RETENU	25
3	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	39
4	DIMENSIONNEMENT ET CONSTITUTION DES OUVRAGES.....	48
5	DESCRIPTION ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	51
6	GESTION ULTERIEURE DE L'OUVRAGE.....	60
7	DEVELOPPEMENT DURABLE ET ASPECTS CULTURELS	61
8	PLANNING GENERAL DU PROJET.....	65
9	COUTS DU PROJET	66

1 CONTEXTE DU PROJET

Lié au projet d'aménagement du quartier Pleyel qui accueillera à l'horizon 2023 l'une des gares stratégiques du Grand Paris Express, le Franchissement Pleyel constituera un élément de liaison urbaine, auquel s'adossera un bâtiment, principalement occupé de bureaux. **Il permettra de résorber la coupure urbaine du réseau ferroviaire du Nord parisien.**



En 2023, le franchissement Pleyel permettra de reconquérir l'ouest de la plaine jusqu'à la Seine (Source : Mimram)

1.1 UN REEQUILIBRAGE REGIONAL EN FAVEUR DU NORD PARISIEN

La Région Île-de-France est **fortement contrainte et l'évolution de ses territoires est rendue difficile car ils** sont enclavés par les réseaux ferroviaires et les autoroutes qui les sillonnent. Pour lutter contre la juxtaposition, il faut rétablir la continuité des cheminements, construire des ponts et couvrir les coupures.

Notamment, sur le quartier Pleyel, les grandes infrastructures (l'A86 au nord et le faisceau ferré) créent de grandes coupures et discontinuités urbaines. Ainsi, enclavé, séparé du reste de la Plaine Saint-Denis par le faisceau ferroviaire de la gare du Nord, coupé du centre-ville historique, le quartier Pleyel est un territoire hétérogène, composé de terrains industriels et d'un tissu résidentiel dégradé. Peu d'opérations immobilières ont été engagées en dehors de la ZAC Pleyel-Libération et de la Cité du Cinéma, équipement d'envergure métropolitaine dont les retombées locales restent faibles.

Ce quartier est pourtant porteur de grandes perspectives. Situé en 1^{ère} couronne, d'ores et déjà desservi par le métro parisien, le quartier Pleyel offre encore de grandes emprises foncières à urbaniser.

La résorption de ces coupures, apparues avec le développement industriel historique du nord-est parisien, est un enjeu majeur et incontournable pour le développement du secteur.

1.2 POURSUIVRE L'EFFORT DE CONSTRUCTION DE LOGEMENT

En permettant au territoire de se développer, le Franchissement Urbain Pleyel permettra la poursuite de l'effort de construction de logements de Plaine Commune. Un effort contractualisé avec l'État au travers du Contrat de Développement Territorial qui prévoit un chiffre de 4 200 logements par an sur le territoire.

Avec une programmation d'environ 1 700 logements familiaux **et** 1 000 logements étudiants, le projet urbain du secteur Pleyel participe massivement à l'effort de construction de logements. Il s'inscrit pleinement dans l'objectif régional de densification de la Première couronne parisienne.

A terme, le pôle métropolitain Landy-Pleyel représente un potentiel d'1,1 million m² de programme logements, soit environ 15 000 logements.

La condition sine qua non de la mise en œuvre de ce projet urbain ambitieux est la résorption de la coupure urbaine de 300 mètres créée par le faisceau ferroviaire Nord Europe. **C'est tout l'enjeu du Franchissement Urbain Pleyel.**

Celui-ci ne doit pas se réduire à une simple liaison fonctionnelle mais doit devenir un morceau de ville. A l'instar de la couverture de l'autoroute A1 à Saint-Denis, ce franchissement permettra de poursuivre le tissu économique et urbain, de faciliter l'accès aux RER B et D aux habitants et aux salariés, mais aussi de réparer les inégalités territoriales entre Paris et sa banlieue.

1.3 UN AXE DU GRAND PARIS EXPRESS

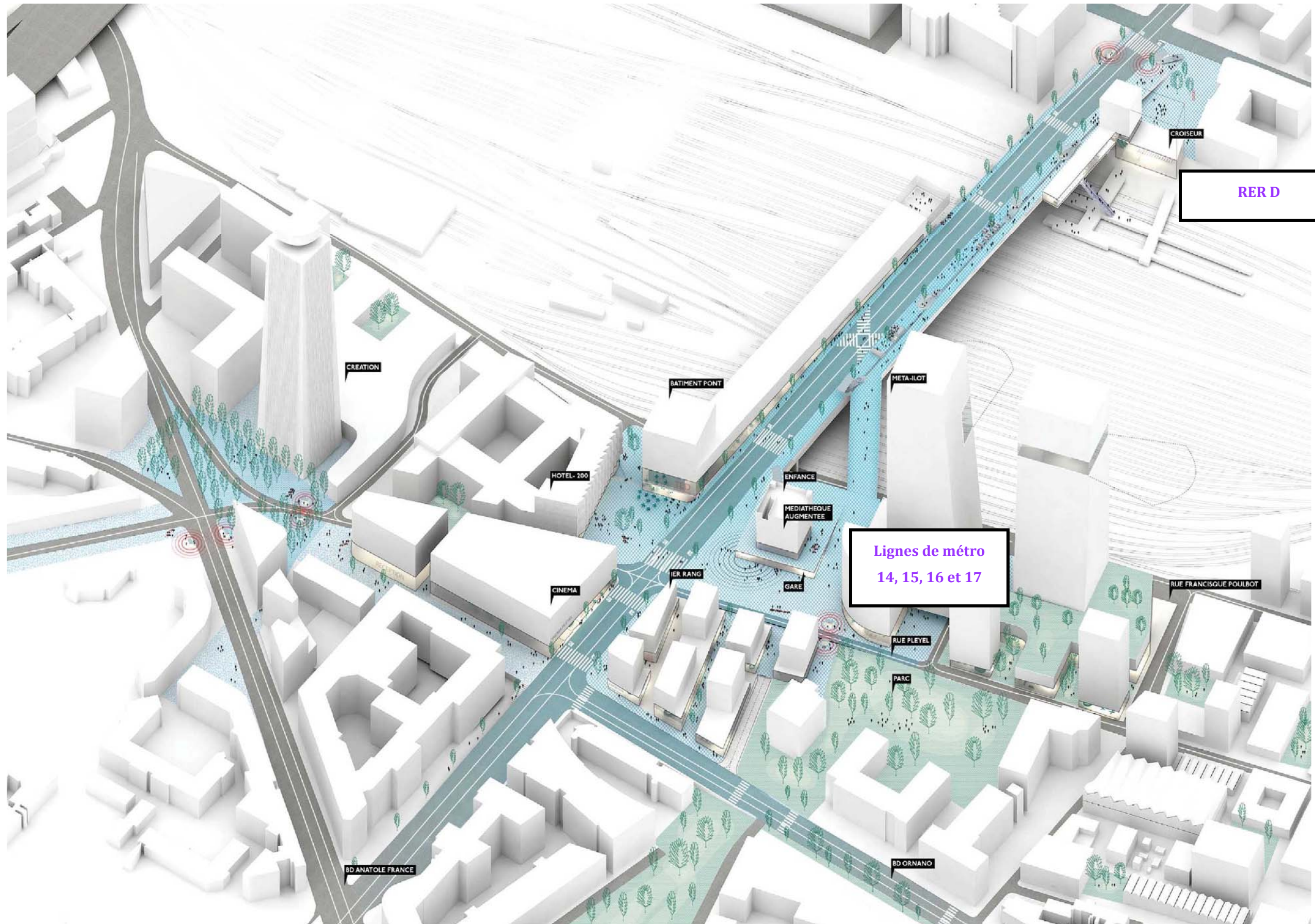
Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Il constitue également, par ailleurs, un projet nécessaire à la crédibilisation de la candidature de la ville de Paris à l'organisation des Jeux Olympiques de 2024. En effet, le secteur Pleyel, situé à l'ouest du faisceau ferroviaire, a été choisi pour accueillir le futur village olympique. **Le Franchissement urbain Pleyel participera à l'accessibilité des équipements sportifs situés à l'est du faisceau (Stade de France, centre aquatique) depuis le village Olympique.**

1.4 UN PROJET PARTAGE ET DEJA ENGAGE

La faisabilité technique de cet ouvrage d'art exceptionnel est aujourd'hui avérée. Les études menées en 2013 dans le cadre d'un groupement de commandes réunissant la SEM Plaine Commune Développement, l'EPA Plaine de France, la Société du Grand Paris, la SNCF, RFF, l'EPA Plaine de France et, enfin la Caisse des Dépôts, ont permis de définir les conditions de mise en œuvre du franchissement à échéance de la mise en service de la gare de Saint-Denis Pleyel, en 2023.

La pertinence du projet est également unanimement reconnue. **Il est d'ailleurs inscrit au Schéma Directeur de la Région Île-de-France.** Sa réalisation est portée non seulement par Plaine Commune, mais aussi par la Société du Grand Paris et la SNCF. Une adhésion au projet qui s'est concrétisée par la signature d'une Convention de co-Maîtrise d'Ouvrage le 23 avril 2015.



Le Franchissement Pleyel assurera l'interconnexion entre les lignes de transports en commun existantes et à venir de part et d'autres du réseau ferroviaire (IAUC)

2 OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LE PROJET

2.1 PROCEDURE RETENUE POUR LES ETUDES TECHNIQUES

Lié au projet d'aménagement du quartier Pleyel qui accueillera à l'horizon 2023 l'une des gares stratégiques du Grand Paris Express, le Franchissement Pleyel constituera un élément de liaison urbaine. Il permettra de résorber la coupure urbaine du réseau ferroviaire du Nord parisien.

Les études menées en 2013 dans le cadre d'un groupement de commandes réunissant la SEM Plaine Commune Développement, l'EPA Plaine de France, la Société du Grand Paris, la SNCF, RFF, l'EPA Plaine de France et, enfin la Caisse des Dépôts, ont permis de définir les conditions de mise en œuvre du franchissement à échéance de la mise en service de la gare de Saint-Denis Pleyel, en 2023.

La pertinence du projet est unanimement reconnue. Il est d'ailleurs inscrit au Schéma Directeur de la Région Île-de-France. Sa réalisation est portée non seulement par Plaine Commune, mais aussi par la Société du Grand Paris et la SNCF. Une adhésion au projet qui s'est concrétisée par la signature d'une Convention de co-Maîtrise d'Ouvrage le 23 avril 2015.

Avec cette signature, le projet du Franchissement Urbain Pleyel est entré en phase active. Aussi, afin de désigner la maîtrise d'œuvre du projet, Plaine Commune et les co-Maîtres d'Ouvrage du Franchissement ont choisi de recourir à la procédure du concours.

L'Avis d'Appel Public à la Concurrence a été publié le 25 août 2015 et le jury de désignation des candidats invités à présenter une offre s'est réuni le 24 novembre 2015. Les Dossiers de Consultation ont ensuite été transmis mi-décembre 2015.

Le jury de classement des prestations a ensuite eu lieu le 30 juin 2016. Une négociation du marché de maîtrise d'œuvre a suivi en juillet 2016, pour une notification du marché en septembre 2016.

Les grands objectifs définis par la Maitrise d'Ouvrage, et repris dans le CCTP de la consultation, sont repris ci-après.

2.2 USAGES ET FONCTIONS A ASSURER

2.2.1 Une liaison urbaine structurante

L'ambition première du Franchissement Urbain Pleyel est de participer à l'émergence d'un urbanisme de liaison dans un secteur en profonde mutation mais qui reste fortement marqué par les coupures urbaines créées par les grandes infrastructures (voies ferrées, autoroutes, voies d'eau).

Ainsi, le Franchissement Urbain Pleyel ne doit pas se réduire à une liaison fonctionnelle mais doit devenir un morceau de ville permettant la continuité urbaine entre deux quartiers déjà constitués.

Il s'agit donc de réaliser un ouvrage singulier et unique, dont la conception aura su tirer le meilleur parti de la combinaison des éléments de programme suivants :

- ❖ Un espace public aux usages multipliés ;
- ❖ Un accompagnement bâti comportant des services et des commerces ouverts sur l'espace public du franchissement (*hors projet objet de la présente étude d'impact*) ;
- ❖ Une intégration architecturale et paysagère des éléments techniques de l'ouvrage qui qualifie l'espace urbain et qui ancre le franchissement dans son environnement.

Tout en assurant les fonctions de liaison et notamment :

- ❖ Un maillage viaire est-ouest structurant et accessible pour l'ensemble des modes de déplacement, en particulier les transports en commun de surface et les modes actifs ;
- ❖ Une interconnexion fluide et efficace entre la gare Saint-Denis Pleyel de la SGP et la gare RER D Stade de France Saint-Denis.

2.2.2 Un espace public aux usages multipliés

Le Franchissement Urbain Pleyel a été imaginé comme un espace public de centralité permettant des usages multiples pour les habitants et les usagers des deux quartiers riverains. Il devra donc en présenter les caractéristiques et s'appuyer sur des dimensions suffisamment généreuses, y compris au niveau de ses raccordements avec le réseau viaire existant qui correspondent à des articulations entre les modes de transport et le tissu urbain.

Plusieurs séquences pourront être imaginées afin de créer un parcours qui offre des usages variés, qui révèle et valorise les points d'intérêt évidents (grand paysage, parvis des gares, etc.), qui crée ses propres valeurs d'usage, et enfin qui mette à profit le tissu urbain existant et en projet. Il sera ainsi question de créer sur le Franchissement Urbain Pleyel des espaces publics de proximité qui répondent aux besoins du quartier, et qui invitent les habitants à se l'approprier.

Cette dimension locale et quotidienne devra se concilier avec les fonctions d'interconnexion et de mobilité, mais également avec l'ambition de créer un lieu à forte valeur d'usage qui puisse s'appréhender à l'échelle communautaire voire métropolitaine. En effet, cet espace public qui s'ouvre sur l'horizon lointain, et notamment sur le Sacré-Cœur, prendra naturellement une dimension emblématique et patrimoniale très forte. Il pourra être le support d'événements exceptionnels, et constituer un belvédère sur la ville, ses abords et le grand paysage.

En interface avec le Franchissement Urbain Pleyel en lui-même, les accroches seront également supports d'usages de centralité :

- ❖ Le carrefour Ornano/Finot situé dans l'axe de la place Pleyel et du Sacré-Cœur offrira des perspectives intéressantes au cœur du quartier Pleyel ;
- ❖ L'espace très actif du parvis de la gare s'étendra vers le nord et constituera une vaste centralité avec le parvis situé au pied du bâtiment-proue, qui servira d'articulation entre la gare, la place Pleyel et l'espace public belvédère ;
- ❖ La branche du Y, entièrement piétonne, offrira à la fois des possibilités de connexion directe à la gare Saint-Denis Pleyel, mais également un cheminement accessible PMR entre le tablier du Franchissement et le quartier Pleyel via la rampe de la gare Saint-Denis Pleyel et le carrefour Finot / Pleyel ;
- ❖ La rue Poulbot, survolée par le Franchissement en rive ouest du faisceau, jouera un rôle important dans le maillage de desserte du quartier et le fonctionnement de la gare, et devra donc bénéficier d'une attention particulière vis-à-vis des sous-faces de l'ouvrage ;
- ❖ La place aux Etoiles devra être remaniée pour simplifier sa relation avec le Franchissement, tout en conservant son caractère de parvis de la gare RER D Stade de France Saint-Denis et de centralité du quartier Landy France.

2.2.3 Un accompagnement bâti

La création d'un accompagnement bâti permettant l'animation de l'espace public au droit du Franchissement constitue un élément de programme décisif pour la réussite du projet dont l'ambition consiste notamment à assurer une continuité urbaine solide entre le quartier Landy France et le quartier Pleyel.

En effet, ce bâtiment permet de structurer l'espace, offre une continuité visuelle et architecturale en rive et atténue le rapport altimétrique entre le Franchissement et le terrain naturel. De plus, il donne davantage de sens à l'espace public en l'activant et en le banalisant. Il est situé en rive nord pour faire écran au vent et au paysage immédiat du viaduc de l'A86. Il permet ainsi d'exposer l'espace public au soleil et à une vue lointaine sur Paris. Enfin, il renforce la dimension métropolitaine de ce projet emblématique pour le territoire.

Les études de faisabilité, au vu des contraintes de l'ouvrage (nombre d'appuis envisageable en particulier) et en limitant son surplomb aux voies du technicentre pour des questions de faisabilité technique, ont fait ressortir une capacité constructible maximale de l'ordre de 17 000 m² SDP qui ne constitue pas un objectif de programme.

En effet, l'occupation de ce bâtiment, ou de cet ensemble de bâtiments, n'est pas définie à ce jour et devra être affinée au cours des études en lien avec Plaine Commune, en vue de la désignation à venir d'un opérateur économique qui assurera la maîtrise d'ouvrage du bâtiment et d'un Maître d'œuvre qui en assurera la conception technique et architecturale.

L'accompagnement bâti ne fait ainsi pas partie du programme de travaux du présent projet. Néanmoins, au vu de son imbrication avec le projet de Franchissement Urbain, un certain nombre d'éléments est repris dans la présente étude d'impact.

Cette occupation pourra prendre plusieurs formes, mais seront privilégiés les usages qui multiplient les interfaces avec l'espace public du Franchissement.

2.2.4 Une intégration architecturale et paysagère

Le Franchissement Urbain Pleyel prendra nécessairement l'ampleur d'une réalisation spectaculaire et emblématique à l'échelle de la ville de Saint-Denis et de Plaine Commune, mais également à l'échelle du Nouveau Grand Paris et de la Métropole. Pour autant, l'ambition de réaliser une liaison urbaine totalement ancrée dans son environnement doit primer sur l'intention de réaliser un geste architectural qui singulariserait trop l'ouvrage en lui-même par rapport au contexte urbain.

Ainsi, il conviendra de s'appuyer d'abord sur son exceptionnelle valeur d'usage pour lui conférer un caractère d'envergure métropolitaine, l'architecture et la conception des ouvrages techniques devant davantage répondre aux exigences d'une intégration urbaine réussie.

L'architecture du Franchissement Urbain Pleyel devra également se mettre au service de son insertion dans un environnement qui se distingue par la proximité d'éléments très techniques (faisceau ferroviaire, technicentre, proximité de l'A86, etc.), par la diversité morphologique du tissu urbain (quartier de bureaux Landy France, tours Pleyel et du Méta-Ilot, logements nouveaux et anciens, ateliers, etc.) et par son ouverture sur le grand paysage. Elle devra faire lien entre ces éléments de manière à ce que le Franchissement Urbain Pleyel y trouve sa place comme une évidence.

Cette philosophie s'appliquera également dans le traitement des continuités fonctionnelles, pour lesquelles le Franchissement Urbain Pleyel ne doit pas sembler marquer de rupture :

- ❖ Continuité du maillage viaire dans le prolongement de l'avenue François Mitterrand à l'est et de la rue du Docteur Finot à l'ouest ;
- ❖ Continuité visuelle de la trame verte et de la liaison paysagère structurante entre la Seine et le Canal ;
- ❖ Continuité de liaison intermodale et des cheminements PMR via la branche piétonne du Y ;
- ❖ Le cas échéant, continuité du bâti sur le plus grand linéaire possible et unité architecturale et éventuellement fonctionnelle entre ce bâti et le bâtiment-proue.

Une attention toute particulière sera naturellement portée aux accroches de part et d'autre, pour lesquelles est privilégié un traitement qui en adoucit l'impact :

- ❖ Concernant la rampe est, il pourra être envisagé d'intervenir sur la place aux Etoiles afin d'assurer des relations directes entre la rampe et le parvis de la gare RER D Stade de France Saint-Denis ;
- ❖ Concernant la rampe ouest, il s'agit de garantir le maintien d'un maillage à niveau des espaces publics, ce qui implique la mise en œuvre de remblais pour rattraper les niveaux.

Il est précisé qu'à l'ouest, l'élaboration du projet se fera dans un contexte d'opération d'aménagement qui accompagnera le projet (cohérence globale des espaces publics du futur quartier).

2.2.5 Un maillage viaire est-ouest structurant et accessible

Le Franchissement Urbain Pleyel complète de manière décisive la trame des espaces publics de Plaine Commune en offrant une nouvelle liaison est-ouest pour tous les modes dans un secteur qui présente une réelle déficience en la matière.

En effet, sur les trois kilomètres environ qui séparent le boulevard Ney à Paris de la rue Saulnier à Saint-Denis, et si l'on exclut le réseau magistral (boulevard Périphérique et A86), seule la rue du Landy (RD20), dont le gabarit est par ailleurs sous-dimensionné et peu évolutif, assure une telle liaison.

Il s'insère dans la continuité d'une trame existante avec d'un côté l'avenue François Mitterrand et la RD30 qui se prolonge au-delà des Six-Routes à La Courneuve, et de l'autre dans le prolongement de la rue du Docteur Finot appelée à être prolongée jusqu'aux quais de Seine, voire au-delà dans un horizon plus lointain. Il permettra ainsi la constitution d'un lien majeur entre plusieurs secteurs de densifications et une liaison entre les gares des Six-Routes, de la Plaine (RER B et D) et du hub Pleyel.

Il comportera une chaussée à double-sens tous gabarits, un site propre bus bilatéral et des pistes cyclables en site propre bilatéral, ainsi que des circulations piétonnes généreuses.

Ce nouvel axe de circulation se maillera avec les voiries existantes et en projet de manière à en assurer la fonctionnalité, tel que défini notamment dans le projet urbain Pleyel. Les carrefours seront traités de manière à assurer un bon écoulement des flux tout en favorisant les transports en commun de surface et les traversées piétonnes.

Enfin, une attention particulière sera apportée au confort des cheminements piétons et cyclables, notamment vis-à-vis des pentes des rampes est et ouest qui devront être optimisées dans ce sens. L'ouvrage devra être accessible, sans usage de moyens mécaniques. Une liaison spécifique respectant les normes PMR est envisagée via la rampe extérieure de la gare Saint-Denis Pleyel. Pour autant, les autres cheminements devront également présenter des caractéristiques se rapprochant le plus possible des normes de confort.

2.2.6 Une interconnexion fluide et efficace entre la gare Saint-Denis Pleyel et la gare Stade de France Saint-Denis

Elément essentiel du programme, l'interconnexion entre la future gare Saint-Denis Pleyel et la gare RER Stade de France Saint-Denis existante devra être traitée de manière à en assurer la fluidité, le confort et le cheminement le plus direct, tout en garantissant une mixité d'usage avec les fonctions de l'espace public.

En effet, cette liaison se fait dans un espace non clos, en dehors du périmètre de contrôle d'accès des gares. Elle est localisée en rive sud de l'ouvrage et se connecte le plus directement aux systèmes de transport de la manière suivante :

- ❖ Côté ouest, via la branche piétonne du Y ;
- ❖ Côté est, via une liaison verticale, localisée au droit des quais du RER, qui sera directement accessible à partir du Franchissement et qui sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la SNCF.

En outre, l'attention devra également être portée sur l'ensemble des liaisons de correspondance et d'accès aux modes de transport à partir de l'espace public du franchissement :

- ❖ Liaison entre la gare Saint-Denis Pleyel et la ligne 13 par la rue Pleyel via une traversée sur le franchissement ;
- ❖ Accès à la gare Saint-Denis Pleyel à partir de la rue du Docteur Finot via la rampe ouest du franchissement ;
- ❖ Accès à la gare Stade de France Saint-Denis via la place aux Etoiles ;
- ❖ Accès et correspondances au réseau bus via des arrêts dont certains pourraient être positionnés sur le Franchissement ou sur ses rampes.

2.2.7 Un projet intégré au Territoire de la Culture et de la Création

Plaine Commune est identifiée comme Territoire de la culture et de la création au sein du Grand Paris, dans le cadre du Contrat de Développement Territorial signé avec l'Etat et les villes en février 2014. A partir de la richesse patrimoniale, culturelle et artistique locale et pour accompagner les mutations profondes du territoire, Plaine Commune se donne pour objectif de faire de la culture et de la création le fil rouge de son développement.

L'agglomération souhaite imprégner d'une démarche culturelle l'ensemble de ses politiques publiques (aménagement, transport, habitat, espace public, économie, etc.), en étroite collaboration avec les villes. La culture est positionnée comme un moteur de développement et un levier de la participation des habitants à la fabrique de la ville.

Il s'agit de porter la conviction que l'art, la culture, la création, sont facteurs de construction individuelle et collective, fondent de nouveaux équilibres urbains, économiques, sociaux, environnementaux, favorisent une participation renouvelée des habitants au débat public et participent au rayonnement du territoire. Cette ambition se traduit de manière opérationnelle par l'accompagnement de tout projet d'aménagement d'une approche culturelle et/ou artistique et participative, qui peut passer par la préservation patrimoniale, par des résidences artistiques et culturelles, par l'intégration d'une œuvre dans tout projet artistique, pour ne citer que celles-ci.

Le projet urbain Pleyel dans son ensemble, et le Franchissement qui en est la pierre angulaire, se doivent de s'inscrire dans cette démarche du Territoire de la culture et de la création.

Les illustrations reprises dans la présente étude d'impact sont issues du dossier d'Esquisses. Les études sont ainsi encore en cours et le projet pourra donc subir des évolutions en fonction des contraintes techniques et des choix pris par la Maîtrise d'Ouvrage.

3 PRINCIPES DU PARTI ARCHITECTURAL RETENU

3.1 CREER DU LIEN, CREER UN LIEU



Franchissement, vue vers l'est (Source : Esquisse Mimram)

Le projet de mise en lien des deux gares de « Pleyel », à l'ouest, et de « Saint Denis Stade de France », à l'est, donne l'occasion de constituer un espace public au centre de la ville qui soit, par-delà le lien fonctionnel, un lieu habité, un lieu de transit et de respiration, un lieu de résidence, un lieu de développement des plaisirs urbains, un lieu d'attention avec un panorama que le fleuve ferroviaire ouvre sur l'horizon.

Il s'agit donc de transformer ce lien fonctionnel en un véritable lieu, de redonner à l'espace public sa fonction principale : celle du partage, de l'appartenance, un espace pour tous, valorisé par (et valorisant) les conditions du site. Il s'agit de constituer un lien qui s'adresse non seulement aux deux rives mais qui devienne une véritable polarité à l'échelle de la Plaine.

En effet, si le quartier s'est largement développé du point de vue urbain, le besoin se fait sentir aujourd'hui de sa représentation sur l'espace public. Le développement à l'ouest du quartier devrait donner l'occasion d'une attention particulière à cet espace partagé de la ville.

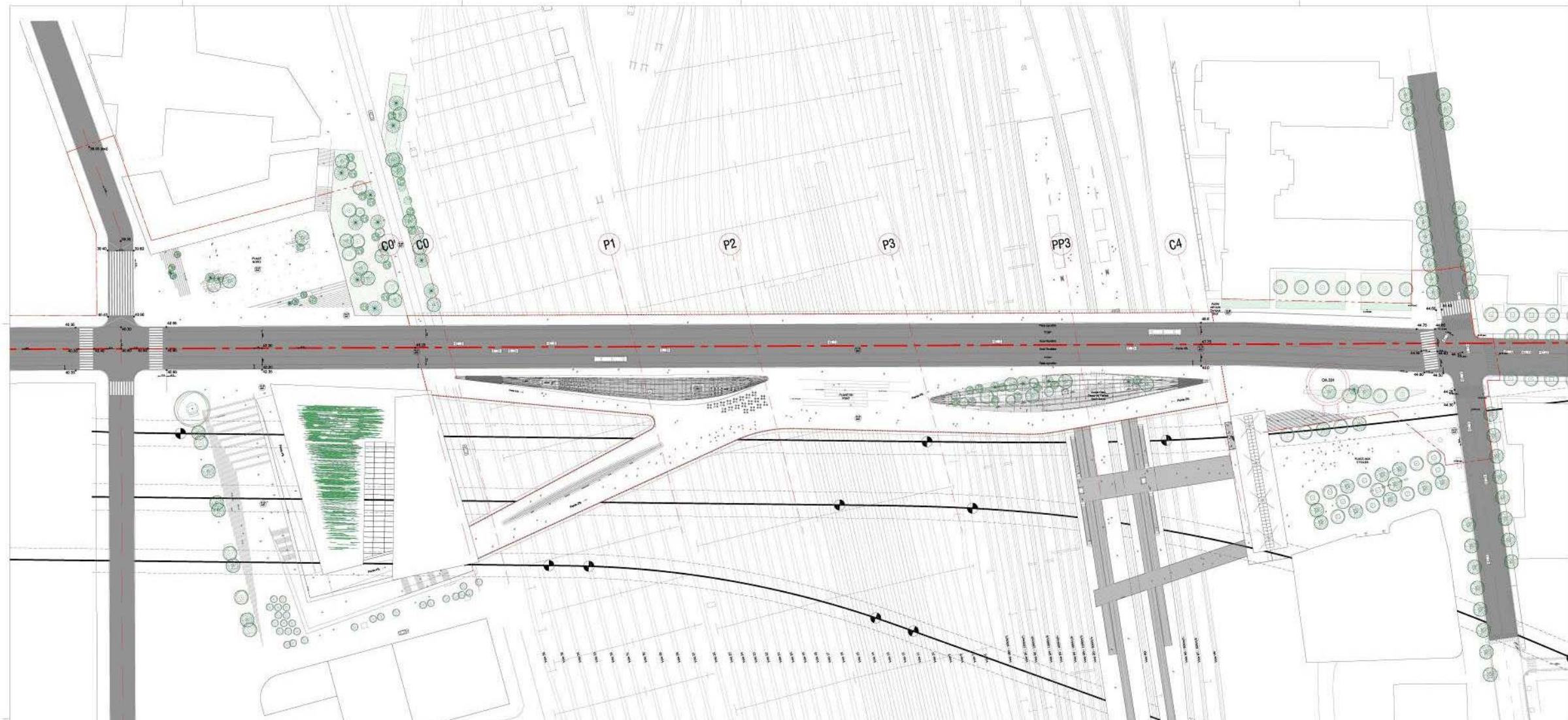
Le projet se décompose en deux parties indépendantes structurellement :

- ❖ Une passerelle piétonne au sud ;
- ❖ Un tablier routier au nord.

Pour rappel, un accompagnement bâti au nord du franchissement est envisagé à terme. Celui-ci fera l'objet d'un autre concours, détaché du présent projet. Néanmoins, compte tenu des imbrications techniques avec le Franchissement et les éventuelles mutualisations de travaux (appuis), un certain nombre d'éléments pourront être présentés dans l'étude d'impact.

Le large tablier ainsi composé s'oriente au sud. L'infrastructure sera divisée en séquences que le piéton pourra habiter à la mesure des temps de parcours, des situations personnelles, des saisons et cela permettra de transformer la contrainte de l'espace vacant des voies de chemin de fer en un espace largement ouvert sur le ciel, l'horizon et la métropole.

Le projet proposé est ainsi issu d'une géographie urbaine extraordinaire : il se fait à partir des conditions du site et notamment à partir du magnifique panorama qui s'ouvre au sud sur Paris et la métropole. Il ne s'agit donc pas de franchir une infrastructure de manière détachée et aveugle mais bien au contraire de profiter de la situation urbaine et infrastructurelle pour développer un projet unique.

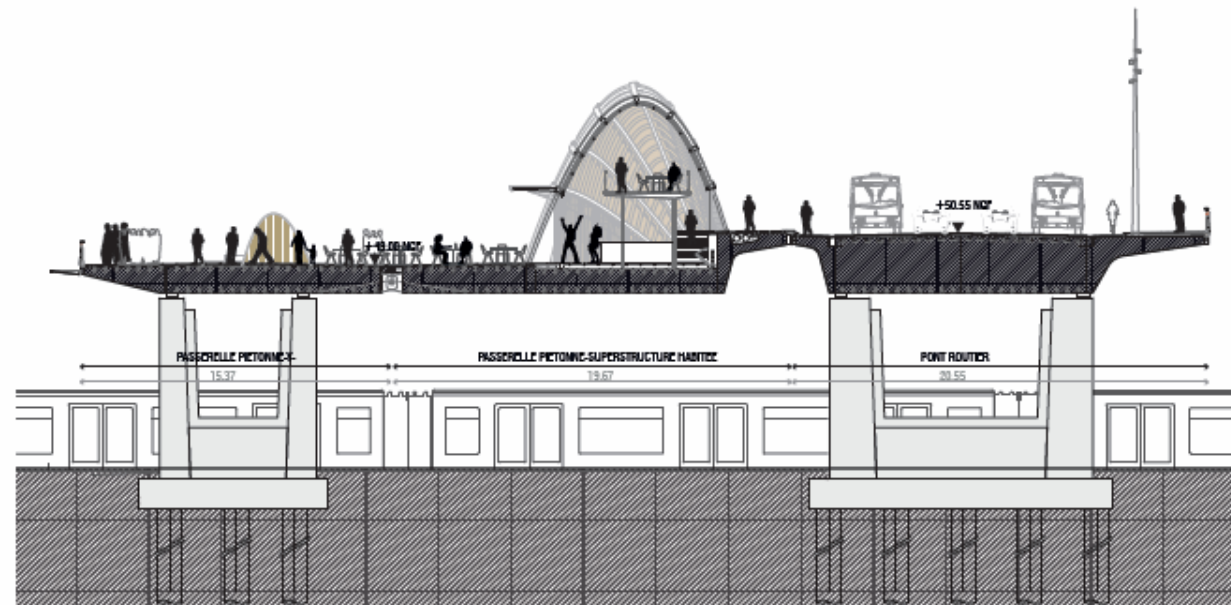


Plan masse (Source : Esquisse de Mimram, 2016)

Les parcours les plus directs facilitent le mouvement pendulaire lors de la correspondance entre les deux réseaux de transport en commun mais ils sont accompagnés de parcours plus aléatoires au gré des désirs en multipliant les perspectives sur la ville proche et lointaine. Le parcours le plus direct est évidemment celui du sud, depuis la sortie est de la gare Pleyel jusqu'à la gare du RER.

Pour faciliter ce lien, la pente a été réduite au minimum, pour la rendre non seulement accessible aux personnes à mobilité réduite mais également pour la rendre la plus agréable possible à tous, indépendamment des contingences topographiques liées au tablier du pont.

Au nord, se trouve le tablier du pont automobile, autonome structurellement mais inscrit dans une géométrie qui permet de liaisonner les deux niveaux de la ville à l'est et à l'ouest. La passerelle devient ainsi le balcon de ce pont sur le panorama et lors de certaines manifestations, elle pourra s'associer à l'espace public constitué par le pont **lui-même**.



Coupe CC 1/200

Coupe du franchissement (Source : Esquisse Mimram)

Quel que soit le développement dans le temps des ouvrages, leur autonomie assure une maîtrise indépendante des parties et autorise à tout moment l'adaptation du projet aux développements programmatiques à venir.

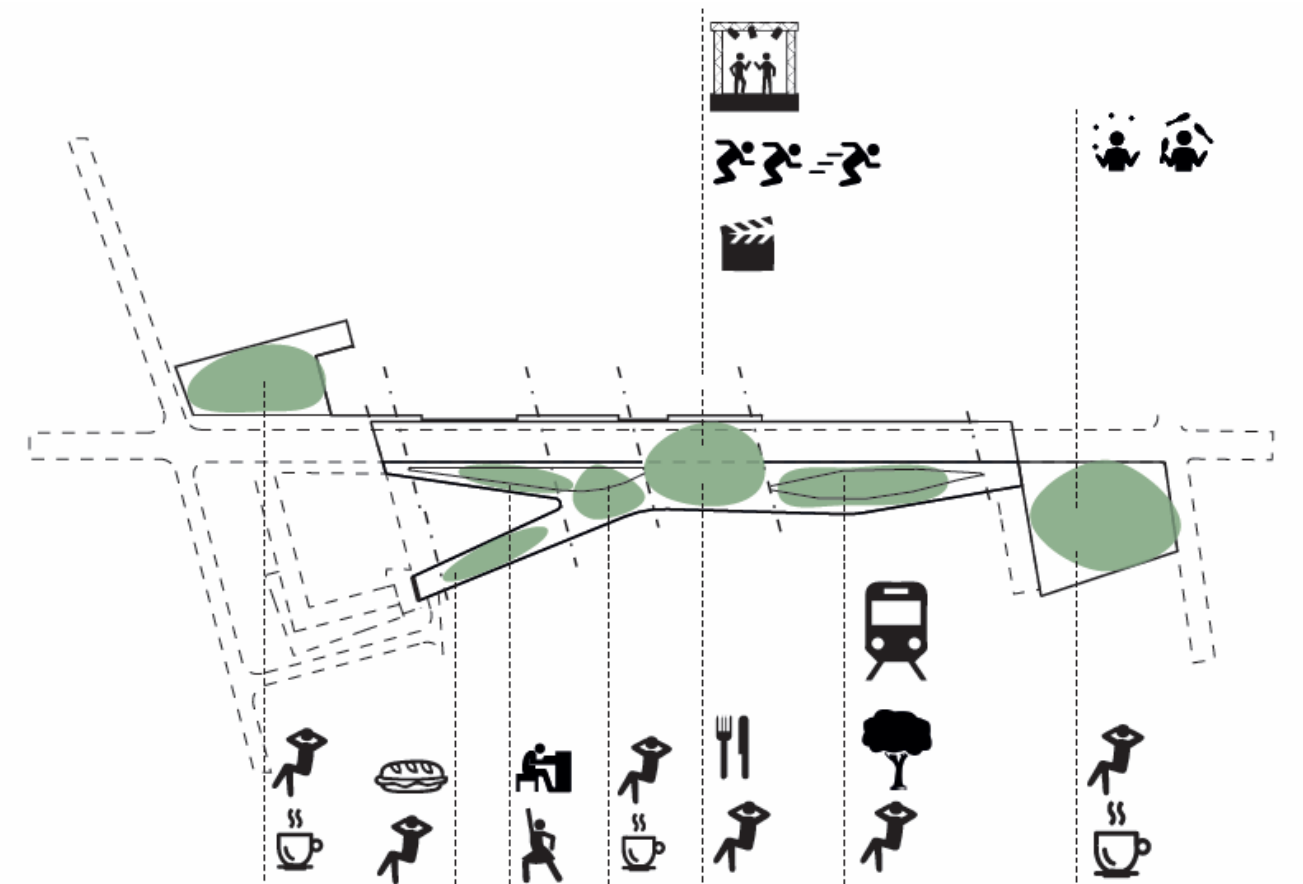
3.1.1 Des ambiances urbaines variées

La ville dense offre peu d'occasions de grands paysages. Les traversées de fleuves ou de faisceaux ferrés sont des respirations. Ainsi le vent est mis en valeur dans le cadre du projet et est utilisé pour les installations sonores. L'élément végétal des talus ferroviaires est « aspiré » vers le haut pour créer une continuité entre ces bordures et le franchissement.

La lumière naturelle est utilisée pour des bains de soleil et pour produire de l'électricité avec les panneaux photovoltaïques. Cette mise en scène des éléments naturels est prolongée avec l'utilisation du bois et du végétal (jardin structurel).

Au gré des parcours, la passerelle offre des ambiances urbaines variées, tant pour les cyclistes que pour les piétons. A travers la multiplicité des parcours, six séquences sont ainsi mises en évidence (de l'ouest vers l'est) :

- ❖ La place nord ;
- ❖ Le rocher de la gare ;
- ❖ Le café-concert ;
- ❖ La place centrale ;
- ❖ La structure jardin de la gare ;
- ❖ La place aux étoiles.



Une multiplicité de lieux et de séquences (Source : Esquisse Mimram)

A l'ouest, la place nord libère un large plateau horizontal offrant un espace d'accueil à des événements particuliers ou à des installations plus pérennes, à l'image du chapiteau de l'ancien restaurant Amazir. Le niveau de la place la rattache au carrefour de la rue Pleyel et du boulevard Finot, en continuité de la sortie de la gare Pleyel.



Place nord (Source : Esquisse Mimram)

A la sortie de la gare Pleyel, la superstructure est continue sur la petite portée du franchissement indépendant. Elle constitue une forme de « rocher » prolongeant la topographie du sol et permettant une appropriation par les usagers qui pourront s'y asseoir, s'y détendre au sud, s'y allonger au soleil, y créer un lieu de convivialité.



Un banc public appropriable, protégé du vent (Source : Esquisse Mimram)

Sur le grand franchissement longeant le pont, la structure sera composée d'un système d'arcs multiples à l'instar des grandes serres contemporaines qui pourraient devenir un lieu protégé et transparent et qui pourrait accueillir à l'est, sur la place, un café ouvert sur l'espace public se prolongeant à l'ouest par un café-concert s'inscrivant et prolongeant l'offre déjà existante en ville.



Une multiplicité des parcours, le long du café-concert, au-dessus des voies (Source : Esquisse Mimram)

En offrant ainsi un lieu de détente au cœur de l'ouvrage, le pont constituera une structure d'animation ouverte sur l'espace public et donnant vie à l'ouvrage dès son origine.

L'analogie avec la serre renforce le caractère ludique et public de l'espace habité de la passerelle. La place au centre est naturellement calée sur les deux parcours piétonniers au nord et au sud qu'elle relie.

Les gradins s'inscrivent naturellement dans cette topographie. On y retrouve par ailleurs des emmarchements et des rampes de liaisons accessibles aux personnes à mobilité réduite. Cet espace protégera par ailleurs les piétons du trafic routier situé au nord. Cette place sera accueillante de jour comme de nuit.



Un espace ouvert à toutes les pratiques (Source : Esquisse Mimram)

La structure « jardin » de la gare à l'est est constituée d'arcs démultipliés, qui pourront former des supports de végétation. Ici, il n'y a donc pas de couverture de la structure mais le dispositif végétal constituera un voile végétal. Les plantations seront légères et varieront au gré des saisons.



La structure végétale, accès au RER, un espace de verdure au cœur du pont (Source : Esquisse Mimram)

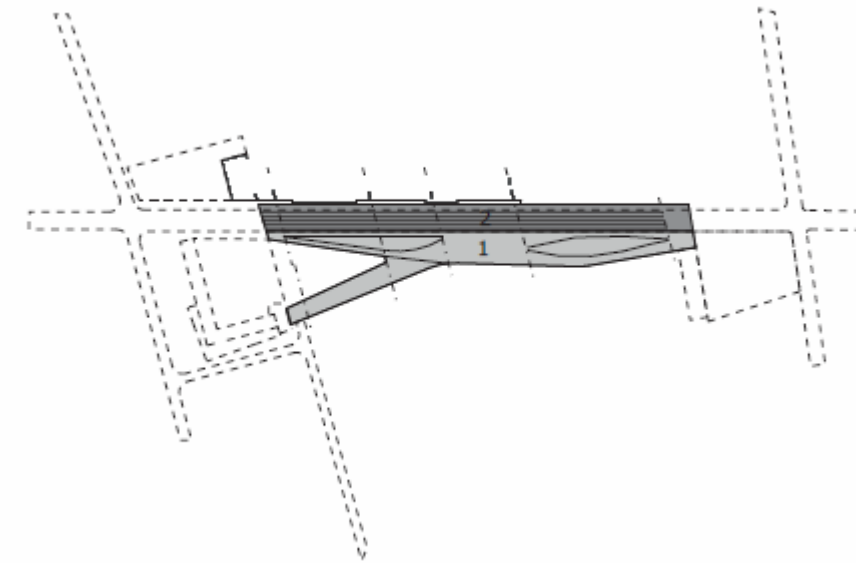
Au sein de cette structure, dans la partie la plus à l'est, se trouvera par ailleurs la gare aérienne prolongeant celle existante du stade de France et permettant un accès direct aux quais depuis l'ouvrage. Enfin, le raccordement à la place aux Etoiles prolongera le deck en bois de la passerelle piétonne, avec un large emmarchement orienté au sud et une rampe permettant de rejoindre l'entrée de la gare « Saint-Denis Stade de France » et le niveau actuel de la place.

3.1.2 Une structure d'accueil raisonnée

Pour rappel, l'ouvrage est constitué de deux parties (selon les numéros sur le plan ci-après) :

- ❖ La passerelle (1) ;
- ❖ Le pont (2).

Ces structures sont indépendantes et peuvent se construire de manière autonome.



Un ouvrage constitué de deux parties (Source : Esquisse Mimram)

La passerelle est composée d'une structure de tablier en acier caissonné, portée par des arches multiples. Le pont est réalisé par un tablier en caisson métallique lancé à partir de la rive ouest de l'ouvrage.



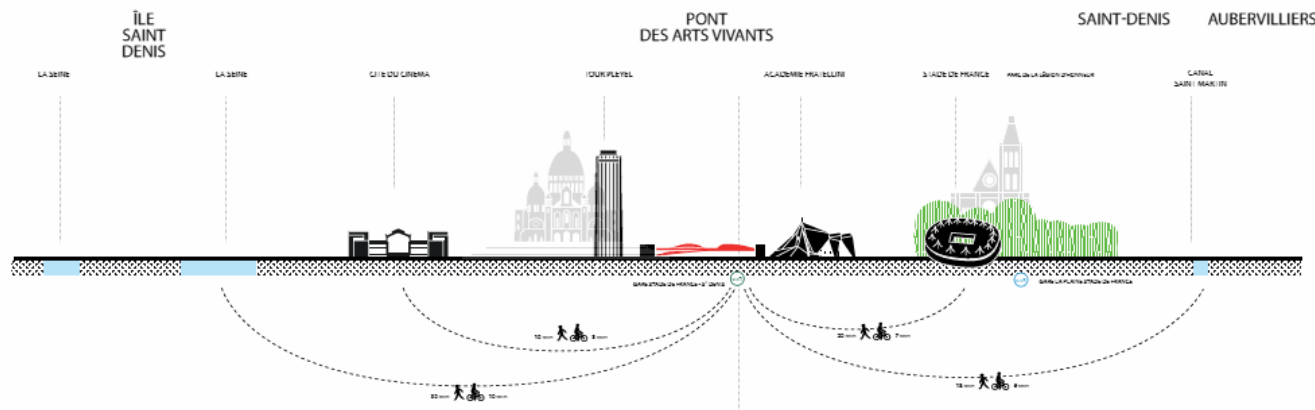
Vue de nuit du Franchissement Urbain Pleyel (Source : Esquisse Mimram)

3.2 UNE STRUCTURE HABITEE, AUX PROGRAMMES VARIÉS ET ÉVOLUTIFS

3.2.1 Un ouvrage d'art métropolitain

L'infrastructure proposée vient prendre place dans une constellation de bâtiments d'envergure internationale : la Basilique Saint-Denis, le Stade de France, l'Académie Fratellini, la Cité du cinéma, les Puces de Saint-Ouen et, bien sûr la Seine et le canal Saint-Denis.

Le Franchissement Urbain Pleyel deviendra le cœur emblématique d'un pôle économique, touristique et académique francilien majeur.



Un ouvrage d'envergure métropolitaine (Source : Esquisse Mimram)

3.2.2 Un projet s'intégrant dans un territoire en renouvellement, où la culture et la création sont considérées comme des leviers du développement urbain

Saint-Denis fait partie de l'établissement public territorial Plaine Commune, qui rassemble neuf villes de Seine-Saint-Denis (Aubervilliers, Epinay-sur-Seine, la Courneuve, L'Île-Saint-Denis, Pierrefitte-sur-Seine, Saint-Denis, Saint-Ouen, Stains et Villetaneuse).

Ce territoire connaît des mutations urbaines, économiques, sociales profondes, et se caractérise notamment par sa richesse patrimoniale, culturelle et artistique. Parmi ses compétences, Plaine Commune a la charge de l'aménagement du territoire.

Plaine Commune est identifiée dans le cadre du contrat de développement territorial signé en janvier 2014 avec l'Etat, comme le Territoire de la culture et de la création au sein du Grand Paris. L'ambition est de positionner la culture et la création comme fil rouge du développement urbain, économique et social du territoire. Plaine Commune et les neuf villes qui la composent, participent ainsi à l'affirmation que la culture est un moteur de développement et un levier de participation des habitants à la fabrique de la ville et de sa qualité.

Cette orientation se traduit en une démarche-projet « Territoire de la culture et de la création » qui, de manière opérationnelle, consiste notamment à accompagner tout projet d'aménagement, en phases « études » et opérationnelles, d'une approche culturelle et/ou artistique et participative. Elle se traduit par la préservation patrimoniale, par des résidences artistiques et culturelles, par la promotion de l'art dans l'espace public, par une réflexion sur les espaces de travail pour les acteurs culturels et créatifs, pour ne citer que ces axes.

Cette démarche est pleinement intégrée aux aménagements prévus sur le secteur Pleyel. Le Franchissement Urbain pourra ainsi en être une déclinaison, à travers – par exemple – la mise en place d'un éventuel café-concert au sein d'une des structures habitées et dans le cadre d'une programmation particulière en rez-de-chaussée de l'accompagnement bâti prévu par ailleurs.

Cette approche pourrait également prendre la forme d'un parcours de paysage sonore qui valoriserait les matériaux et éléments locaux comme ressources de qualité perceptive. Les dispositifs conçus pour le parcours sonore sont basés sur l'idée d'interaction environnementale. Activées par le vent, le soleil ou la présence des hommes, ils diffusent des sons créés en direct, mécaniquement ou en semi-direct, fourni d'un dispositif électronique qui compose en temps-réel des sons préenregistrés.

3.2.3 La dissociation des flux

Le projet correspondra in fine à un système de trois places en écho : la place ouest, la place du pont et la place aux étoiles. Elles formeront une constellation centrale de trois espaces publics reliés par un ruban de bois.

Les deux émergences principales sont accessibles par les piétons et les véhicules. Ces structures séparent et marient en même temps les deux univers (des piétons et véhicules).

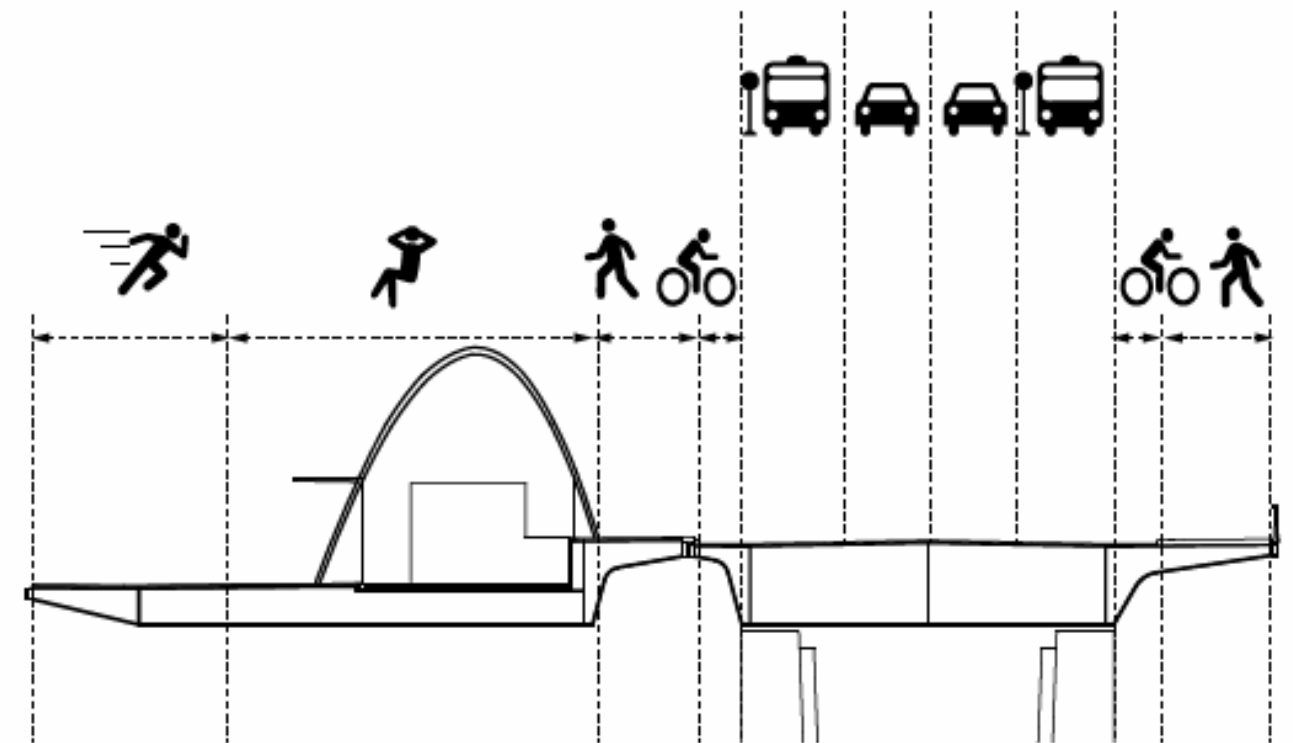


Schéma représentant : fast line cycliste, flux routiers, flux piétons rapides, usages piétons lents ou contemplatifs (Source : Esquisse Mimram)

Le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Cette dissociation passe par un jeu de niveau (le tablier piéton est plus bas que le tablier routier), un jeu de matière (l'univers piétonnier est en bois) et par un squelette habité qui sépare et réunit à la fois les deux tabliers. Les vélos quant à eux, ont le choix de passer côté voiture ou côté piétons.

Cette dissociation permet ainsi au piéton :

- ❖ D'être protégé des bruits des véhicules en étant en contrebas des flux routiers, les sons étant arrêtés par les structures habitées ;
- ❖ D'être largement à l'abri des vents, derrière ces mêmes structures habitées ;
- ❖ D'investir l'espace grâce aux formes du sol (long banc filant) et à la matérialité chaude du bois.

Le cycliste qui veut aller plus vite empruntera le tablier routier. Le piéton qui souhaite flâner se rapprochera des formes émergentes.

3.2.4 Espace public et paysage

Au-delà de son architecture propre, le projet proposé met aussi en œuvre, à échelle plus locale, des éléments qui permettent son insertion dans son contexte environnemental et paysager :

- ❖ La place aux Etoiles, à l'est, accueille la rampe de l'ouvrage, et le parcours des piétons, dans des conditions très simples : l'allée de méta-sequoias présente au sud est maintenue, et celle du nord du parvis fait place à un jeu d'embranchements très doux ;
- ❖ Au nord-ouest, face à la gare, une place nouvelle fait écho à la place aux Etoiles. Elle offre au quartier un grand plan quasi horizontal, calé à une cote très proche de celle du carrefour raccordant le franchissement à la rue Pleyel. Le bâtiment qui la délimite au nord disposera d'un très beau parvis ensoleillé, apte à accueillir toutes terrasses, et son aménagement libère au centre une surface capable de recevoir en complément de la place centrale de l'ouvrage de nombreux équipements éphémères. Son sol de granit prolonge celui qui entoure la gare, et son appareil végétal étend celui de sa toiture accessible ;
- ❖ L'arche qui donne accès aux quais du RER D, à l'est, devient un jardin inspiré de la palette végétale qui colonise le monde ferroviaire, et en poursuit le caractère adventice : la structure accueille lierres, jasmins et aristoloches, dans une mise en œuvre qui assume totalement l'artificialité de la situation sur ouvrage ;
- ❖ Enfin, le caractère d'espace public et de continuité urbaine du franchissement est réaffirmé à l'échelle du mobilier, des matières et des détails d'aménagement (garde-corps en forme de banc, embranchement avec des assises orientées au sud...).

3.3 LA STRATEGIE VEGETALE ASSOCIEE

Le quartier Pleyel est aujourd'hui en pleine transformation et s'insère dans une étude urbaine plus large sur la communauté d'agglomération de Plaine Commune. **La nouvelle continuité urbaine constituée par l'ouvrage de franchissement est un composant majeur dans ce grand territoire en mutation.**

Dans ce dispositif, la future gare Pleyel est un point d'ancrage urbain important. Elle donne ainsi naissance au franchissement. Le projet prolongera ainsi naturellement les dispositions prises dans le projet de la gare « Saint Denis Pleyel », que ce soit en termes de matériaux, de couleur, de mobilier et de stratégie végétale (*la palette végétale reste toutefois non validée à ce stade des études*). L'angle nord-ouest de la gare sera planté d'un arbre totem, un *Paulownia tomentosa*. Afin de laisser toute sa place à cet arbre majestueux dans le paysage de ce carrefour, la place nord reprendra le vocabulaire plus discret des arbres « filtres » et des inserts de graminées entre les dalles lorsque les usages le permettront. Ainsi, les escaliers et les rampes permettant de rejoindre la partie basse de la place seront plantés d'arbres « filtres » constituant un taillis dont la verticalité des troncs répondra au rythme vertical du revêtement de façade de la gare. La place nord et le parvis de la nouvelle gare formeront ainsi une seule et grande place intégrant la partie ouest du franchissement.

Le long des voies ferrées, le même vocabulaire d'arbres « lisière » tel que décrit dans le projet de la nouvelle gare sera repris afin de créer une continuité paysagère le long des voies ferrées.

Les structures de la passerelle seront habillées de plantes grimpantes. Le lierre est persistant et très résistant. Il s'accommode de tous les sols et expositions. Il sera donc particulièrement adapté en base sur ces structures exposées au vent.

L'Île de France et la Seine Saint Denis plus particulièrement, ne sont pas réputées pour être des zones très venteuses. Toutefois, elles peuvent être exposées à des vents du sud-ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du nord-est sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été). En revanche les vents ne viennent que très rarement du sud-est.

Le lierre, particulièrement résistant, sera donc installé sur la face nord-ouest des structures tandis que les autres plantes grimpantes seront installées sur la face sud-est. Elles seront ainsi protégées des vents en toute saison et bénéficieront d'un bon ensoleillement.

Le lierre **pourrait** ainsi être accompagné de :

- ❖ L'Aristoloché : son principal attrait réside en son ample et abondant feuillage caduc vert foncé et brillant, en forme de cœur. Rustique et vigoureuse, elle est sans exigence sur la nature du sol ;
- ❖ Le Jasmin étoilé est une plante grimpante au feuillage persistant. Il exhale un parfum très proche de celui du jasmin. Ses fleurs ressemblent à de petites étoiles de couleur crème.

Ces grimpantes vigoureuses et aux feuillages abondant habilleront les structures de la passerelle tout au long de l'année.

La place aux étoiles est une place déjà constituée. Elle est principalement caractérisée par la présence de Meta-sequoia. Ils seront complétés par des platanes sur les franges de la place et le long des rues alentour.

Pour rappel, la palette végétale reste toutefois non validée à ce stade des études et sera confirmée / affinée ultérieurement.



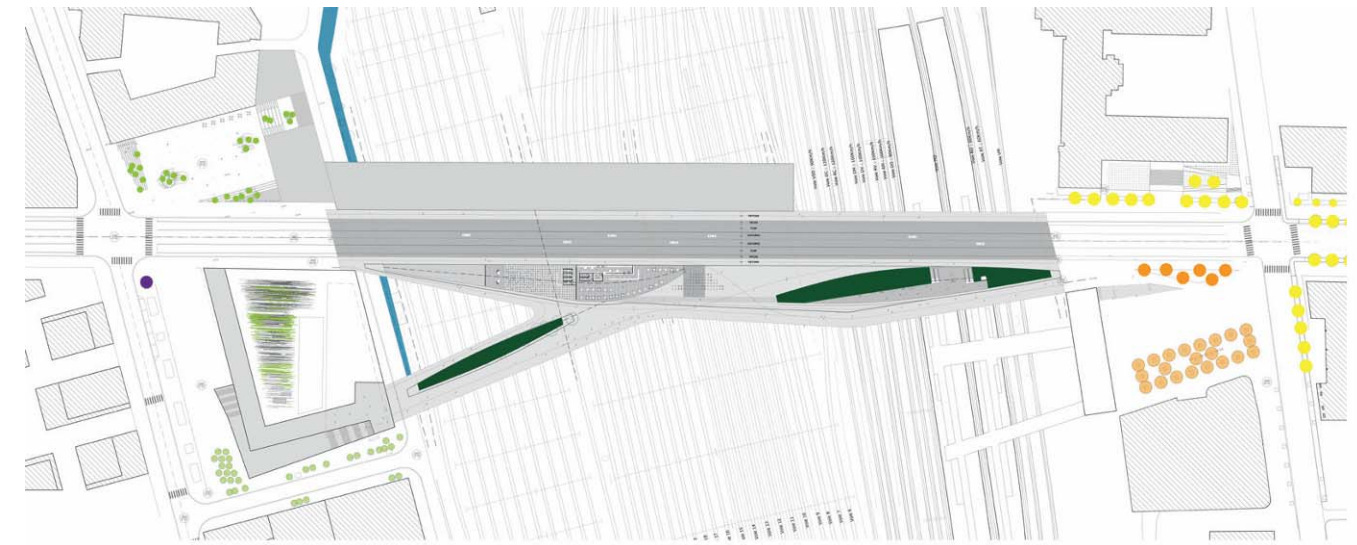
Metasequoia (*Metasequoia glyptostroboides*)



Totem de la gare Pleyel, un arbre majestueux isolé: Paulownia tomentosa



Lierre (*Hedera helix*)



- ● Platanes existants
- ● Metasequoia existants et conservés
- ● Metasequoia projetés
- Plantes grimpantes
- lisière ferroviaire
- Paulownia
- ● Arbres «filtre» projet connexe (gare)
- ● Arbres «filtre» projetés

Les planches pages suivantes reprennent plusieurs vues / illustrations du projet proposé.



La lisière ferroviaire: Bouleau blanc (*Betula pendula*), vivaces et graminées en mélange



Les arbres filtres: des taillis de Sophora et de Bouleau du Japon

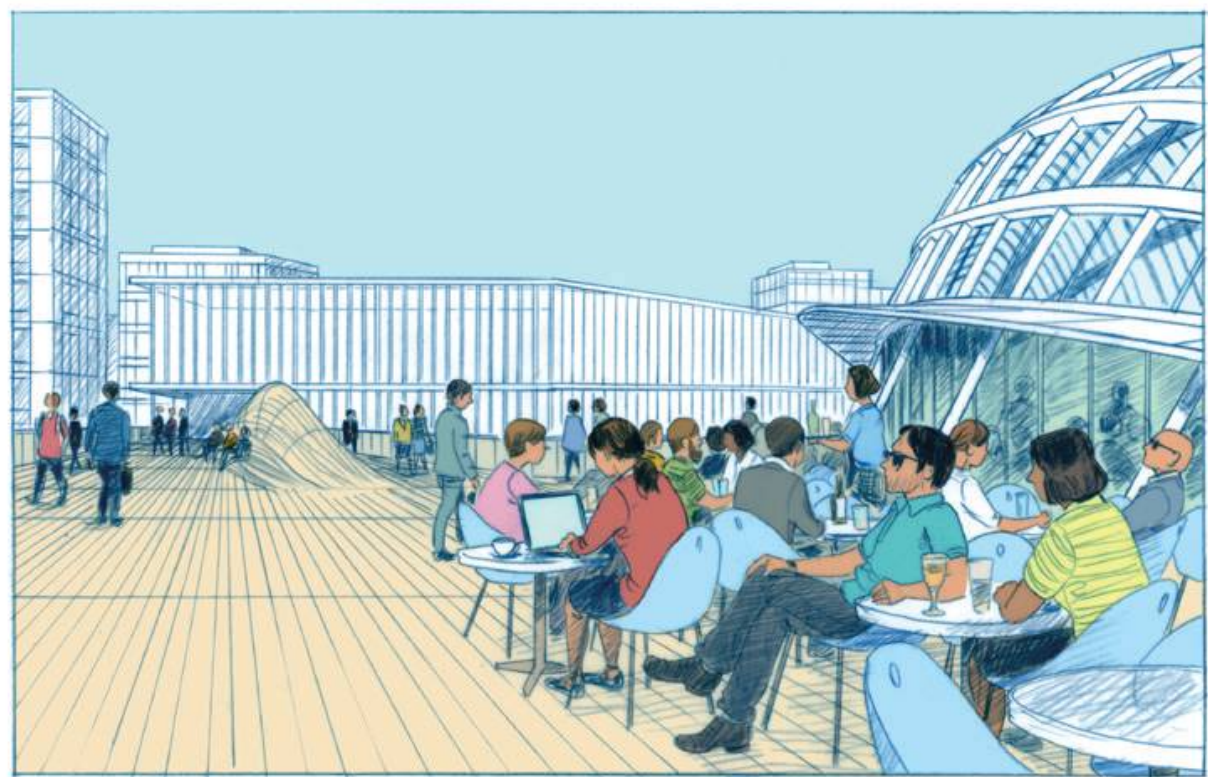
Vivaces et graminées entre les dalles lorsque les usages le permettent

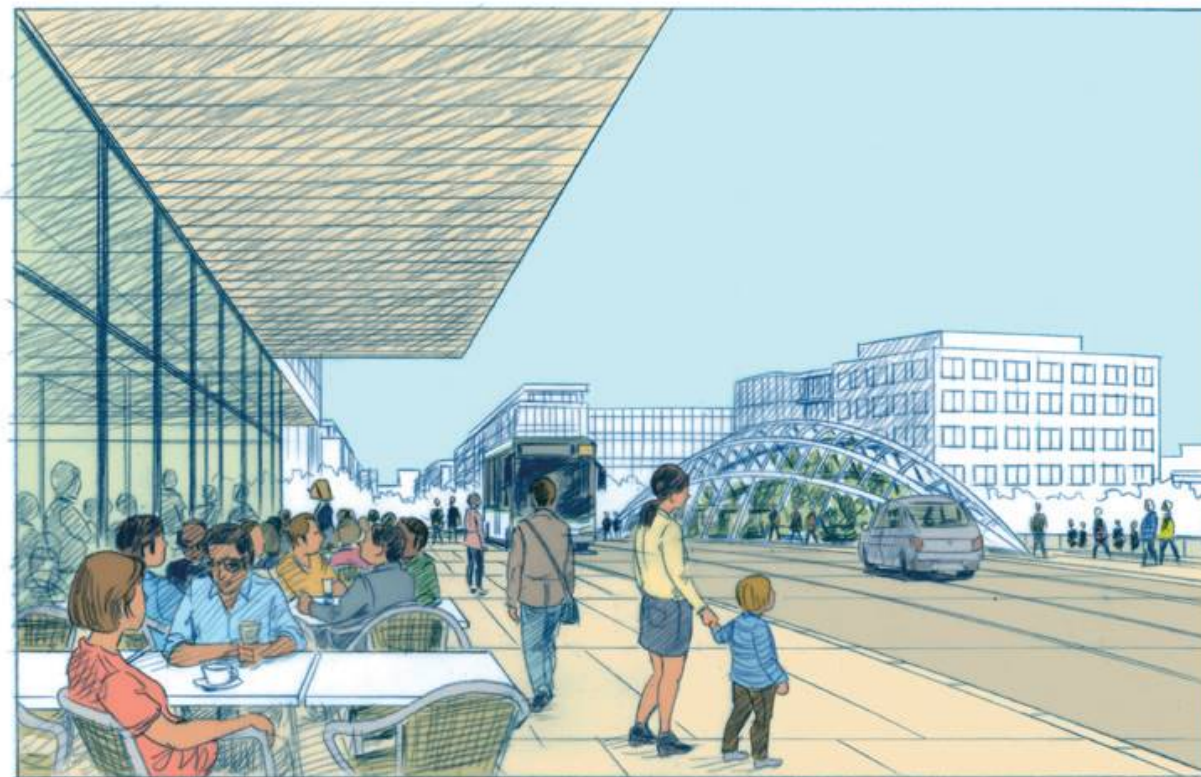


Jasmin étoilé (*Trachelospermum jasminoides*)



Aristolochie (*Aristolochia macrophylla*)







4 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

En préambule, il convient de rappeler que le profil longitudinal du projet est défini par la somme des contraintes regroupées en deux catégories :

- ❖ Contraintes de gabarit des voies franchies ;
- ❖ Contraintes géométriques des voies portées.

Les gabarits ferroviaires à considérer sont ainsi de 7,1 à 9 mètres selon les voies ferrées. Le gabarit routier est de 4,3 mètres pour la rue Francisque Poulbot.

La position des appuis (et des fondations) est par ailleurs contrainte au sud par la présence des tunnels des lignes de métro du Grand Paris, ainsi que par les zones libérées dans le domaine ferroviaire.

La présence d'un réseau électrique au-dessus du plan des voies pose par ailleurs un nombre important de contraintes pour les ouvrages de franchissement, à la fois par la présence de caténaires, porteurs, feeders, portiques générant un gabarit vertical très important, mais également par la présence de tension électrique générant des gabarits supplémentaires à respecter lors des travaux, mais aussi en phase définitive.

Les études préliminaires prévoient l'adaptation du plan caténaire pour permettre la réalisation de l'ouvrage. Le plan caténaire prévoit la réalisation de nouveau poteau caténaire et d'accroche caténaire sous l'ouvrage. Avant cette phase définitive, les travaux nécessiteront la mise en place de poteaux et caténaires provisoires sous l'ouvrage.

4.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET

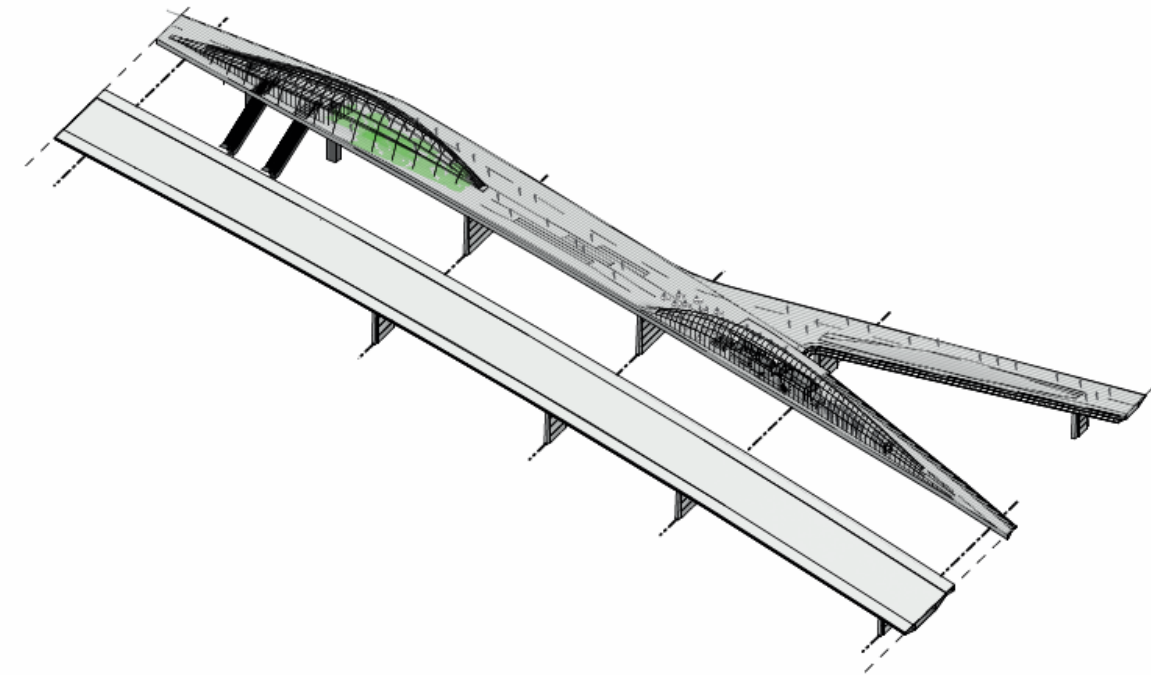
Le choix de conception se base sur le principe de la simplicité des ouvrages du point de vue du fonctionnement de leur structure définitive et de leur mise en œuvre dans un contexte urbain et ferroviaire extrêmement contraint. Il a ainsi été retenu une solution d'ouvrages métalliques en caisson, permettant le respect des gabarits ferroviaires, ainsi que des altimétries imposées au niveau des accès, avec un minimum d'épaisseur.

Ces structures en caissons métalliques permettent également l'emploi de techniques de mise en œuvre éprouvées : le lançage et le ripage, avec très peu d'impact sur l'exploitation ferroviaire.

Le fonctionnement global de ces structures est celui de la poutre continue sur plusieurs appuis et l'épaisseur des caissons est dimensionnée par la situation définitive, ainsi que pour permettre un emploi limité d'appuis provisoires lors de leur mise en œuvre.

Les principes structuraux retenus ont rendu possible la conception d'une géométrie variable des espaces publics en fonction de leur utilisation. Ainsi, l'espace piéton a été abaissé pour limiter les pentes longitudinales à 2%.

Là où les épaisseurs du caisson ne sont pas suffisantes, une superstructure est mise en place pour permettre de compléter l'inertie globale de la poutre. La passerelle est composée d'une structure de tablier en acier caissonné porté par des arches multiples. Ces superstructures sont revêtues en fonction de leur utilisation soit d'un platelage bois pour le rocher de la branche sud du Y, d'une façade en verre et acier pour l'arc ouest, ou laissées apparentes comme pour l'arc est.

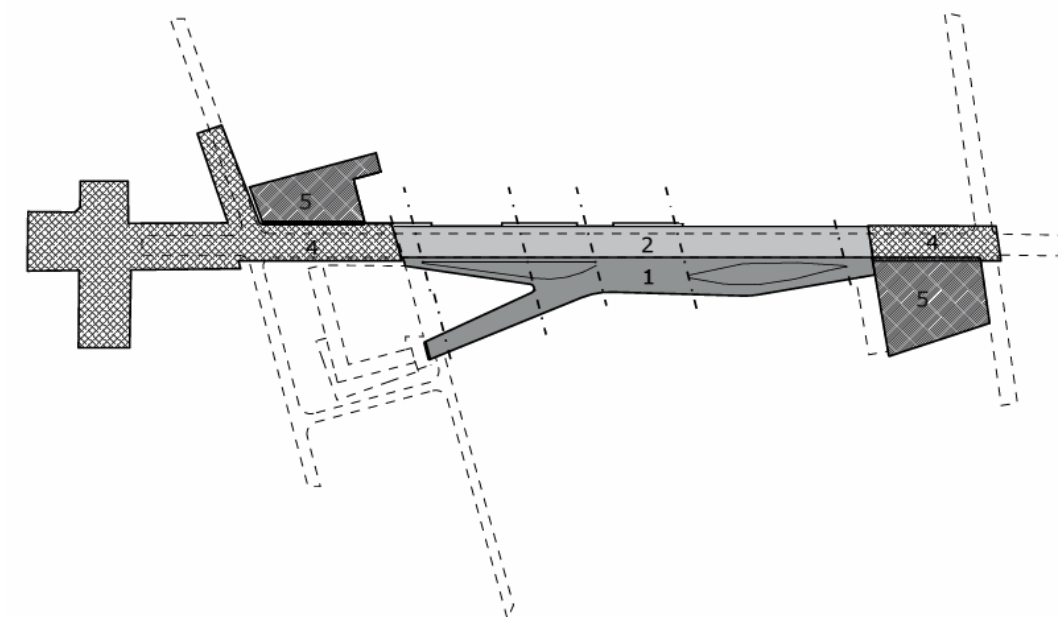


Vue avec les structures habitées (Source : Esquisse Mimram)

4.2 PRESENTATION GENERALE DES OUVRAGES

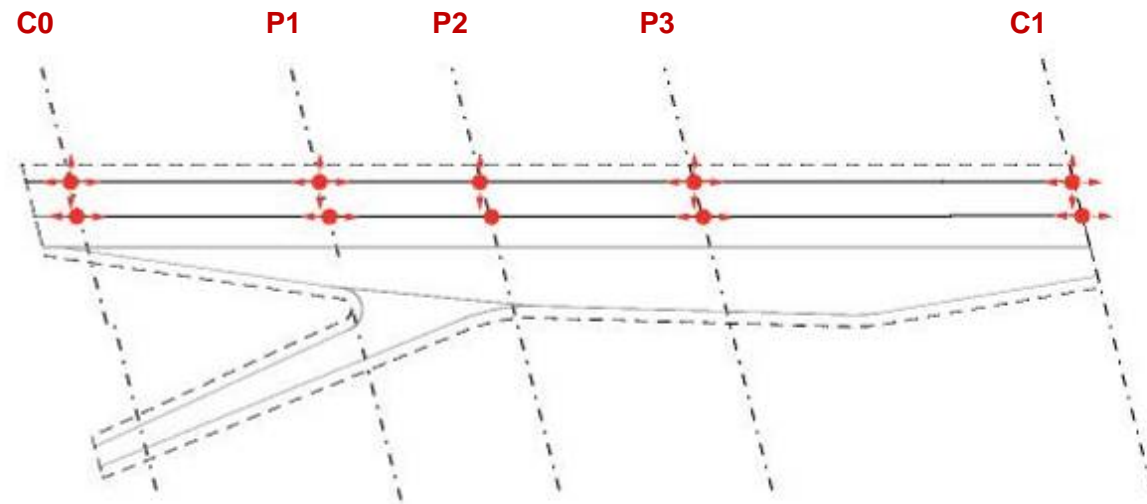
Le projet se décompose en **plusieurs** familles d'ouvrages, structurellement indépendantes (selon le plan ci-après) :

- ❖ Le pont routier (2) ;
- ❖ La passerelle piétonne (1) ;
- ❖ L'aménagement des accès ouest et est (4 et 5).

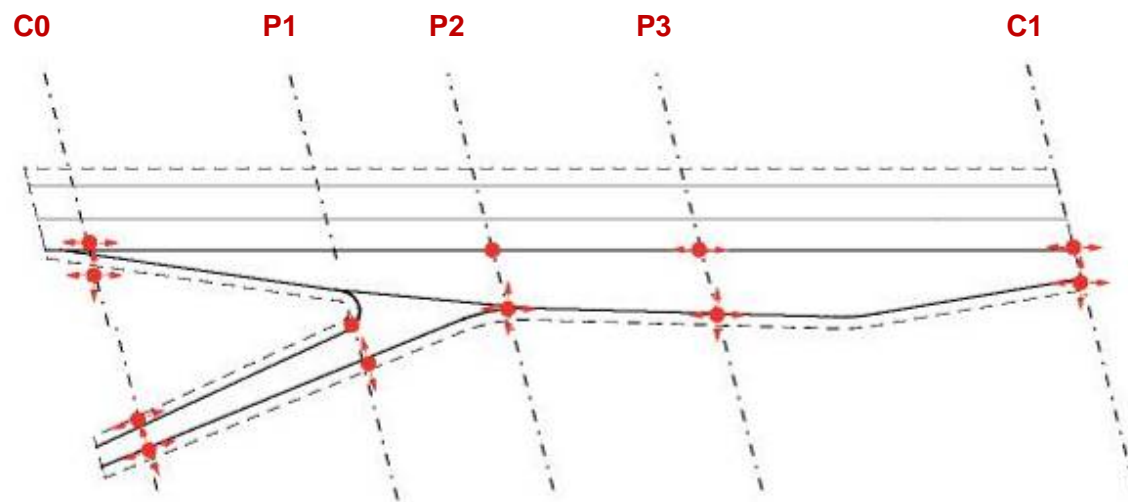


Plan masse montrant les grandes unités du projet (Source : Esquisse Mimram)

L'ouvrage global dispose de plusieurs appuis, présentés ci-après (de l'ouest vers l'est : C0, P1, P2, P3 et C1). Il conviendra, pour visualiser les culées et piles concernées, de se reporter aux schémas généraux suivants pour la lecture de certains paragraphes présentés par la suite.



Conditions d'appui du pont routier (Source : Esquisse Mimram)



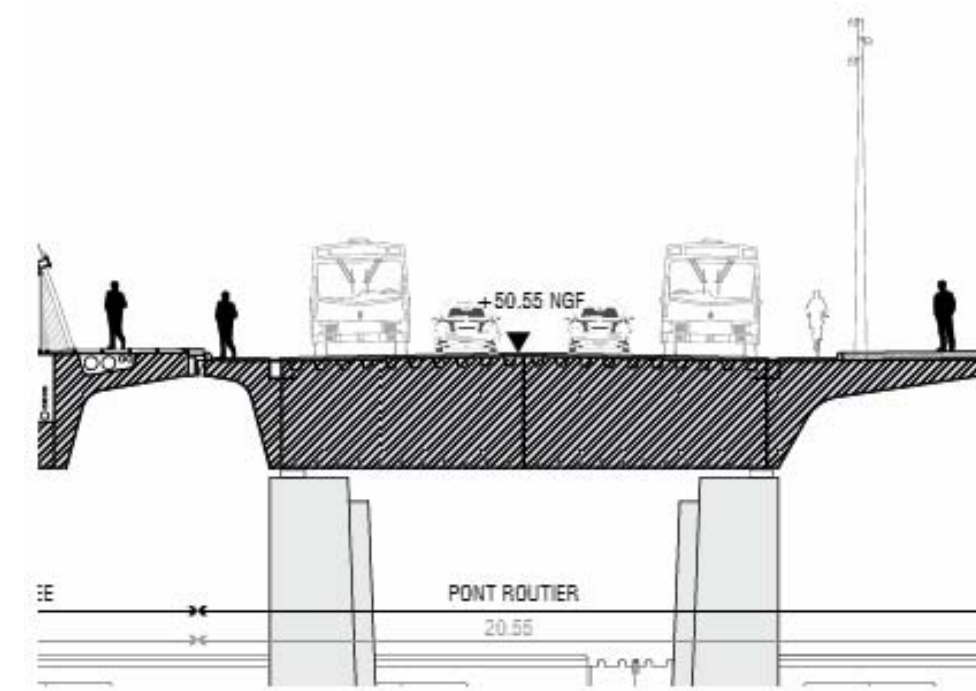
Conditions d'appui de la passerelle (Source : Esquisse Mimram)

Les appuis sont ainsi mutualisés pour les deux ouvrages (axes).

4.2.1 Le pont routier

Le pont routier est un ouvrage continu sur quatre travées d'une longueur totale de 282,70 mètres.

Il s'agit d'un ouvrage en acier composé d'un unique caisson d'épaisseur variable (selon la répartition des efforts) et de largeur constante de 20 mètres. La partie supérieure du caisson est une dalle métallique de type « tablier orthotrope » (tablier constitué de plaques portantes en acier raidies) conçue pour supporter directement les couches de roulement. Une dalle en béton armé n'est en effet pas nécessaire sur ce type d'ouvrage et ce fonctionnement permet de réduire considérablement les charges dues au poids propre.



Profil transversal du pont routier (Source : Esquisse Mimram)

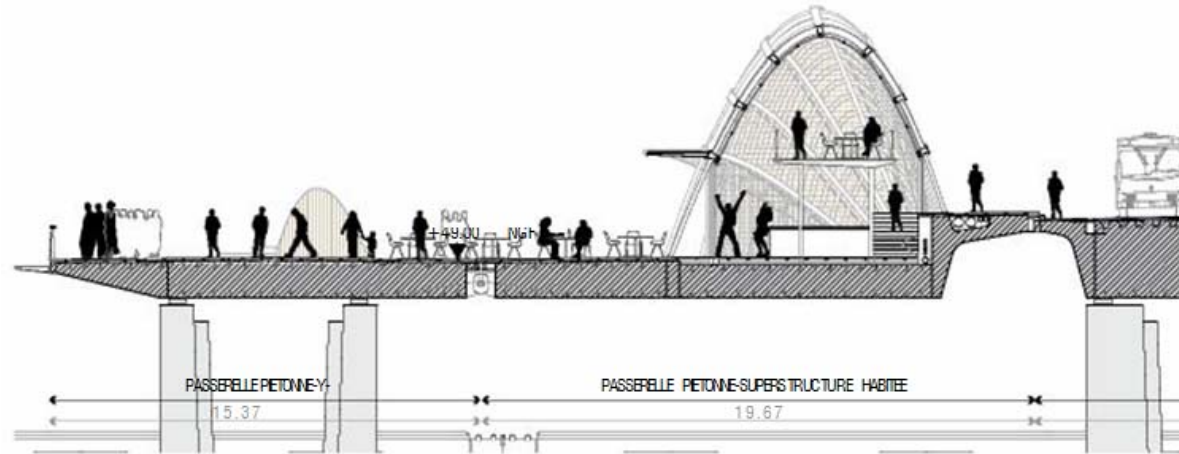
4.2.2 La passerelle piétonne

L'espace « piétons » se compose de l'ouvrage principal dont l'axe est parallèle à l'axe du pont routier et de la branche sud permettant la liaison directe avec la gare Pleyel.

La passerelle principale est un ouvrage métallique continu sur trois travées d'une longueur totale de 282,70 mètres. La structure de la passerelle principale est composée d'un caisson multicellulaire variable en hauteur et en largeur, complété par des arcs en superstructure au niveau des travées principales.

La branche sud de connexion avec la gare Pleyel est un ouvrage sur deux appuis (piles) et est posée sur la passerelle principale via un appui glissant. La longueur entre les piles est de 67,1 mètres. La structure de l'ouvrage est un caisson métallique de section variable en hauteur.

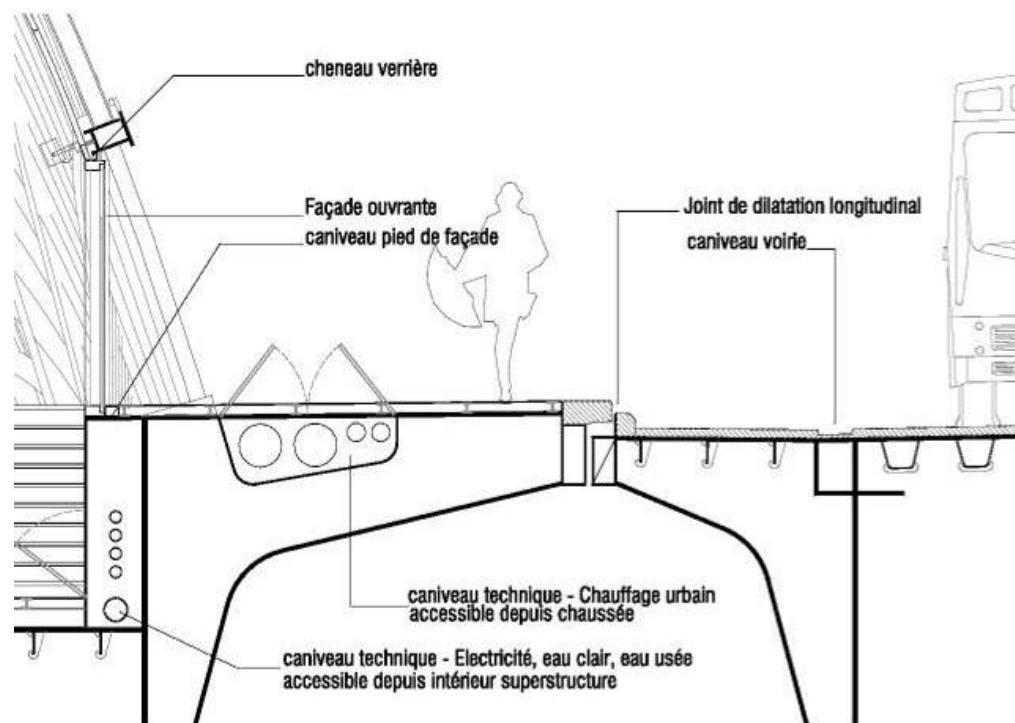
La largeur de la passerelle principale est variable de 5,5 à 25 mètres et se cumule avec la largeur de la branche sud, variable également de 12,8 à 15,8 mètres. Transversalement, la géométrie des caissons est variable selon les contraintes de gabarit ou de circulation considérées.



Coupe transversale de la passerelle (Source : Esquisse Mimram)

4.2.3 Interface entre le pont routier et la passerelle

Les deux ouvrages sont structurellement indépendants. Le joint est placé le long de la voie TCSP, en rive du pont routier et intégré dans le détail de la bordure / caniveau.



Coupe transversale de détail sur interface (Source : Esquisse Mimram)

Les deux tabliers sont bloqués transversalement : la dilatation est libérée vers les rives extérieures, ce qui permet d'annuler le souffle au droit de l'interface. Dans le sens vertical, une hauteur libre est prévue pour permettre les déplacements relatifs dus à des cas de charges dissymétriques.

4.2.4 Aménagement des accès ouest et est

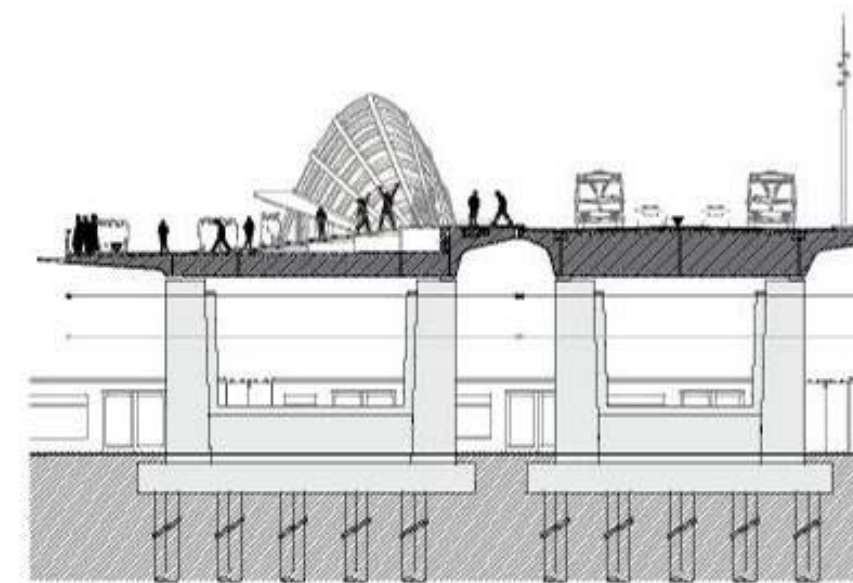
Sur la place nord est aménagé un espace public plan le plus large possible pour permettre à la fois le développement de façades accessibles et de terrasses pour les bâtiments qui l'encadrent, mais aussi d'un espace capable de recevoir des événements exceptionnels. Des emmarchements doux et larges, intégrant ponctuellement des effets de gradins, raccordent ce vaste espace public aux voiries et trottoirs qui le bordent. Une intervention paysagère ponctuelle et organisée en cohérence avec les propositions aux abords de la gare Pleyel, crée des espaces plus intimes autour desquels le repos s'organise sur de larges banquettes.

Place aux Etoiles, la liaison avec l'atterrissage de l'ouvrage se fait le plus en douceur possible, sans perturber l'orientation et le dessin de cette place bien adaptée à sa fonction d'entrée dans le quartier du Landy depuis la gare RER. La déclivité est traitée par un emmarchement doux et une rampe plus directe fortement en pente. La gestion du dénivelé avec le trottoir est absorbée par un espace planté en talus qui répond aux alignements d'arbres existants au sud de la place.

4.3 MATERIAUX ET STRUCTURES DES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT (PONT ROUTIER ET PASSERELLE)

4.3.1 La structure en charpente métallique

La structure des deux ouvrages est de conception similaire : **un caisson métallique continu avec un tablier orthotrope**. Au niveau de la passerelle, l'épaisseur réduite du caisson inférieur est complétée en travée par des arcs.



Coupe transversale des deux caissons et arcs (Source : Esquisse Mimram)

4.3.1.1 Les caissons

Afin d'améliorer son comportement pendant les phases de lancement, les caissons sont continus en sous-face et ont une géométrie uniforme permettant de diminuer les déséquilibres de déformation et de chargement d'appuis lors des opérations de mise en œuvre. En particulier, deux rails de lancement parallèles sont intégrés dans la géométrie du caisson du pont routier.

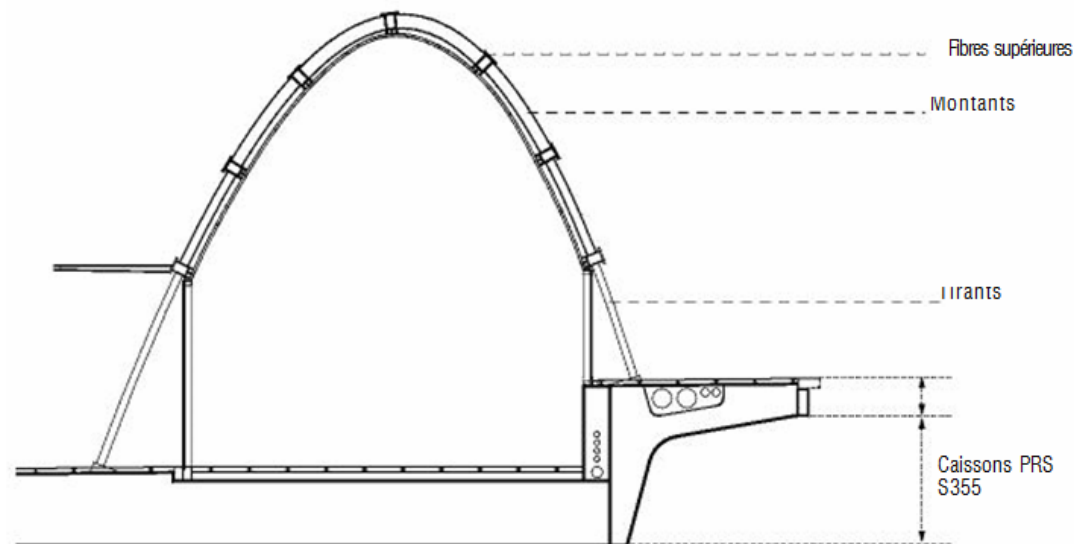
La passerelle étant mise en place par ripage, deux rails transversaux parallèles sont prévus dans la géométrie du caisson inférieur. Les caissons multicellulaires sont constitués à partir de tôles d'acier de différentes épaisseurs. Ces tôles sont assemblées par soudage et raidies par des diaphragmes transversaux et longitudinaux.

Les caissons se posent sur deux appuis au niveau de chaque pile et culée, dont un toujours bloqué transversalement. La sous-face du caisson en zone d'appui est adaptée pour permettre la réalisation de l'appui sur un plan horizontal.

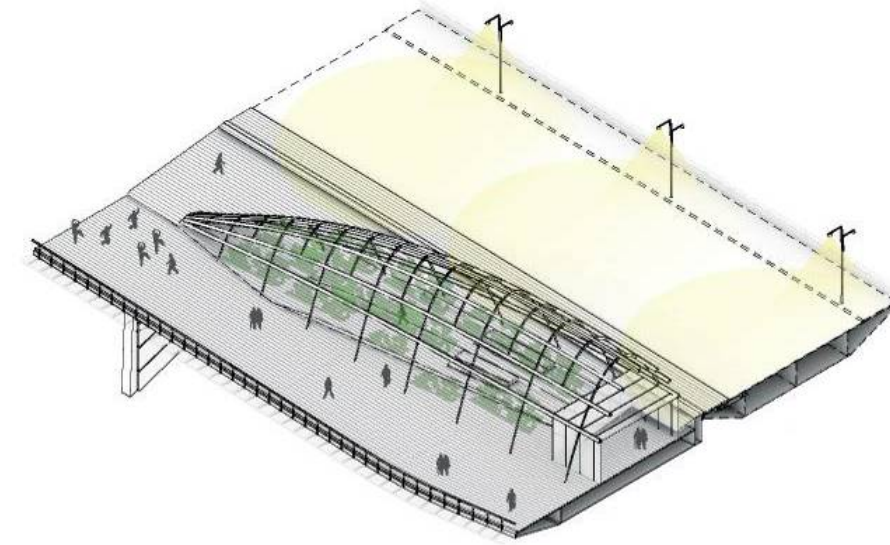
4.3.1.2 Les arcs de la passerelle

Ces éléments sont disposés sur les deux travées d'extrémité de la passerelle pour compléter l'inertie du caisson inférieur. Il s'agit de structures en arc avec un fonctionnement de type « bow string »¹ : le tirant étant le caisson inférieur.

La fibre supérieure de l'arc est décomposée en 5 « fibres » reliées verticalement par des montants et au tablier par des tirants.



Coupe transversale sur un arc (Source : Esquisse Mimram)



Axométrie de l'arc est (Source : Esquisse Mimram)

4.3.1.3 La branche sud

La structure de la branche sud de la passerelle est un caisson multicellulaire de hauteur variable. Le caisson est reconstitué à partir de tôles en acier d'épaisseurs variables, assemblées par soudage.

La géométrie de la sous-face du caisson est adaptée à la mise en œuvre par ripage depuis le pont routier : deux rails parallèles sont prévus au droit des appuis.

4.3.1.4 Les tabliers

Les tôles supérieures des caissons sont raidies par des raidisseurs plats (pour la passerelle) et par des augets (pour le pont routier). Les surfaces des tôles reçoivent une étanchéité par résine qui assure également la protection anticorrosion. Le revêtement est ensuite mis en œuvre directement sur la résine d'étanchéité.

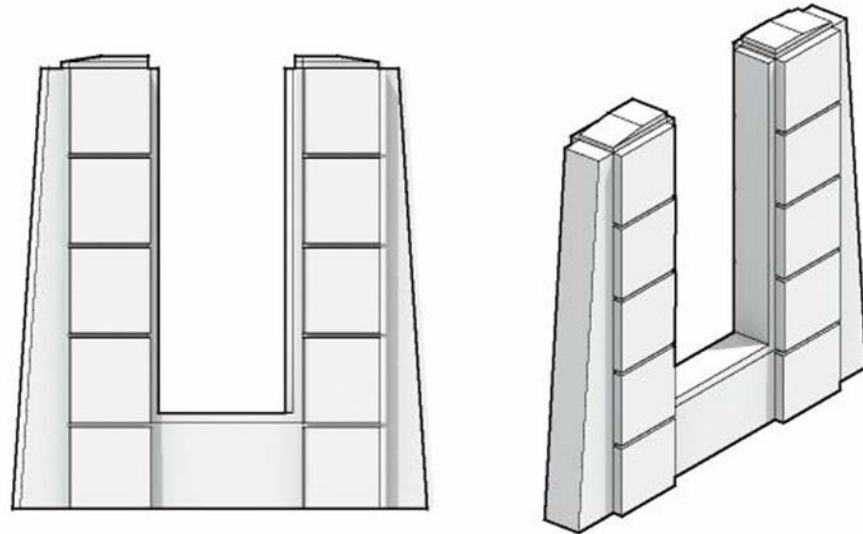
Ce système permet de réduire le poids des ouvrages et donc la quantité des matériaux utilisés.

¹ Un pont bow-string est une catégorie de pont munie d'un tablier faisant aussi fonction de tirant et de poutres latérales (en arc au-dessus du tablier) qui sont encastrés l'un dans l'autre aux extrémités. En travée, le tablier est tenu par des suspentes souvent à la verticale.

4.3.2 Les appuis en béton armé

4.3.2.1 Les piles

Les piles en béton sont coulées en place et laissées brut de décoffrage.



Elévation et axométrie d'une pile (Source : Esquisse Mimram)

Les piles sont dimensionnées pour reprendre les chocs ferroviaires et leur géométrie est conforme aux fascicules SNCF. Elles sont dimensionnées par la descente de charges des ouvrages en phase définitive, comme par les efforts induits lors des opérations de lançage / ripage.

Les têtes des piles comprennent les emplacements nécessaires à :

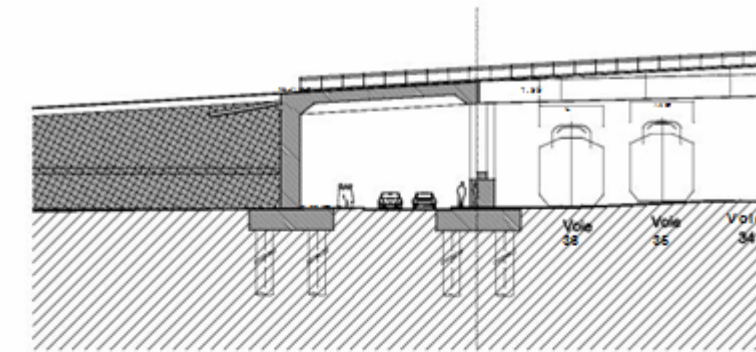
- ❖ La mise en place des appuis définitifs de l'ouvrage ;
- ❖ La mise en place des vérins plats pour assurer le vérinage² de l'ouvrage au niveau de chaque pile ;
- ❖ La mise en place des chaises d'appui nécessaires lors des opérations de lançage.

4.3.2.2 Les appareils d'appui

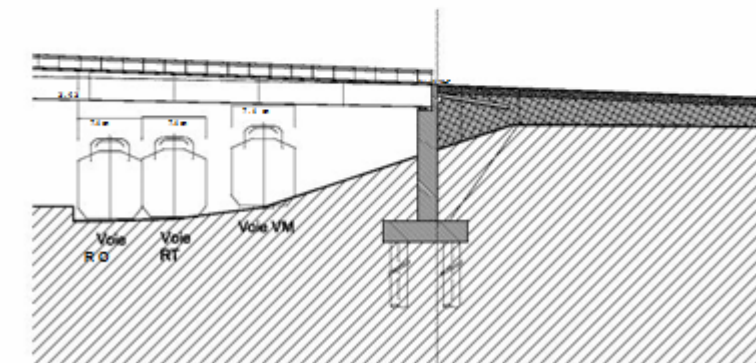
Les culées C0 et C1 et les piles P1 et P2 sont munies d'appareils d'appui multidirectionnels. Le point fixe de l'ouvrage se situe sur les piles de l'axe P3 qui sont munies d'appareils d'appui fixes (un par ouvrage). Un blocage latéral est prévu sur chaque file d'appui.

4.3.2.3 Les culées

Les culées en béton sont coulées en place et laissées brut de décoffrage. Les parties laissées brutes seront en partie traitées par sablage ou bouchardage. Une définition par échantillonnage granulométrique permettra avant le début des travaux de fixer la formule de composition des bétons compatibles avec la finition recherchée.



Elévation, coupe longitudinale culée Ouest



Elévation, coupe longitudinale culée Est

Elévation des culées est et ouest (Source : Esquisse Mimram)

Le franchissement de la rue Poulbot est assuré par un ouvrage en béton armé permettant d'arrêter le pont métallique au niveau de l'axe C0. Le pont en béton armé est encastré dans le mur de soutènement et simplement appuyé sur la culée C0.

² Le vérinage consiste à lever et descendre le tablier d'un pont au moyen de vérins. Un vérin sert à créer un mouvement mécanique, et consiste en un tube cylindrique (le cylindre) dans lequel une pièce mobile (le piston) sépare le volume du cylindre en deux chambres isolées l'une de l'autre. Un ou plusieurs orifices permettent d'introduire ou d'évacuer un fluide dans l'une ou l'autre des chambres et ainsi déplacer le piston.

4.3.2.4 Les remblais d'accès

L'ouvrage d'accès au pont à l'ouest est envisagé à ce stade comme constitué d'un remblai soutenu latéralement et frontalement par des murs de soutènement en béton armé.

Côté sud, le mur de soutènement longitudinal au pont assure l'indépendance structurelle avec le bâtiment de la gare du Grand Paris.

Côté nord, le remblai est continu avec le remblai de rechargement de la place.

Le remblai sera mis en place dès la libération de la zone par le chantier de la gare Pleyel, de manière à permettre le pré-chargement des sols existants. Il constituera la plateforme de montage / lancement de la charpente métallique du pont routier et de la passerelle.

La mise en place d'un parking sous l'ouvrage d'accès ouest peut être envisagée par la réalisation d'un ouvrage en béton armé type culée creuse (structure classique avec des poteaux, une dalle basse portée et une dalle haute constituant le tablier de l'ouvrage d'accès). Le sous-sol de la place Nord pourrait également être l'occasion de développer un parking enterré accessible depuis la rue F. Poulbot.

Dans le cadre des études AVP, deux variantes sont étudiées : une variante « remblais » et une variante « culée creuse », dont l'objectif serait d'accueillir une programmation de type « centrale de mobilité » : stationnements, vélos, gare de bus, etc. en continuité du sous-sol de la Place nord.

4.3.2.5 Les fondations

Pour l'ensemble des appuis définitifs (piles et culées), ainsi que pour les palées provisoires de l'axe P3, il est envisagé la réalisation de fondations profondes de type pieux forés et tubés sur la hauteur des remblais. Les pieux seront ancrés dans les horizons H4-H5-H6 (Marno-Calcaires des Saint Ouen, Sables de Beauchamp ou Marnes et caillasse), en fonction de la descente de charge sur chaque axe d'appui.

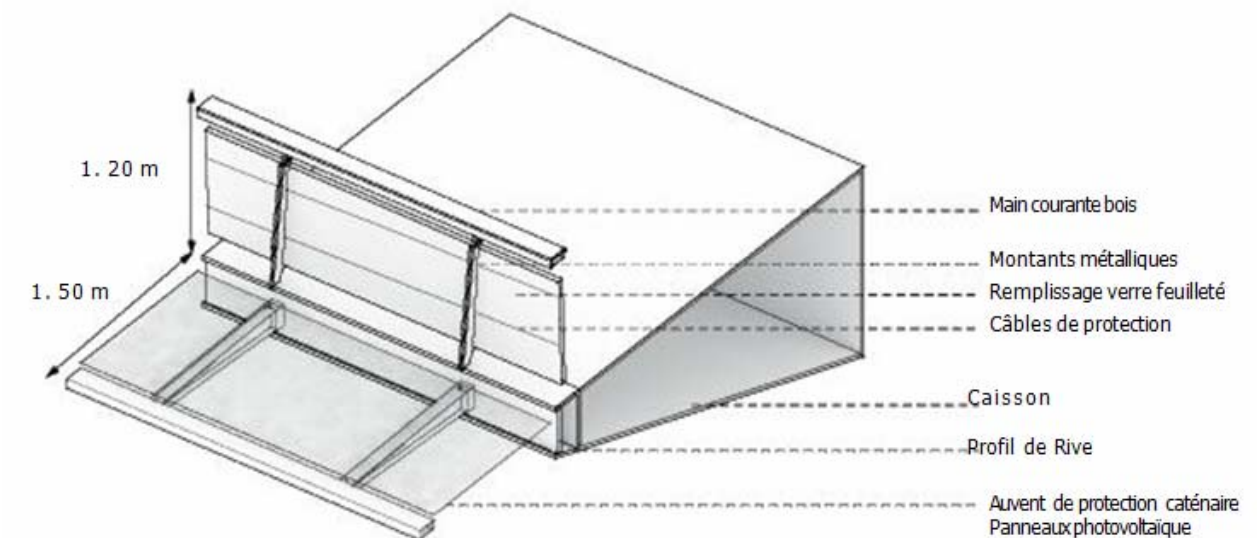
Les pieux sont coiffés en tête d'une semelle de répartition et armés selon les efforts calculés (compression, flexion). Les semelles seront dimensionnées pour reprendre les efforts des ouvrages provisoires nécessaires pendant la mise en place de la charpente métallique.

4.3.3 Superstructure et équipements

4.3.3.1 Garde-corps piétons

Le tablier est équipé sur chacune de ses rives d'un garde-corps d'une hauteur de 1,10 mètre au-dessus du plan de cheminement. Ces garde-corps seront constitués :

- ❖ D'un montant (double) en acier ;
- ❖ D'une fixation par boulonnage sur la charpente ;
- ❖ D'une main courante métallique avec une lisse en bois massif et avec un système d'éclairage du trottoir par appareil LED ;
- ❖ D'un remplissage en panneaux de verre et de câbles en acier inoxydable devant les panneaux.



Principes des garde-corps (Source : Esquisse Mimram)

4.3.3.2 Barrière de sécurité « route »

La conception est basée sur celle des gardes corps piétons, selon le principe des barrières « double fonction ».

4.3.3.3 Auvents de protection

Des auvents de protection horizontaux seront mis en place au niveau des rives du tablier. Ces éléments sont portés par des consoles métalliques en acier galvanisé, encastrées dans les rives du tablier. Ils intègrent des dispositifs de détection de chute de véhicule.

4.3.3.4 Etanchéité de l'ouvrage

L'étanchéité des dalles orthotropes et de l'ensemble des tabliers métalliques sera réalisée en résine. Il s'agit d'un complexe d'étanchéité adhérent mis en œuvre sur un support métallique, qui intègre une couche de roulement en béton bitumineux.

4.3.3.5 Revêtements de surface

Les surfaces du pont reçoivent des revêtements adaptés au type d'usage. Ainsi :

- ❖ Sur le tablier routier, est prévue la mise en œuvre d'enrobés d'une épaisseur de 7 centimètres ;
- ❖ Sur les trottoirs du pont routier et sur la passerelle, est prévue la mise en œuvre d'un dallage en bois.

Le platelage de la passerelle et des trottoirs est constitué de lames de bois identiques, de largeur 219 mm et d'épaisseur constante de 70 mm (*section donnée à titre indicatif*). L'essence utilisée est celle d'un bois dur et imputrescible. Le bois sera extrait de forêts suivies par un organisme officiel de préservation. La solution de base est étudiée en chêne.

Les planches seront rainurées dans le sens de leur longueur. Elles seront fixées sur le platelage métallique des caissons par l'intermédiaire d'une structure secondaire en profilés métalliques. Les platelages de bois seront équipés d'un antidérapant intégré dans le rainurage des lames de bois.

4.3.3.6 Joints de dilatation

La libre dilatation est assurée par des joints de chaussée, situés aux extrémités de l'ouvrage. Les joints de chaussée seront équipés d'un dispositif de recueil des eaux.

4.3.3.7 Protection électrique

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition des ouvrages seront connectées entre elles et reliées à la terre selon les normes en vigueur.

4.3.3.8 Espace public des abords

Les matériaux utilisés pour les revêtements de l'espace public sont durables et qualitatifs :

- ❖ A l'ouest, en cohérence avec le projet de la gare Pleyel, un calepinage de nuances de granit gris crée la continuité attendue sur cette grande place nord. L'ensemble des espaces piétons aux abords est développé en asphalte, en continuité du tissu existant ;
- ❖ A l'est, le projet s'inscrit dans le dessin de la place aux Etoiles reprenant le calepinage de pavés de granit en périphérie, et le traitement homogène des espaces piétons de circulation en asphalte ;
- ❖ Le mobilier urbain est utilisé avec parcimonie pour laisser plus de possibilités aux différents usages envisagés (quotidiens et exceptionnels) ;
- ❖ Quelques bancs en béton blanc seront disposés sur les places. Ce matériau est repris pour créer les nez de marche des emmarchements et gradins qui articulent les dénivelés entre les atterrissages et l'espace public.

4.3.3.9 Structures habitées

- Structure ouest

Les menuiseries seront en aluminium anodisé en ton naturel à rupture de ponts thermiques. Les vitrages seront feuilletés sur les 2 faces, sur les 2 premiers mètres de hauteur. Certains vitrages seront éventuellement sérigraphiés. Les protections solaires seront motorisées ; elles présenteront par ailleurs des caractéristiques énergétique permettant (avec le vitrage) d'atteindre les performances et notamment le facteur solaire demandés pour les baies.

Les garde-corps sont prévus en acier galvanisé à chaud ou en acier thermolaqué. Il en va de même pour les escaliers métalliques et la structure métallique de la mezzanine.

Plusieurs faux plafonds seront mis en place (minéral dans les sanitaires, métallique dans le bar de la salle de spectacle...).

Les blocs portes à âme pleine seront en bois avec un parement stratifié et/ou à peindre (suivant les locaux). Les huisseries seront en bois exotique dur ou métallique. Les serrures seront de type « grand trafic » avec ensemble de manœuvre en nylon renforcé acier ou aluminium.

Les revêtements de sols seront de différentes natures :

- ❖ Carrelés dans les locaux sanitaires, bars, accueil-vestiaires et cuisine. Les carrelages seront de type « grès cérame », avec traitement antidérapant dans la cuisine, prévus avec plinthes à gorge. La mise en œuvre sera de type « scellé » ou « collé » en fonction des altimétries à atteindre ;
- ❖ En parquet traditionnel (bois massif) sur l'ensemble du restaurant et la salle de spectacle.

On retrouvera enfin des équipements divers : rideaux acoustiques, barres de seuil, bandes podotactiles...

- Structure est

L'étanchéité de la couverture de l'accès à la station du RER D sera assurée par de la résine polyuréthane. La clôture de la station sera assurée par de l'acier galvanisé.

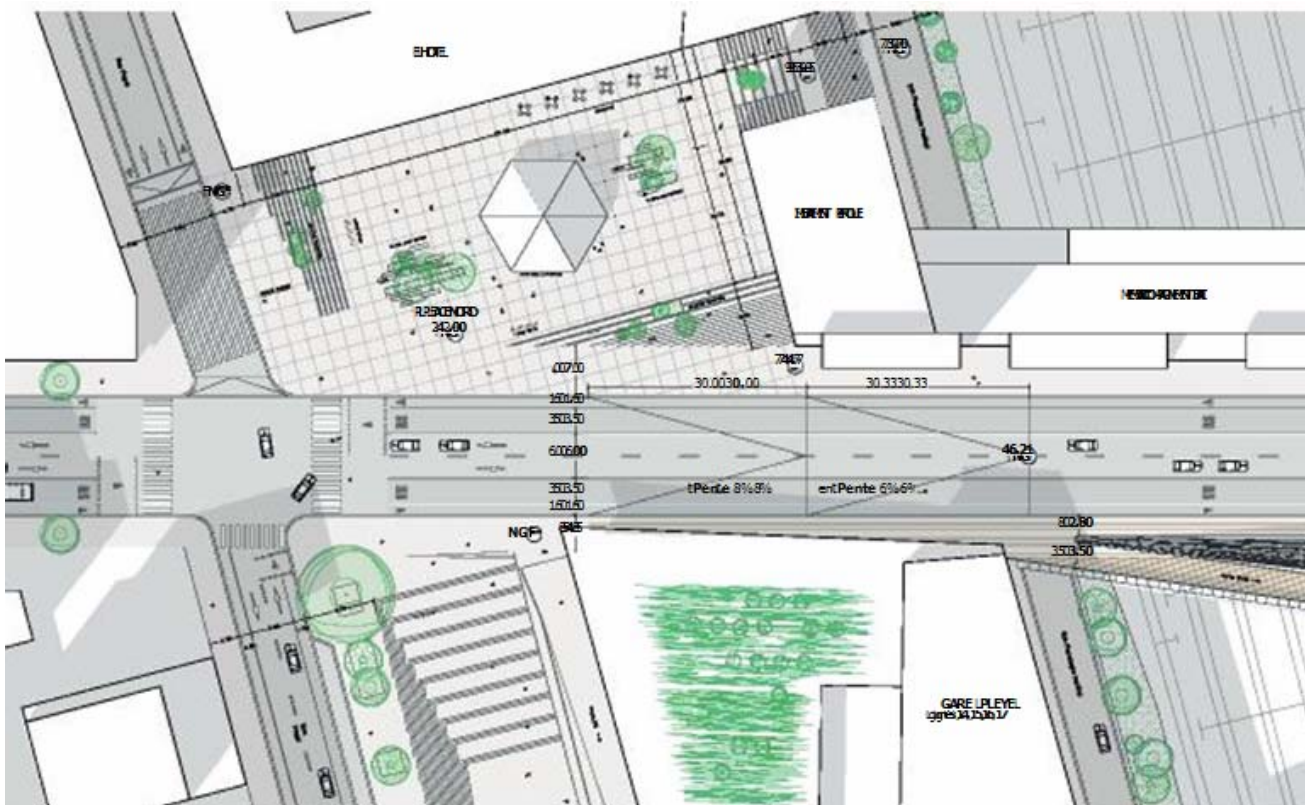
Le revêtement des sols sera réalisé par un platelage en bois, en planches traditionnelles avec rainures pour permettre le drainage de l'eau (et intégrant des bandes d'agrégats antidérapantes).

4.4 AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS DU FRANCHISSEMENT

4.4.1 Fonctionnalité routière

Du boulevard Anatole France à l'avenue François Mitterrand, une voie de circulation et une voie de bus protégée par sens de circulation sont aménagées (voie de circulation de 3 mètres et voie TCSP de 3,50 mètres).

La rue Pleyel au sud est conçue comme une voie inter-quartier à double sens. Au nord du carrefour, avec l'avenue du Docteur Finot, un plateau piéton marque son changement de statut : la rue Pleyel devient une voie de desserte apaisée. L'aménagement d'un plateau piéton conforte cette destination et crée une continuité d'usage « piéton » entre le futur cinéma et la place nord.



Plan de l'accroche ouest (Source : Esquisse Mimram)

4.4.2 Transports en commun et intermodalité

Dans cette disposition de voirie, les voies dédiées aux transports en communs sont valorisées comme un espace lié aux modes doux.

Pour optimiser l'intermodalité, les arrêts, outre leur position stratégique, seront aménagés en quai dans la continuité des trottoirs, pour garantir la meilleure accessibilité à tous.

4.4.3 Circulations cyclables

Sur l'ensemble des voies de circulation, des voies cyclables **bilatérales** sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée : les retours d'expérience sur les espaces partagés piétons/cycles ne sont pas concluants, particulièrement sur les espaces en pente comme dans le cas présent (pentes entre 4% et 8%).

Ces voies cyclables sont marquées par un séparateur et, comme les voies bus, elles pourront recevoir un traitement de surface particulier pour renforcer leur spécificité. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours.

Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre » : place nord, rue Francisque Poulbot, rue Pleyel, place aux Etoiles, rue des Cheminots.

A l'extrémité ouest du franchissement, il est ainsi prévu :

- ❖ Une consigne Véligo (dans la gare SGP) avec 160 places sur 160m² ;
- ❖ Toujours en sous-face du franchissement, un abri vélo pour libérer l'espace public en surface (150 places sur 300m²).

A l'extrémité est du franchissement, il est prévu :

- ❖ Un abri vélo de 200 places à créer sur 400m² ;
- ❖ Une station Vélib' de 4 à 8 emplacements linéaires sur voirie.

La place aux Etoiles a été conçue pour accueillir les flux en période événementielle au Stade de France et ne peut donc pas être encombrée. Il s'agit donc d'un espace très contraint.

4.4.4 Stationnement, fonctionnalités liées aux bâtiments et aux services publics

Les fonctionnalités de dépose-minute et de station « taxis » doivent être assurées sur la rue Pleyel et sur la rue Francisque Poulbot à l'ouest, et sur l'avenue des Cheminots à l'est.

Le stationnement lié aux fonctionnalités des bâtiments et aux services publics doit être organisé en sous-sol. Dans ce sens, les bâtiments projetés devront intégrer cette contrainte. Des réflexions nouvelles sur les stationnements mutualisés type Zenpark pourront être étudiées. Le sous-sol de la place nord pourrait également être l'occasion de développer un parking enterré accessible depuis la rue François Poulbot.

Par ailleurs, des espaces de stationnement seront créés de part et d'autre du franchissement (aux extrémités, en lien avec le RER D et la gare de la SGP).

A l'extrémité ouest du franchissement, il est ainsi prévu :

- ❖ Une consigne Véligo (dans la gare SGP) de 310 places, sur 300m² ;
- ❖ Une station vélo de 300 places complémentaires, avec services, sur 2 870 m².

A l'extrémité est du franchissement, il est prévu des accroches doubles (au nombre de 25), sur sa bordure sud.

Une station *Autolib'* sur voirie est également prévue à l'extrémité est du franchissement.

4.4.5 Accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite

L'ensemble des espaces publics développés répond aux exigences d'accessibilité : les pentes en long n'excèdent pas 4%, à l'exception de l'atterrissage ouest du pont routier.

4.5 ASSAINISSEMENT DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT

L'assainissement est envisagé comme suit :

- ❖ Dévers transversal et longitudinal sur l'ouvrage ;
- ❖ Récupération des eaux avec des caniveaux en point bas, de section adéquate à la largeur reprise ;
- ❖ Evacuation des eaux au niveau des culées.

Dans le sens transversal, l'eau est ainsi récupérée :

- ❖ En rive nord ;
- ❖ En rive sud du tablier routier, à l'interface avec la passerelle ;
- ❖ En rive sud de la passerelle ;
- ❖ En rive nord de la branche sud.

Par ailleurs, sur la branche du Y, une contre-pente est créée pour éviter le rejet des eaux pluviales du Franchissement sur la future gare SGP.

Toutes les eaux du tablier sont recueillies et évacuées par deux caniveaux latéraux grâce aux pentes transversales de 2,5% sur le partie routière et de 1% sur la piste piétons / vélos. L'eau s'évacue dans le sens longitudinal du pont jusqu'au réseau routier à l'aide d'avaloirs situés au niveau des culées.

4.6 ECLAIRAGE DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT

Tous les appareils d'éclairage prévus sont équipés de diodes électroluminescentes. Les puissances seront adaptées aux exigences de Plaine Commune en matière de politique lumière : 25 lux sur les espaces circulés et 20 lux sur les espaces piétonniers avec une très bonne uniformité.

Il est cependant proposé de moduler ces niveaux et donc l'énergie consommée en fonction des usages. Tous les appareils seront graduables et connectés à un organe central de commandes. Il sera alors aisé de faire varier les intensités lumineuses en fonction de différents critères, des plus simples aux plus connectés :

- ❖ En fonction des temps de la nuit ;
- ❖ En fonction des jours de semaine et des jours de week-end ;
- ❖ En fonction des événements du Stade de France ;
- ❖ En fonction des heures d'ouverture et de fermeture des gares ;
- ❖ En fonction des usages sur l'ouvrage par la mise en place de détecteurs de présence.

Enfin, ce principe technique permettra également de prendre en compte l'évolution des usages à plus ou moins long terme mais également des ressentis des usagers.



Plan d'éclairage du franchissement (Source : Esquisse Mimram)

5 DIMENSIONNEMENT ET CONSTITUTION DES OUVRAGES

5.1 PREAMBULE : CONTRAINTES DE GABARIT

Pour rappel, le profil longitudinal du projet est défini par la somme des contraintes regroupées en deux catégories :

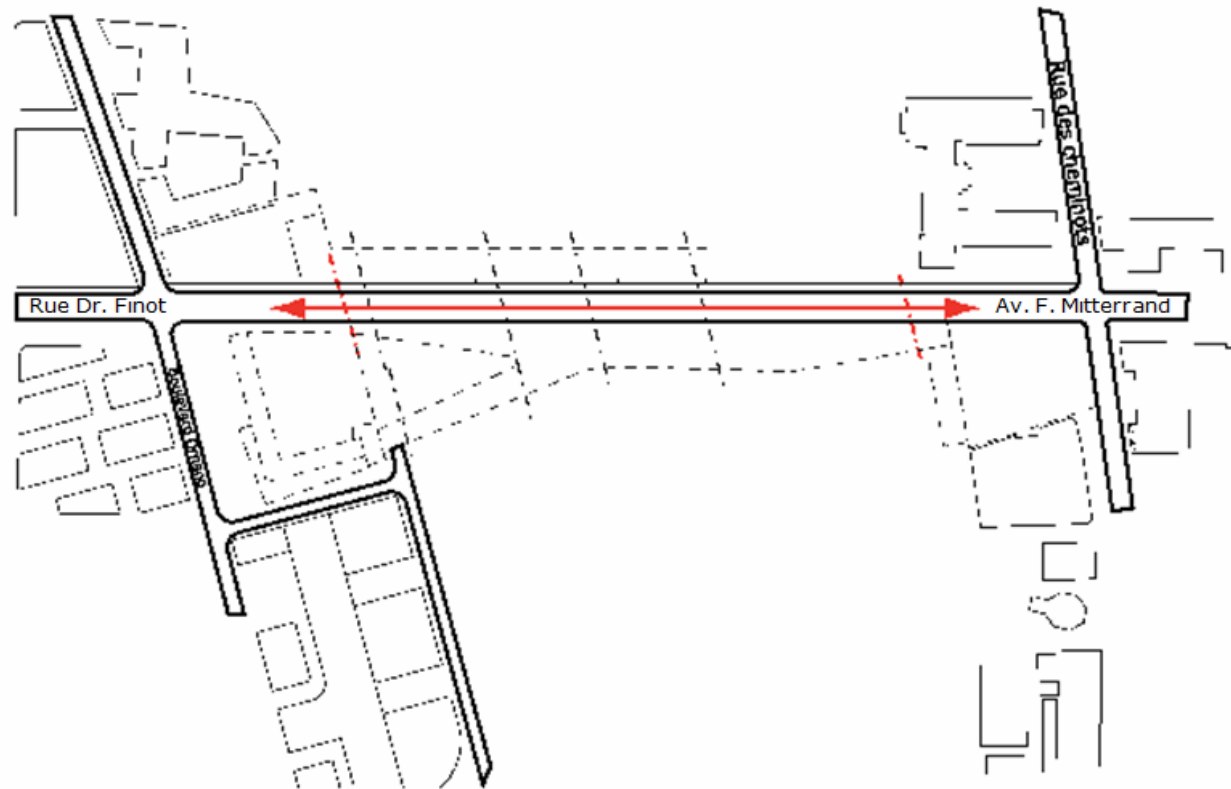
- ❖ Contraintes de gabarit des voies franchies ;
- ❖ Contraintes géométriques des voies portées.

Le détail de ces gabarits est donné dans le paragraphe 4 « Description technique du projet ».

5.1.1 Le tablier routier

Le tablier routier est placé en continuité de l'avenue François Mitterrand à l'est et de la rue du Docteur Finot à l'ouest. Son tracé en plan est rectiligne. La position au sud est donnée par l'implantation de la gare Pleyel. **Ce point est considéré fixe dans le projet.** Les aménagements des accès à l'est et à l'ouest sont définis pour connecter le projet aux voiries existantes :

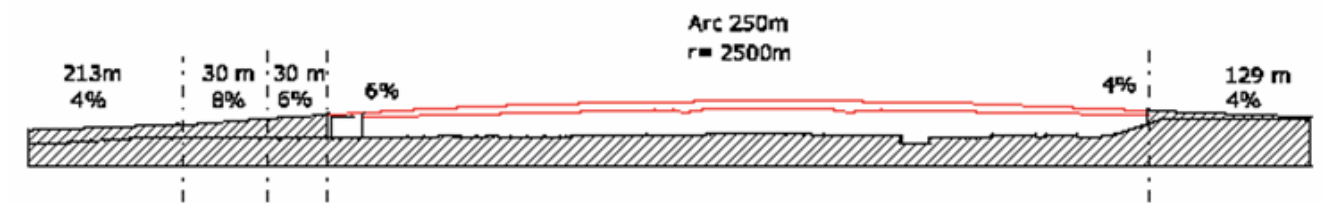
- ❖ A l'est, au niveau du carrefour entre l'avenue François Mitterrand et la rue des Cheminots ;
- ❖ A l'ouest, au niveau de la rue du Docteur Finot, au-delà de son croisement avec le Boulevard Ornano.



Plan masse avec les connexions à l'est, à l'ouest et avec la gare Pleyel (pont routier) (Source : Esquisse Mimram)

Le profil longitudinal, incluant celui des remblais d'accès, se compose depuis l'ouest :

- ❖ D'une rampe de longueur 213 mètres avec une pente de 4% ;
- ❖ D'une rampe de longueur 30 mètres avec une pente de 8% ;
- ❖ D'une rampe de longueur 30 mètres avec une pente de 6% ;
- ❖ D'un arc de longueur 250 mètres et de rayon 2 500mètres ;
- ❖ D'une rampe de longueur 129 mètres avec une pente de 4%.



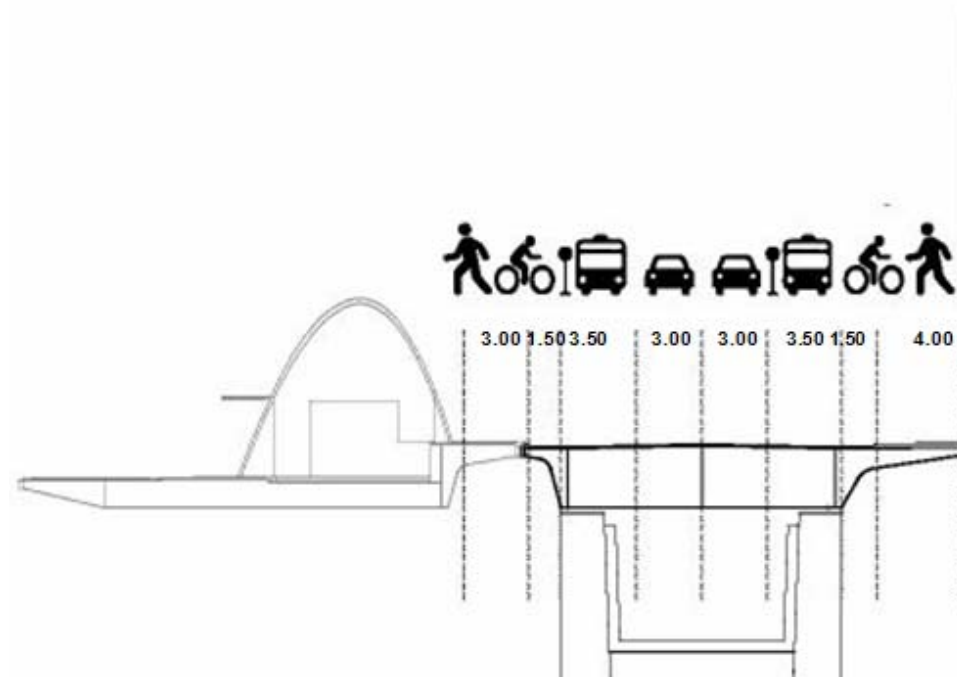
Profil longitudinal du tablier routier, comprenant les accès (Source : Esquisse Mimram)

A l'ouest, le remblai d'accès se connecte avec la rue Pleyel au niveau 42,50 mètres NGF et le début de l'ouvrage se situe au niveau 46,21 mètres NGF. A l'est, le début de l'ouvrage se situe au niveau 47,74 mètres NGF.

L'ouvrage porte depuis la rive sud :

- ❖ Une voie TCSP de largeur 3,5 mètres ;
- ❖ Deux voies automobiles de largeur totale 6 mètres ;
- ❖ Une seconde voie TCSP de largeur 3,5 mètres ;
- ❖ Une voie « vélos » de largeur 1,5 mètre ;
- ❖ Une voie piétonne de largeur 4 mètres.

Transversalement, les pentes sont de 2.5% sur la partie routière et de 1% sur la partie piétonne et vélos.



Coupe transversale du tablier routier (Source : Esquisse Mimram)

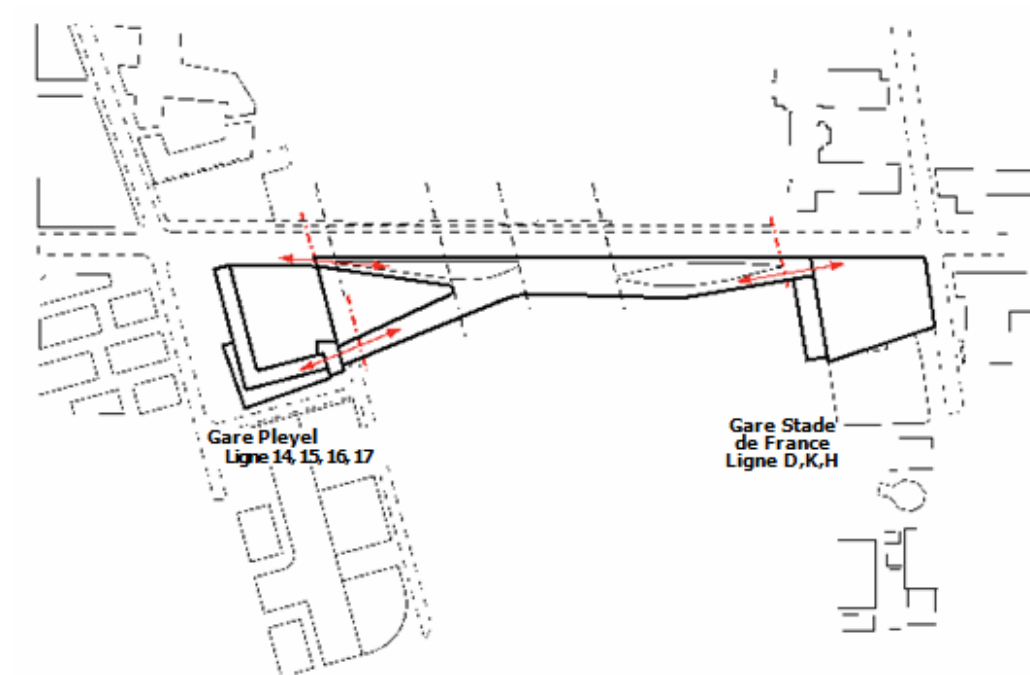
Les voies empruntées par les véhicules seront considérées comme non-autoroutières. La vitesse de référence sera de 60km/h.

5.1.2 La passerelle piétonne

La position en plan de la passerelle piétonne est donnée :

- ❖ A l'est, par la continuité avec les trottoirs de l'Avenue François Mitterrand et la place aux Etoiles, ainsi que par la position des accès verticaux aux quais de la gare existante ;
- ❖ A l'ouest, par la position de la rampe de la gare Pleyel, pour la branche sud du « Y », ainsi que par la continuité avec le trottoir de la rue du Docteur Finot le long de la façade nord de la gare Pleyel.

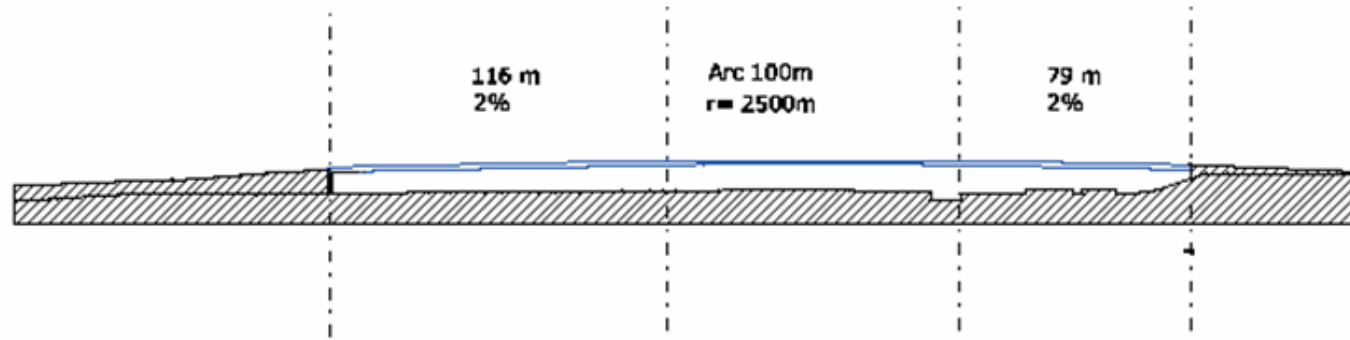
La passerelle s'élargit en plan pour permettre l'insertion des structures portant les travées de rive, ainsi que des espaces publics.



Plan masse avec les connexions à l'est, à l'ouest et avec la gare Pleyel (passerelle) (Source : Esquisse Mimram)

Le profil longitudinal se compose depuis l'ouest :

- ❖ D'une rampe de longueur 116 mètres avec une pente de 2% (branche sud) ;
- ❖ D'une rampe de longueur 116 mètres avec une pente de 2,8% (branche nord) ;
- ❖ D'un arc de longueur 100 mètres avec un rayon de 2 500 mètres ;
- ❖ D'une rampe de longueur 79 mètres avec une pente de 2%.



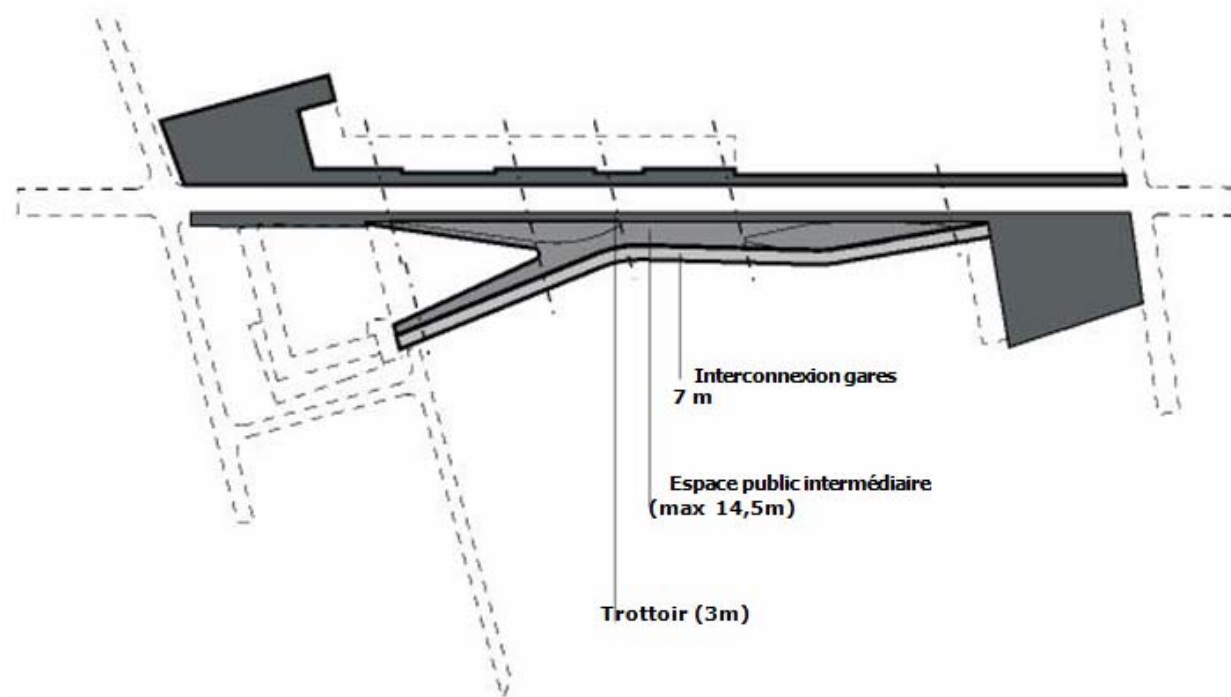
Profil longitudinal de la passerelle piétonne (Source : Esquisse Mimram)

A l'ouest, la branche sud se connecte à la gare au niveau 47 mètres NGF et la branche nord au trottoir du pont routier au niveau 46,41 mètres NGF. A l'est, la passerelle a le même niveau que le trottoir du pont routier.

La passerelle est ainsi conçue pour le confort des utilisateurs piétons avec des pentes d'environ 2%. A noter que le profil longitudinal du pont routier étant construit avec des pentes liées au respect des gabarits, une différence de hauteur de 1,40 mètre maximum existe entre les deux tabliers. La continuité de l'espace public est assurée par des pentes intermédiaires (allant de 2 à 6%) et par des gradins.

Fonctionnellement, l'espace piéton se compose depuis le sud :

- ❖ D'un espace « circulation d'interconnexion gares » de largeur 7 mètres ;
- ❖ D'un espace public intermédiaire de largeur variable avec un maximum de 14,5 mètres ;
- ❖ D'un espace de circulation correspondant au trottoir du pont routier comprenant une partie piétonne de largeur 3 mètres et une piste cyclable de 1,5 mètre.



Vue en plan de l'espace piéton (Source : Esquisse Mimram)

5.1.3 Accroches est et ouest

5.1.3.1 La place nord

La place nord est constituée d'un grand plateau horizontal à la côte NGF 42 mètres. Celui-ci est raccordé au pont routier par le biais d'un grand emmarchement en sifflet rejoignant la côte altimétrique 46,21 mètres NGF.

Le traitement de la connexion avec le carrefour de la rue Pleyel et du boulevard Finot se fait par l'intermédiaire de pentes n'excédant pas 4%. Au nord de la place, le raccordement avec la rue Pleyel en contre-bas se fait également par l'intermédiaire d'un escalier en sifflet pour atteindre le niveau 40,40 mètres NGF.

5.1.3.2 La place aux Étoiles

Le raccordement de la place aux Étoiles doit permettre de franchir 2,64 mètres entre les côtes 47,74 mètres NGF, côte d'arrivée du pont au niveau de la culée C1 et la côte 45,10 mètres NGF de la place aux Étoiles existante. Le raccordement se fait par une pente à 4% allant jusqu'au carrefour.

Transversalement, et pour permettre de rejoindre la place plus rapidement, un escalier et une rampe sont implantés. Les emmarchements deviennent une large assise orientée au sud. Au pied des bâtiments SNCF, la voie « véhicules » est conservée et un escalier évitant le cul-de-sac est installé. Un mur de soutènement assure la transition entre les deux niveaux.

6 DESCRIPTION ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'opération prévoit le franchissement d'un faisceau de voies ferrées de 250 mètres de largeur environ. Cependant, du fait du biais de l'ouvrage par rapport au réseau ferré, cette largeur est augmentée d'une quarantaine de mètres pour atteindre 290 mètres environ.

Compte-tenu de l'emplacement du chantier et de l'importance stratégique de la brèche ferroviaire à franchir (12 voies principales ou de circulation dans l'avant gare de Paris Nord et 36 voies de service du site du Landy-Pleyel), la circulation ferroviaire sera maintenue pendant les travaux.

Toutefois les travaux au voisinage immédiat des voies ferrées, tels que la réalisation de certains appuis dans le faisceau ferroviaire, le lançage du pont routier ou encore le ripage de la passerelle piétonne au-dessus des voies, nécessitent des interruptions temporaires de circulation (ITC) de nuit, ou le weekend, ainsi que des consignations caténaires.

Le planning de réservation de ces interruptions sera prévu suffisamment à l'avance (au mois de juin de l'année A-3 avant les travaux) afin de permettre la bonne coordination avec la SNCF.

6.1 COORDINATION INTER-CHANTIERS DES PROJETS EN INTERFACE DANS LE SECTEUR PLEYEL A SAINT-DENIS

Un marché d'assistance à la coordination générale des projets du secteur Pleyel et OPC inter-chantiers a été lancé. Il a pour but de coordonner les maîtrises d'œuvre des opérations prévues sur le territoire. Cette mission a notamment pour objectif le respect des calendriers de réalisation de la Gare du Grand Paris et du Franchissement, en tenant compte des interfaces spatiales et temporelles avec l'ensemble des interventions associées. La mission s'étendra sur un périmètre géographique qui comprendra a minima ces opérations en interfaces, mais qui permettra également de prendre en compte les problématiques de gestion de la vie locale (circulation sur le réseau de desserte local, accès aux immeubles conservés, etc.). En particulier, des éléments de planning liés à la réalisation de l'échangeur Pleyel au niveau de l'A86 devront être intégrés dans le cadre de la coordination générale.

Les interfaces entre les projets du secteur Pleyel, tant au niveau de la conception que de la réalisation, nécessitent ainsi une coordination rigoureuse à la fois pour que la composition architecturale globale soit réussie, et pour que leur réalisation puisse être effective.

La construction de la gare de la SGP impose la réalisation d'un ouvrage, à minima pour les piétons, permettant la liaison de cette gare avec le RER lignes D & H côté Landy. L'intégration de cette liaison dans un franchissement urbain majeur supprimant cette césure urbaine représente une occasion unique de restructuration profonde du territoire.

Le franchissement est un ouvrage d'art d'environ 300 mètres de long, avec des rampes d'accès importantes, surtout à l'ouest du projet, où le dénivelé est conséquent (entre 12 et 15 mètres de hauteur suivant les solutions). Le nombre de points d'appui restreint entre les voies ferrées (3 appuis définitifs) impose des techniques de mise en œuvre par poussage. L'espace disponible à l'ouest côté Pleyel sur environ 150 mètres de longueur et 50 mètres de large est nécessaire pour un tel lancement. Il implique l'acquisition de certaines parcelles, parcelles qui seront bâties, à terme, dans le cadre du projet urbain. Un espace de poussage à l'est sera probablement également nécessaire pour la réalisation de la travée est. Auquel cas, une aire de chantier devra être privilégiée entre la sortie actuelle du RER, la rue Cherubini et le siège de la SNCF.

La réalisation du franchissement doit donc être entreprise dans la même temporalité que celle de la réalisation de la gare, tant pour garantir l'intermodalité, que pour rendre possible la construction de l'ouvrage.

6.2 CONTRAINTES LIEES AU FRANCHISSEMENT DE VOIES FERROVIAIRES

6.2.1 Contraintes liées aux caténaires

Après son lançage, les portiques sont démontés et les fils de contact accrochés à l'ouvrage déjà en place, permettant ainsi la libération du gabarit nécessaire au ripage de la passerelle. *Le phasage précis dépendra bien évidemment de la position exacte de l'ouvrage et des poteaux caténaire existant.* Les principes de phasage restent cependant les mêmes :

- ❖ Mise en place de portiques provisoires et raccordement de la caténaire sur ces portiques provisoires ;
- ❖ Lançage du pont au-dessus des portiques provisoires puis descente progressive du pont de façon graduelle ;
- ❖ Une fois à niveau, la caténaire sera accrochée en sous face du pont et les portiques provisoires seront déposés ;
- ❖ Le lançage de la passerelle se fera à partir du pont mis en place, le process de mise en place de caténaire provisoire sur portique souple sera le même. L'accrochage de la caténaire en sous face de la passerelle sera réalisée une fois la passerelle mise en place et les portiques souples provisoires pourront être déposés.

Transversalement au pont, la présence de caténaires sous tension est associée aux contraintes de gabarit latéral et impacte l'implantation des zones de chantier. La configuration des zones de travaux sur chaque appui génère des dispositions différentes au niveau des caténaires. Plusieurs cas sont envisagés :

- ❖ La caténaire reste en tension : un gabarit de 3 mètres est à respecter pour l'implantation des travaux, aucun impact sur l'exploitation n'est à prévoir ;
- ❖ La caténaire est consignée : les travaux respectent le gabarit physique uniquement, mais il y a un impact sur l'exploitation ferroviaire ;
- ❖ La caténaire est ripée : la zone travaux peut s'élargir, mais il y a un impact à considérer sur l'exploitation ferroviaire.

6.2.2 Contraintes liées au maintien de l'exploitation du faisceau ferroviaire

Les opérations de lancement seront réalisées d'une traite, sans interruptions entre chaque appui définitif ou provisoire. Dans un souci de comptabilité ferroviaire, les opérations de dévérinage seront réalisées dans les nuits de semaines. Le dévérinage pourra ainsi être interrompu à tout moment et reprendre la nuit d'après.

A noter que l'un des principaux critères de conception technique a été la réduction de l'impact sur l'exploitation du plateau ferroviaire. Les principales pistes d'optimisation recherchées ont été :

- ❖ La réduction du nombre d'appuis provisoires ;
- ❖ La réduction du nombre de voies impactées ;
- ❖ La limitation des besoins d'accès dans le domaine ferroviaire ;
- ❖ La réduction des durées d'intervention ;
- ❖ La limitation des opérations ayant un impact sur l'exploitation ferroviaire ;
- ❖ L'optimisation du phasage de réalisation

6.3 TYPES DE TRAVAUX

6.3.1 Libération des emprises ferroviaires

Dans le domaine ferroviaire, la SNCF réalise le dégagement des emprises allouées aux futurs appuis, définitifs et provisoires, des ouvrages (pont routier et passerelle piétonne). Pendant cette période, les pistes d'accès aux différentes zones d'appui à l'intérieur du domaine ferroviaire sont adaptées afin de permettre la circulation d'un semi-remorque.

6.3.2 Intervention sur le technicentre du Landy

Trois voies techniques seront supprimées au niveau du Technicentre du Landy.

Afin de maintenir l'exploitation du technicentre pendant la durée des travaux et en phase définitive, les voies de service supprimées seront reconstituées au Dépôt Chapelle (site de maintenance et de garage du matériel roulant de la région SNCF de Paris-Nord).

Les travaux de reconstitution des voies au dépôt Chapelle et les travaux préparatoires au technicentre du Landy sont primordiaux dans le planning général. Sans la finalisation de ces opérations, les travaux sur les appuis ne peuvent commencer.

6.3.3 Travaux de démolition

6.3.4 Défrichements préalables

6.3.5 Déviations préalables de réseaux

Pour la mise en place des réseaux, des sondages de recherche et de reconnaissance, réalisés à la main à proximité des réseaux existants (croisements et raccordements) seront au préalable effectués.

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...

6.3.6 Réalisation des fondations et des appuis

6.3.6.1 Fondations profondes

Afin de garantir la stabilité de la plateforme des voies et donc, en premier lieu, la tenue des parois du forage sur toute sa hauteur, jusqu'à la prise du béton ou du coulis, des fondations profondes forées seront réalisées à proximité des voies grâce à la technique des pieux forés tubés louvoyés. Les pieux sont exécutés sans nuisances sonores et sans vibrations dans les terrains durs.

La louvoyeuse (dispositif utilisé pour enfoncer ou extraire les tubes pour fondations profondes) « visse » graduellement le tube de travail dans le sol et le forage se fait à l'abri du tube. Le tube est arrêté en général 1 mètre au-dessus du fond de pieu, mais cette distance pourra être augmentée à 3 mètres. Le forage est réalisé grâce à l'utilisation d'une benne preneuse³ et on utilise éventuellement un trépan pour l'ancrage des pieux.

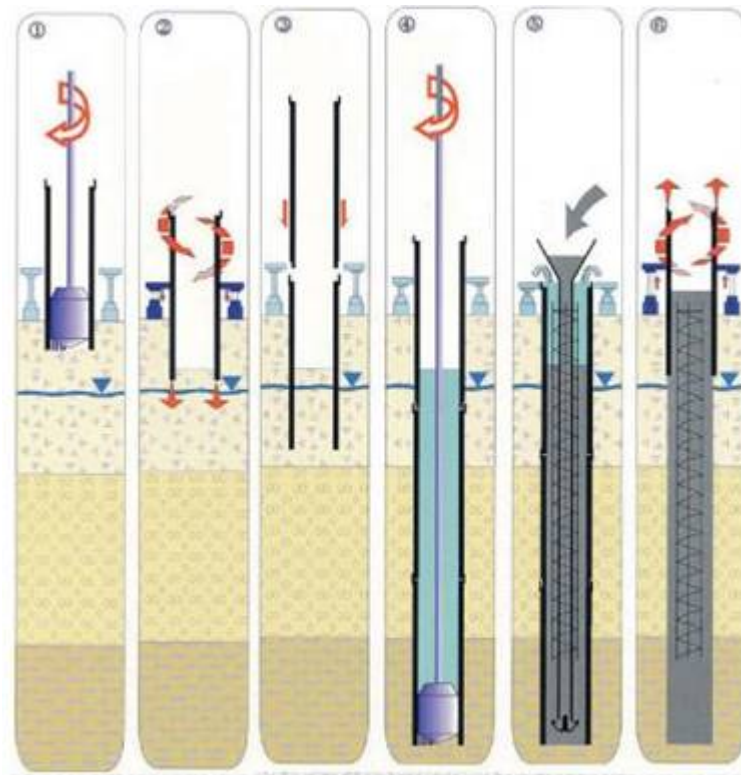
Depuis la plateforme ferroviaire, la réalisation des pieux forés tubés louvoyés s'effectue selon les étapes suivantes :

1. Mise en fiche, réglage, pré-forage à l'abri du premier élément de tubage ;
2. Fonçage du tubage par la louvoyeuse ;
3. Clavetage des éléments de tubage à l'avancement ;
4. Ancrage ;
5. Mise en place d'armatures partielles ou totales, bétonnage au tube plongeur ;
6. Extraction des tubages par la louvoyeuse.

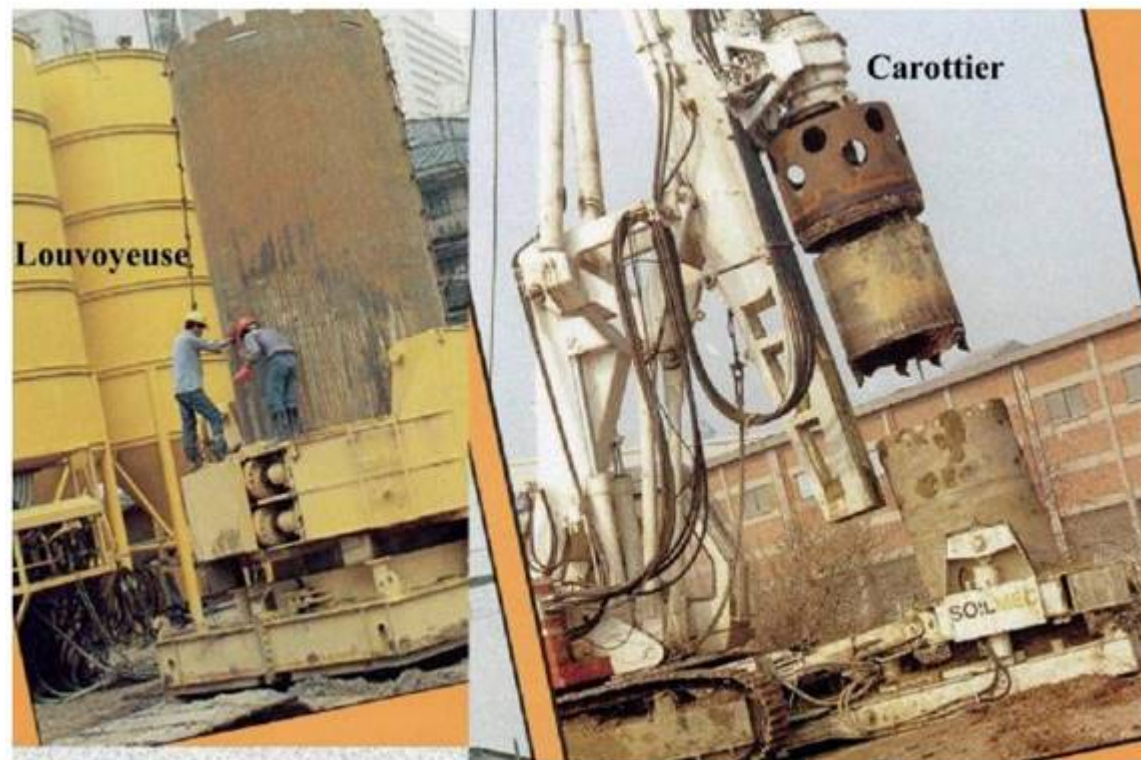
En cours des travaux, une surveillance continue des voies exploitées et des constructions voisines, souterraines ou non sera mise en œuvre afin d'arrêter immédiatement le forage, en particulier lors :

- ❖ D'une baisse brutale du niveau du fluide de foration ;
- ❖ De l'apparition d'un défaut géométrique sur la plate-forme des voies ;
- ❖ D'un désordre quelconque des constructions ;
- ❖ De l'arrivée du fluide de foration dans une canalisation ou ouvrage voisin.

³ Les bennes preneuses sont les équipements les plus adaptés pour le mouvement et la récolte des matériaux en vrac tel que sable, terreau, gravier et déchet.



Procédure de forage pour les pieux forés tubés louvoyés (Source : Esquisse Mimram)



Matériel type pour la réalisation des pieux forés tubés louvoyés (Source : Esquisse Mimram)

6.3.6.2 Blindages et terrassements

Des travaux de terrassement à proximité des voies ferrées seront nécessaires pour la réalisation des semelles des appuis. L'exécution des terrassements s'effectuera à plus de 3 mètres de l'axe de la voie.

Un suivi topographique sera prévu en tête des blindages. Ce contrôle est journalier en phase de terrassement puis suivi sur 1 semaine, puis si absence de mouvement, 1 par semaine sur 2 ou 3 semaines.

Les pompages ou rabattements de la nappe à l'intérieur ou à l'extérieur de la fouille ne seront envisageables qu'après étude géotechnique montrant qu'il n'y a pas de risque d'instabilité dans ou sous la plateforme ferroviaire. Si le niveau de la nappe phréatique est situé au-dessus du fond de fouille, la stabilité de celui-ci doit être assurée et justifiée en tenant compte de cette situation.

Pour le terrassement nécessaire à la réalisation des semelles des appuis de génie civil, on réalise des blindages à l'aide de parois berlinoises. La méthodologie de mise en œuvre de la paroi berlinoise pourra globalement être la suivante :

1. Réalisation d'un pré-forage et mise en place des profilés en acier ;
2. Pré-tassement après 0,50 mètre et mise en place d'une lierne périphérique ;
3. Terrassement en fond de fouille avec mise en place de plaques en acier ;
4. Mise en place d'un tapis drainant et d'un puisard pour évacuer les arrivées d'eau ;
5. Réalisation de la semelle.

6.3.6.3 Réalisation des appuis en élévation

Les méthodes d'exécution mises en œuvre pour la réalisation des fûts de pile et des culées sont classiques : ferrailage, utilisation d'outils coffrant et coulage de béton. Les piles sont constituées de fûts de géométrie similaires, ce qui évite de multiplier les outils de coffrage.

Les éléments nécessaires seront approvisionnés par grue mobile ou par chariot télescopique/Manuscopie de nuit, sous Interruption de circulation et consignation caténaire.

En complément, au niveau de la zone de rétablissement ouest, où l'on met en œuvre des remblais sur une grande hauteur, des études géotechniques complémentaires permettront de déterminer si il est nécessaire de procéder à un renforcement des sols pour éviter les éventuels phénomènes de tassement qui sont signalés dans le rapport géotechnique préliminaire.

Afin de renforcer les sols, on pourra procéder à un pré-chargement qui permettra d'accélérer les tassements des sols du remblai. Il est également envisageable d'effectuer un renforcement des sols par des inclusions semi-rigides verticales. Cette technique permet une mise en place rapide. Elle consiste à la création d'un réseau maillé d'inclusions verticales réalisées par refoulement du sol et injection d'un mortier ou coulis comportant un liant hydraulique. Les inclusions semi-rigides sont ensuite couronnées par une couche de répartition et de transmission des charges au sol renforcé. **La fonction de ce matelas de transfert est de réduire et d'homogénéiser les tassements sous l'ouvrage en assurant le transfert d'une partie des charges vers les têtes des inclusions.**

6.3.7 Construction des ouvrages d'art

La conception et la réalisation du projet se basent sur des principes classiques de la construction des ouvrages d'art. Les ouvrages retenus sont de type « caissons métalliques », structures ayant fait leurs preuves du point de vue de la fiabilité, ainsi que de leur construction dans un environnement ferroviaire particulièrement contraignant. Ces structures sont parfaitement adaptées à une mise en place ayant un impact minimum sur l'exploitation ferroviaire : assemblage sur une aire dédiée sur site, mise en place par lançage et/ou ripage. Les sous-faces des caissons sont continues et leur géométrie adaptée aux procédés de mise en œuvre retenus.

6.3.7.1 Fabrication et montage de la charpente en atelier

On effectuera un montage à blanc de l'ensemble de la structure en atelier. Les éléments de charpente seront expédiés de l'atelier et éventuellement stockés sur les aires de montage mises à la disposition de l'entreprise.

Les éléments de charpente seront disposés sur des calages en bois de dimensions suffisantes pour éviter tout contact avec le sol, et dans des positions empêchant des rétentions d'eau.

L'assemblage par soudage sur chantier des différents éléments fabriqués en usine se fera sous abri, de manière à ce que les travaux soient exécutés en atmosphère calme, dans de bonnes conditions de température et d'hygrométrie.

Lors des différentes opérations de transport, de manutention, de montage et de levage, la stabilité des éléments de charpente, devra, si nécessaire, être assurée au moyen de pièces provisoires, telles que calages, étaies, contreventements, etc.

La charpente de l'ouvrage est ensuite assemblée sur une plateforme de montage conçue et réalisée à cet effet.

6.3.7.2 Soudage des pièces métalliques

Les structures primaires et secondaires sont entièrement soudées. Le procédé de soudage sera choisi parmi les procédés suivants :

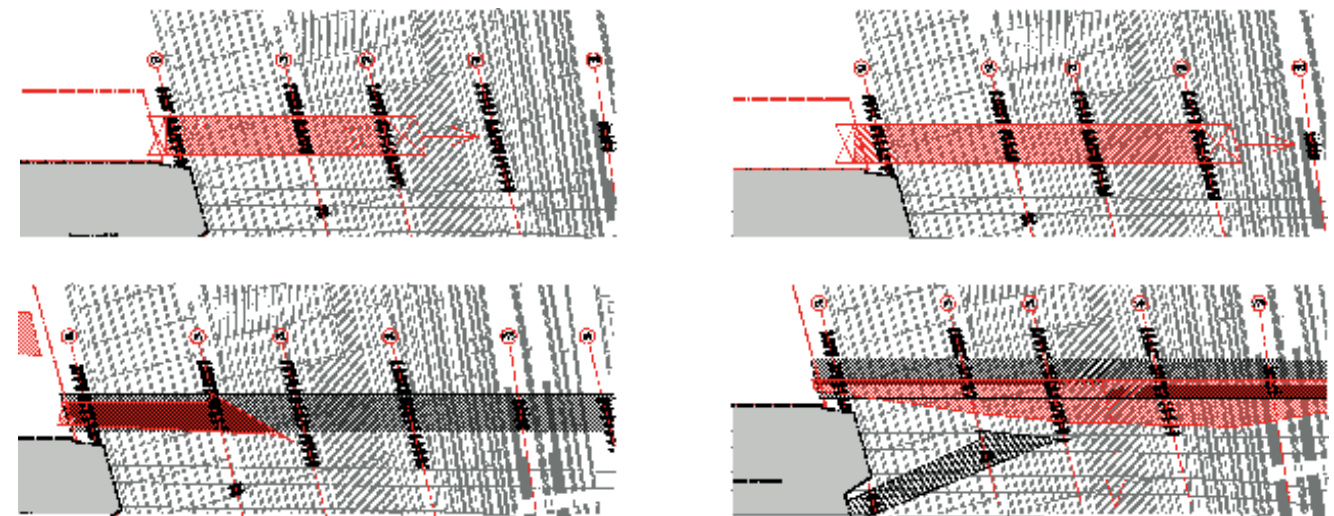
- ❖ Soudage avec électrodes enrobées ;
- ❖ Soudage sous flux en poudre ;
- ❖ Soudage avec fil fourré avec ou sans gaz ;
- ❖ Soudage avec fil plein avec gaz.

Lorsque des fortes épaisseurs sont mises en jeu, des procédés moins courants pourront également être autorisés en atelier.

6.3.7.3 Mise en place des ouvrages métalliques

La charpente métallique du pont routier sera mise en œuvre par lançage au-dessus des voies ferrées. La charpente métallique de la passerelle piétonne sera assemblée dans la zone de chantier à l'arrière de la culée C0, transportée sur le pont routier à l'aide de Kamags (élévateurs automoteurs industriels). La passerelle sera ensuite réunie par soudage sur le pont routier et ripée depuis le pont routier jusqu'à sa position définitive.

Un dispositif de retenue est prévu au niveau de la culée C0. Cet élément permet de bloquer la structure à tout moment pendant son lançage et, si nécessaire, de faire revenir l'ouvrage vers sa plateforme de lançage.



Mise en place des ouvrages métalliques (Source : Esquisse Mimram)

Le ripage de la passerelle piétonne s'effectue sur des poutres provisoires qui présentent une grande rigidité afin de limiter leur déformabilité et qui sont préalablement mises en œuvre entre les appuis du pont routier et ceux de la passerelle piétonne.

Au niveau de la zone de rétablissement ouest (où l'on met en œuvre des remblais sur une grande hauteur) et de la plateforme de lançage, les études géotechniques complémentaires permettront de déterminer s'il est nécessaire de procéder à un renforcement des sols pour éviter d'éventuels phénomènes de tassement.

6.3.8 Travaux de voirie

Une fois la charpente mise en place sur le pont routier et la passerelle piétonne, les travaux VRD (Voirie, Réseaux Divers) pourront être réalisés aussi bien sur l'ouvrage qu'aux extrémités est et ouest.

6.3.9 Travaux d'assainissement

6.4 ENGIN ET MATERIAUX UTILISES

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

6.4.2 Synthèse des matériaux utilisés

L'acier laminé sera utilisé pour la construction des charpentes métalliques soudées. Un acier mi-dur à haute adhérence sera par ailleurs employé pour les armatures principales et de l'acier doux ou à adhérence améliorée sera utilisé pour les armatures secondaires.

Différentes classes de résistance de béton seront utilisées seront les éléments construits (pieux, semelles, appuis...). Les compositions exactes des constituants de divers bétons seront déterminées de façon à obtenir une compacité optimale et une maniabilité suffisante compatible avec les résistances minimales exigées.

Pour les voiries, les matériaux de chaussées utilisés pourront être du béton bitumeux, de la grave bitume ou encore de la grave non traitée. Les bordures de chaussée sont en granit. Les trottoirs courants seront réalisés en béton hydraulique coulés en place, gris clair finition balayé. Un marquage à la résine délimitera les pistes cyclables.

Pour la structure habitée, on retrouvera en complément des menuiseries en aluminium anodisé, des garde-corps en acier, des faux-plafonds, à apparence minérale ou métallique, des blocs portes en bois et des revêtements de sols en carrelage ou en parquet.

6.5 GESTION DES DEBLAIS ET REMBLAIS / MOUVEMENTS DE MATERIAUX

Le projet entraînera essentiellement des remblais.

Une réflexion commune avec la SGP est en cours, pour une éventuelle réutilisation de ces terres excavées dans le cadre des travaux de la gare du Grand Paris (gare Pleyel). Cette réflexion porte également sur la gestion du stockage intermédiaire de ces remblais.

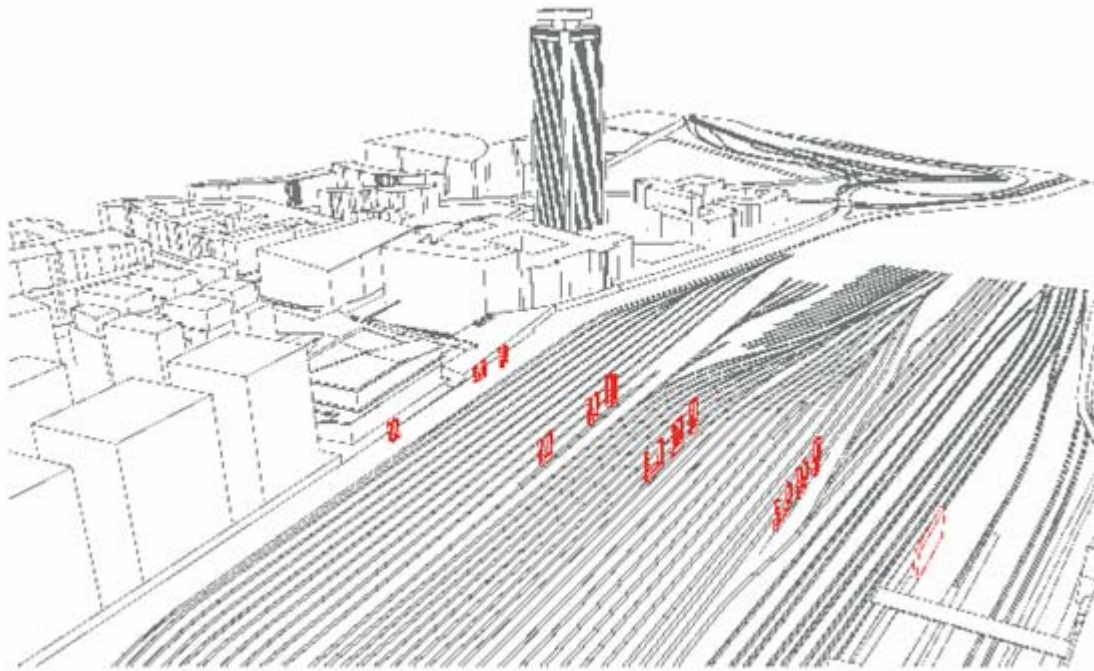
6.6 PHASAGE DE REALISATION DES TRAVAUX

6.6.1 Réalisation des travaux des deux ouvrages de franchissement

Le phasage suivant est retenu :

- ❖ Etape 1 : Période de préparation : mise en œuvre des installations de chantier à l'intérieur et en dehors du domaine ferroviaire ;
- ❖ Etape 2 :
 - Réalisation des appuis du pont routier ;
 - Réalisation des appuis de la passerelle piétonne ;
 - **Réalisation** des appuis provisoires dans le domaine ferroviaire nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages définitifs.

Pour le 1^{er} lançage, l'objectif est d'avoir réalisé les appuis du pont routier des appuis C0 à P2. Pour chaque ligne d'appui, une fois les fondations profondes, les élévations et les ouvrages provisoires nécessaires au lançage mis en œuvre, on réalise également les poutres provisoires qui vont permettre le ripage de la passerelle piétonne.



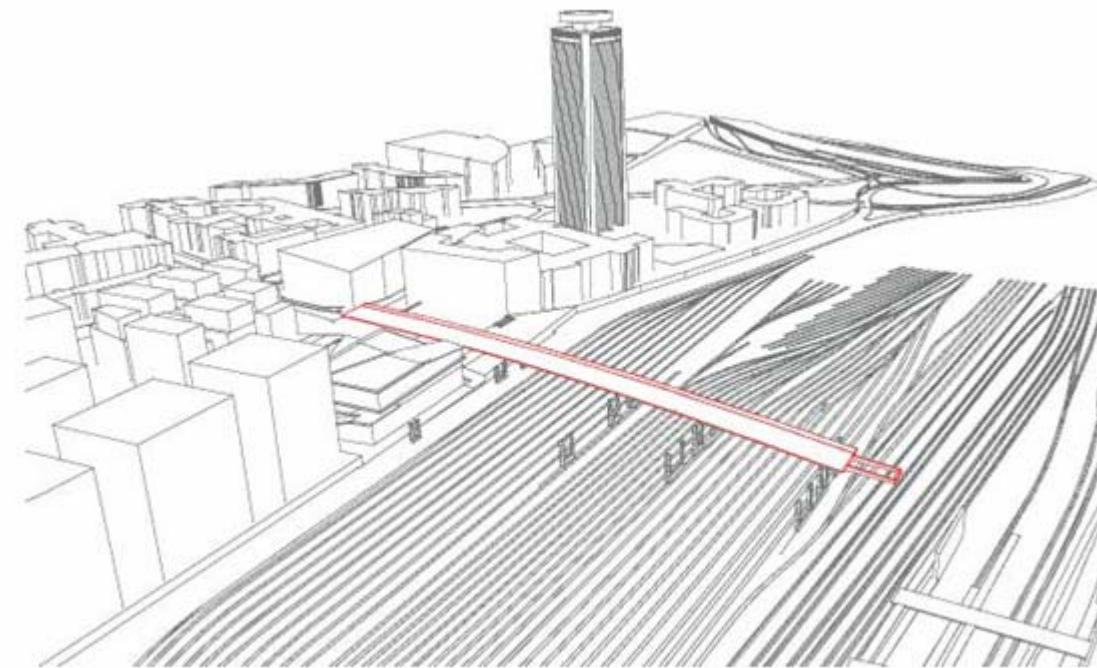
❖ Etape 3 :

- Mise en place du remblai à l'arrière de la culée C0 qui va permettre d'accueillir la plateforme de montage et d'assemblage des ouvrages métallique et qui permettra également d'effectuer le lançage du pont routier ;
- A la fin des travaux de la plateforme de lançage, on procède à l'assemblage du premier tronçon du tablier du pont routier.

Les colis de la structure du tablier sont acheminés sur site par camion et stockés sur la zone des travaux. Ils sont déplacés et mis en place à l'aide d'une grue afin d'être assemblés sur le remblai de lançage.

❖ Etape 4 :

- Les travaux au niveau des zones des appuis se poursuivent ;
- Lançage du premier tronçon du pont routier. Cette phase regroupe deux opérations de lançage. La première opération s'effectuera entre la culée C0 et la pile P1 et la deuxième opération entre la pile P1 et la pile P2. Le lançage s'effectue de nuit ou le weekend, après interruption du trafic ferroviaire et mise hors tension des caténaires. La première phase de lançage amène le tablier au niveau de la pile P2 ;
- Une fois le lançage effectué et l'ouvrage bloqué au niveau des appuis, le trafic SNCF peut reprendre. L'avant-bec reste en porte-à-faux au-dessus des voies en attente du prochain lançage.



❖ Etape 5 :

- Le montage du deuxième tronçon de l'ouvrage se poursuit. Il convient d'assembler une longueur suffisante pour atteindre l'appui P3. Comme pour le premier tronçon, toutes les structures métalliques sont assemblées ;
- La peinture et les finitions du second tronçon sont réalisées.

❖ Etape 6 :

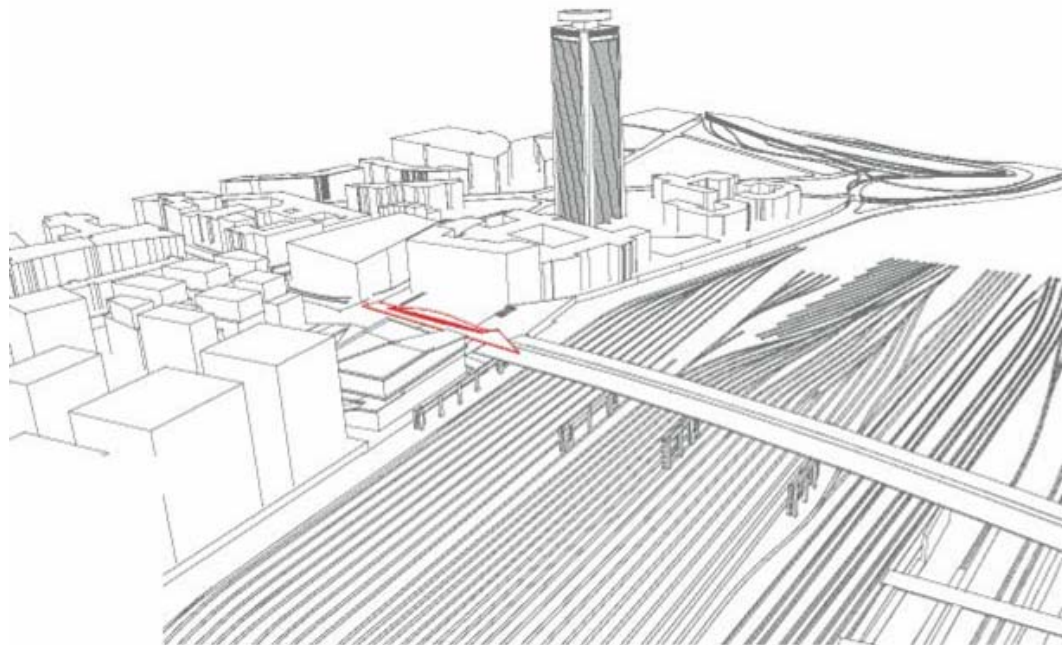
- Les travaux au niveau des zones des appuis se terminent ;
- Lançage du second tronçon du pont routier.

❖ Etape 7 :

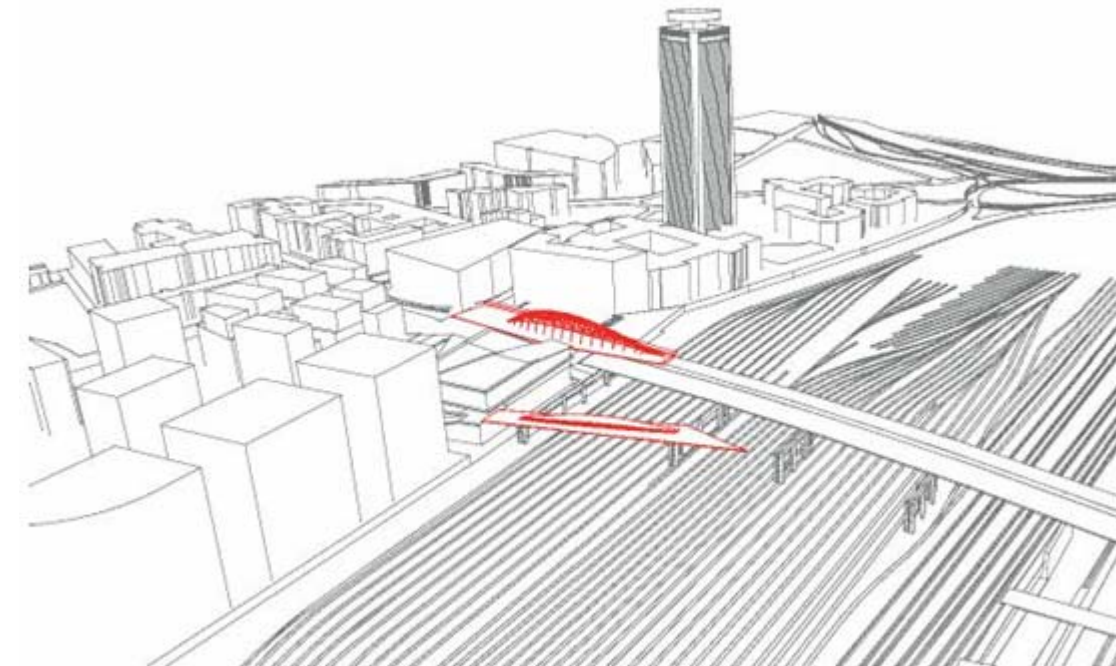
- On procède au montage de la troisième et dernière partie de l'ouvrage et à son lançage ;
- Il convient alors de démonter les ouvrages provisoires de lançage et de dévériner le pont routier afin de le positionner sur ses appuis définitifs. On conserve l'appui provisoire P3 pour les travaux ultérieurs.

❖ Etape 8 :

- Au niveau de la plateforme de lançage à l'arrière de la culée C0, on commence à construire le Y de la passerelle piétonne ;
- A côté du remblai de la plateforme de lançage on met en place un deuxième atelier de montage afin de réaliser le tronçon ouest de la passerelle piétonne.

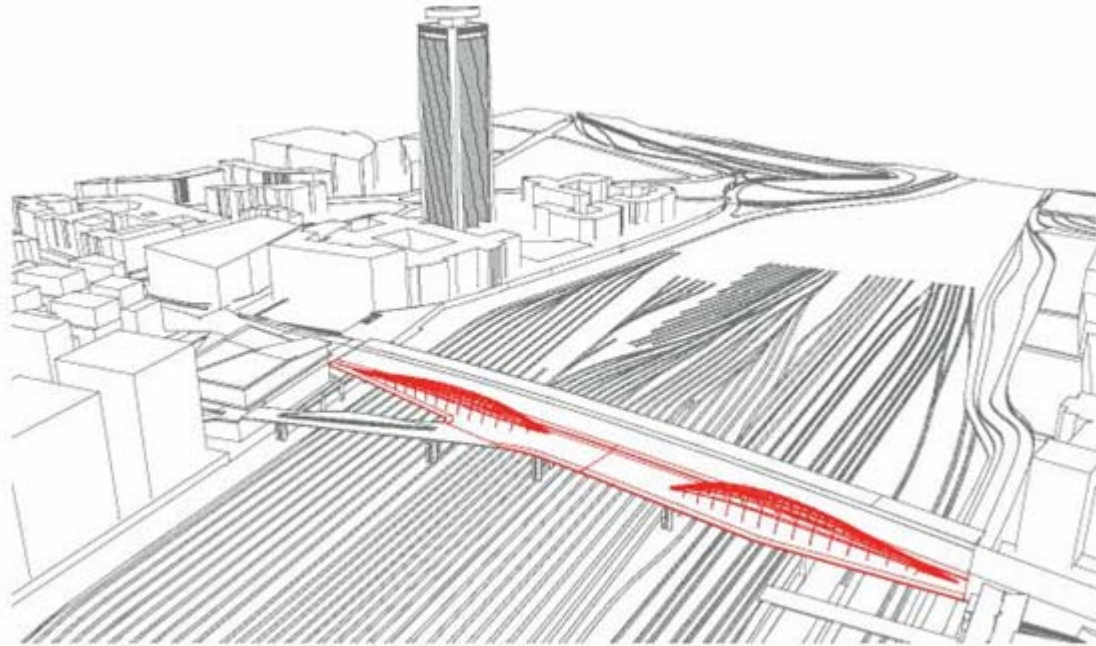
❖ Etape 9 :

- Une fois le Y de la passerelle piétonne réalisé, on le transporte à l'aide de Kamags sur le pont routier. A partir du pont routier, on ripe alors le Y. Pour ces opérations de ripage, le trafic SNCF est interrompu et les caténares sont mises hors tension ;
- Pendant les opérations de ripage, on débute l'assemblage du tronçon est de la passerelle piétonne au niveau de la zone à l'arrière de la culée C0. Le tronçon est est ensuite transporté à l'aide de Kamags sur le pont routier. Le premier tronçon quant à lui est déplacé sur le pont routier à l'aide de Kamags. On procède à l'assemblage de ces deux tronçons par soudage à l'abri du tablier du pont routier qui permet de s'affranchir des contraintes ferroviaires ;
- On débute les travaux de rétablissement à l'est.



❖ Etape 10 :

- Une fois les ouvrages assemblés, on procède au ripage de la passerelle piétonne au-dessus du domaine ferroviaire, la nuit ou le weekend sous interception et consignation caténaire ;
- Une fois la passerelle au-dessus de sa position finale, on dévérine les poutres provisoires de ripage à l'aide de tours à vérins et on positionne l'ouvrage sur ses appuis définitifs

❖ Etape 11 :

- Lors des opérations de ripage de la passerelle piétonne, on s'attaque aux travaux de rétablissement à l'ouest, une grande partie des travaux au-delà de la zone de chantier de la culée C0 aura déjà été entreprise en amont ;
- On procède également au démontage des ouvrages provisoires au niveau des zones définitives d'appui et aussi au démontage de la palée provisoire au niveau de la zone P3. Le pont routier se retrouve alors dans sa position statique définitive ce qui peut nécessiter un recalage de la structure au niveau de ses appuis.

❖ Etape 12 :

- Fin des travaux avec mise en place des équipements et des finitions sur le pont routier et la passerelle piétonne ;
- Livraison du pont routier et de la passerelle piétonne.

6.7 INSTALLATIONS DE CHANTIER

6.7.1 Acheminement des machines et matériaux

Les tubes de forage et les cages d'armatures pourront être stockés sur la plateforme dans une zone sous protection accordée par la SNCF. Leur acheminement près de la grue sera réalisé avec une pelle rail/route. Des lorries rail-route circulant sur une voie pourront également être envisagés.

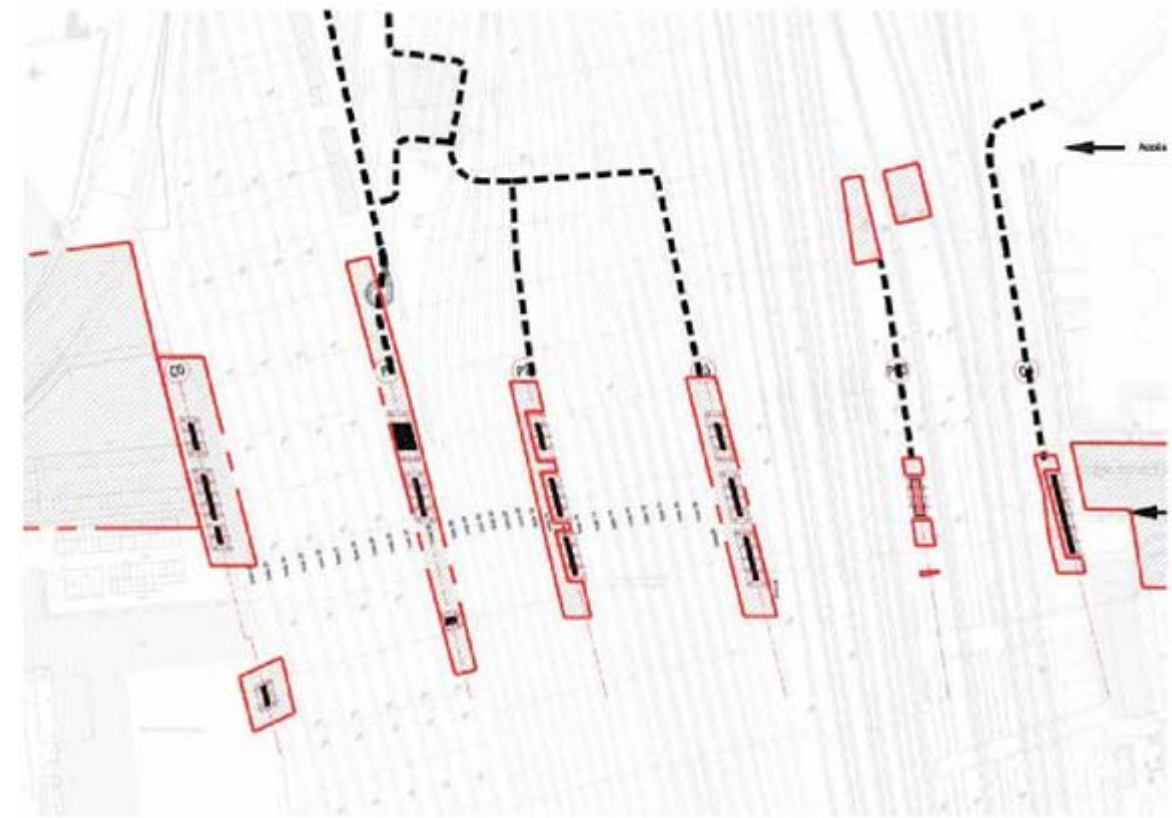
En fonction des phases « travaux », on pourra utiliser des « trains travaux » (wagons de livraison des matériels et matériaux).

Les machines peuvent être stockées dans une emprise fermée dans le respect de la pose des écrans de protection isolant le chantier.

6.7.2 Zones de chantier dans le domaine ferroviaire

Sauf si les travaux nécessitent la présence permanente d'ouvriers à proximité immédiate des voies (et donc, que le trafic est interrompu), les zones de chantier seront isolées des voies ferrées par des clôtures défensives de 2 mètres de hauteur minimale, situées à plus de 1,50 mètre du bord extérieur du rail le plus proche pour les lignes circulées jusqu'à 160km/h ou à plus de 2 mètres dans le cas de lignes à vitesse supérieure à 160km/h sans dépasser 220km/h.

Ces distances pourront toutefois être augmentées de 70 centimètres (ou plus, suivant les besoins) pour permettre la circulation du personnel SNCF. Les distances de sécurité aux caténaire seront également respectées, y compris lors des travaux sous consignation, afin de préserver leur intégrité.



Zones de chantier dans le domaine ferroviaire et aux abords (Source : Esquisse Mimram)

6.8 PISTES D'ACCES ET ITINERAIRES, BASES CHANTIER

Les accès au chantier seront étudiés de manière approfondie, suite aux contraintes de nivellement et aux besoins de coordination avec les chantiers des autres projets.

Les contraintes liées aux emprises du Réseau Ferré National sont essentiellement liées à l'accessibilité et à l'utilisation des zones situées à l'intérieur du domaine ferroviaire. Les études réalisées concernant l'accès aux zones de travaux ont permis de déterminer les pistes disponibles, leur géométrie en plan (largeurs, rayons de giration), ainsi que leur type (routier, piétons).



Piste d'accès au domaine ferroviaire (Source : Esquisse Mimram)

6.8.1 Pistes d'accès

Les pistes d'accès disponibles sont de deux catégories :

- ❖ Pistes permettant l'accès d'engins de chantier ;
- ❖ Pistes permettant une circulation piétre uniquement.

L'accès avec des engins de chantier pour l'amenée de matériel et de matériaux nécessaires à la réalisation des appuis est possible vers les axes C0, P1 et C1 uniquement. L'accès est envisagé avec des camions type « semi-remorque » ou « chargeur ».

Ce type de transport permet notamment :

- ❖ L'amenée et le repli du matériel de forage ;
- ❖ L'amenée des cages de ferrailage des pieux ;
- ❖ L'amenée des coffrages des semelles et des fûts de pile ;
- ❖ L'amenée et le repli des dispositifs provisoires de mise en œuvre de la charpente métallique.

L'accès piétre est possible sur l'ensemble des zones d'appui. Au niveau des zones d'appui P2 et P3, l'accès via le domaine ferroviaire est possible uniquement pour les piétons.

Pour la construction de ces appuis, l'amenée et le repli du matériel et l'amenée des matériaux de construction se fera via des trains travaux depuis une base arrière située au nord du Technicentre. En effet, au niveau de l'entrée routière nord du Technicentre, il sera procédé à l'aménagement d'une zone de chantier servant à la réception des matériels et matériaux nécessaires à la construction des piles P2 et P3. Cette zone de stockage provisoire nécessite des travaux préparatoires pour aménager l'espace et permettre aux poids lourds de pouvoir entrer et sortir depuis la rue Francisque Poulbot. La clôture du site devra être reprise afin d'intégrer cette zone.

La zone de stockage prendra en compte le poste EDF existant et maintiendra son accès pour une intervention sans limite. La voie SNCF sera maintenue et la zone de stockage prendra en compte les limites permettant le maintien de son exploitation. Les travaux préparatoires comprendront la réalisation d'une plateforme de déchargement et de chargement le long de cette voie. Le chargement et déchargement des trains travaux se feront sur cette zone et les accès aux zones de travaux des piles P2 et P3 partiront de cet emplacement. Chaque chargement ou déchargement des trains travaux fera l'objet de demande d'intervention sur le domaine ferroviaire et d'itinéraire pour accéder aux zones de travaux. Les travaux préparatoires de cette zone prendront en compte la multitubulaire de signalisation présente le long de la voie ; son accès sera maintenu. Des plateformes de passage au-dessus de la voie SNCF seront par ailleurs mises en place pour permettre aux poids lourds les mouvements nécessaires.

Concernant la pile provisoire P3, les accès au chantier se feront par la rue André Campra. La zone de déchargement et chargement en bout de rue sera aménagée pour maintenir les accès de livraison du bâtiment SNCF et les accès pompiers des bâtiments nord et sud. Les trains travaux pour accéder à la zone compléteront le dispositif permettant d'amener les matériaux et matériels sur la zone le chantier.

Pour ces travaux, les accès nécessiteront la traversée des voies en exploitation. Ces traversées sont envisagées sur des plages horaires prédéfinies (matin et soir par exemple) et avec l'accompagnement d'un agent SNCF. Les traversées concernent uniquement le plateau de maintenance. Les voies de circulation principale ne sont pas impactées par ces accès.

6.8.2 L'acheminement du béton

Le bétonnage des fondations et des appuis nécessite l'amenée d'une quantité importante de béton, dans un flux continu afin d'éviter les reprises de bétonnage au sein d'un élément.

Afin d'éviter un nombre trop important de traversées de voies en exploitation lors de ces opérations de bétonnage, il est envisagé la mise en œuvre, lors des travaux préparatoires, d'une conduite à béton sous les voies du plateau de maintenance, jusqu'à la zone d'appui P3.

L'amenée du béton pourra se faire logiquement depuis la zone de chantier de la rue André Campra par pompage sous les voies SNCF jusqu'au quai existant et la zone de l'appui P3.

6.8.3 Plateforme d'accès des engins

En option, et afin d'éviter les flux importants sur les pistes d'accès, ainsi que les aires de retournement dans les espaces exigus disponibles, il est envisagé la mise en œuvre, lors des travaux préparatoires, d'un platelage d'accès direct aux zones d'appui, depuis la zone de chantier ouest.

Ce platelage aura un impact sur l'exploitation uniquement lors de sa mise en place et permettra le cheminement d'engins et de colis de gabarit plus important, ce qui réduira de manière significative la fréquence et le nombre des traversées de voie.

6.8.4 Cas particulier de l'appui provisoire P3

L'appui provisoire nécessaire à la mise en place de la charpente du pont routier est implanté sur le quai de la gare existante côté est. La zone de travaux sera implantée de manière à permettre le maintien de l'exploitation du quai, en respectant les distances de sécurité imposées par la SNCF.

Une Notice Particulière de Sécurité Ferroviaire initiée par la SNCF, récapitulera toutes les prescriptions à respecter par l'entreprise pendant la phase chantier.

7 GESTION ULTERIEURE DE L'OUVRAGE

L'ouvrage est conçu pour réduire au minimum le nombre, la fréquence et la durée des interventions de maintenance, de manière générale, et notamment depuis le domaine ferroviaire. Le choix des produits, systèmes et procédés est régi par une recherche d'adéquation entre l'élément et sa ou ses fonctions premières dans l'ouvrage. L'ouvrage réalisé devra présenter des capacités d'adaptabilité et de flexibilité aux moindres coûts économiques et environnementaux.

7.1 ENTRETIEN COURANT

Les choix constructifs ont été réalisés en conscience, les objectifs premiers en termes de durabilité visant la non-nécessité de réfection avant la 30^{ème} année. Cet ouvrage de conception classique n'entraîne pas de contraintes de maintenance particulière. Les points à examiner lors des visites sont, comme pour tout ouvrage de charpente métallique :

- ❖ Le bon fonctionnement des joints des tabliers ;
- ❖ Le bon fonctionnement et l'intégrité des appareils d'appui ;
- ❖ L'efficacité de la protection de la structure.

L'ouvrage se situe dans le domaine ferroviaire : sa conception intègre les contraintes liées à l'accès restrictif au niveau des appuis et au niveau de la sous-face du tablier. L'emploi de matériel lourd n'est pas nécessaire pour les visites courantes. Il a été préféré l'emploi d'un caisson plein afin de limiter la surface exposée et les détails à visiter.

7.2 PROTECTION ANTICORROSION

Les ouvrages survolent sur la quasi-totalité de leur longueur le domaine ferroviaire. Ainsi,

- ❖ Les visites de la sous face de l'ouvrage et sa remise en peinture se font depuis le domaine ferroviaire ;
- ❖ Les visites de la surface de l'ouvrage et la remise en peinture des éléments métalliques de la surface des ouvrages s'effectuent depuis le tablier.

De manière générale, tous les éléments de charpente métallique sont accessibles visuellement sans démontage partiel de certaines parties de la structure. Une peinture anticorrosion sera appliquée. On peut estimer la durée de vie du complexe entre 25 et 30 ans, avant mise en peinture.

Trois situations différentes ont été identifiées :

- ❖ Zones où le profil en long de l'ouvrage permet des emprises verticales suffisantes pour travailler directement depuis un platelage suspendu à la sous-face du pont. Dans ce cas, le travail au-dessus des voies en circulation est possible si une protection contre la chute d'objet est assurée. L'interception des voies se fait alors uniquement pendant la mise en place ou le déplacement du platelage ;
- ❖ Zones pouvant faire l'objet d'une modification provisoire des installations dont la géométrie devra être adaptée en conséquence (abaissement ou ripage des caténaires) pour permettre le passage du platelage suspendu ;
- ❖ Zones survolant les voies principales : ces zones ne peuvent être modifiées, le travail se fait alors de nuit, dans les fenêtres génériques.

7.3 APPUIS

Une visite annuelle permettra de contrôler les appuis. Tous les appuis sont accessibles visuellement sans démontage partiel de certaines parties de structure. Pour les appuis situés dans le domaine ferroviaire, un accompagnement de la SNCF sera prévu. Le remplacement des appuis est considéré comme un entretien exceptionnel d'une périodicité de 25 ans. Le remplacement des appuis sera réalisé par vérinage de l'ouvrage depuis les têtes des piles ou des culées. Les emplacements dédiés aux vérins sont prévus dans la conception des chevêtres.

7.4 JOINTS DE CHAUSSEE

Un contrôle annuel des joints de chaussée est à prendre en compte. Tous les joints de chaussée sont visitables depuis le domaine public et les tabliers des ouvrages. Les joints de chaussées pourront être changés depuis le dessus des ouvrages avec une périodicité de 15 ans.

7.5 GARDE-CORPS

Ils seront démontables par panneaux d'une longueur de l'ordre de deux mètres, afin de permettre un remplacement aisé.

7.6 REVETEMENT

Il faut prévoir le renouvellement de la couche de roulement tous les 15ans, ainsi que l'exploitation hivernale. La même périodicité est à considérer pour le revêtement en bois de la passerelle.

7.7 ETANCHEITE

Lors du renouvellement de la couche de roulement, il faut prévoir un renouvellement de la couche d'étanchéité.

7.8 ASSAINISSEMENT

Il faut prévoir :

- ❖ L'entretien des ouvrages de surface : grilles, avaloirs, noues ;
- ❖ L'entretien des ouvrages souterrains : collecteurs, ouvrages de stockage et/ ou d'infiltration.

7.9 RESEAUX

Les réseaux transitant l'ouvrage sont prévus dans un caniveau dédié situé sous le trottoir nord de la passerelle. Ils seront accessibles pour les opérations d'entretien depuis le tablier, sur toute leur longueur.

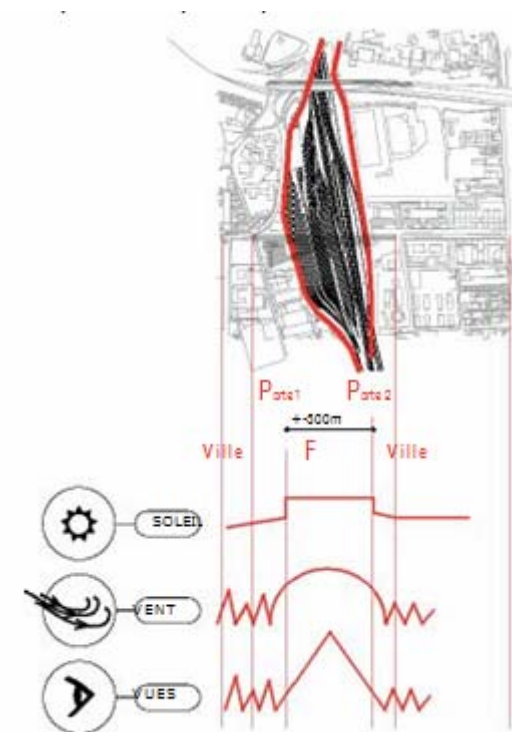
7.10 ELECTRICITE ET ECLAIRAGE

L'entretien se réduit à un entretien préventif des matériels par le biais d'un contrat de maintenance. Le changement des LED se fera à intervalle régulier. L'intervalle entre chaque intervention est en fonction de la durée de vie des LED (estimée à 50 000 heures). Le changement des alimentations se fait à intervalle régulier, tous les 10 ans.

8 DEVELOPPEMENT DURABLE ET VALORISATION DES ESPACES PIETONS DU FRANCHISSEMENT

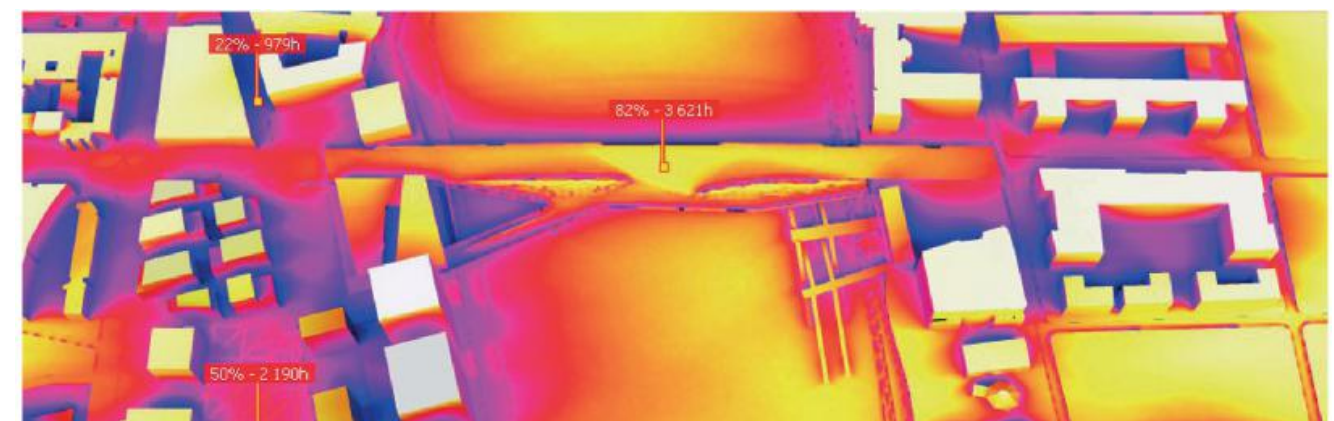
Le projet de Franchissement Urbain Pleyel est un trait d'union dans la ville mais aussi un point de rencontre entre deux univers qui se côtoient mais qui se croisent rarement. La rencontre de la ville et de l'infrastructure ferroviaire est une dilatation dans la ville avec ses spécificités, sa densité, son ensoleillement, ses vents.

8.1 PRISE EN COMPTE DES SPECIFICITES DU CLIMAT



La situation du franchissement au-dessus du faisceau implique un climat spécifique pour cet espace. En effet, la faible densité bâtie implique un ensoleillement maximal et le faisceau génère un couloir aérodynamique modifiant ainsi les directions et les vitesses de vent.

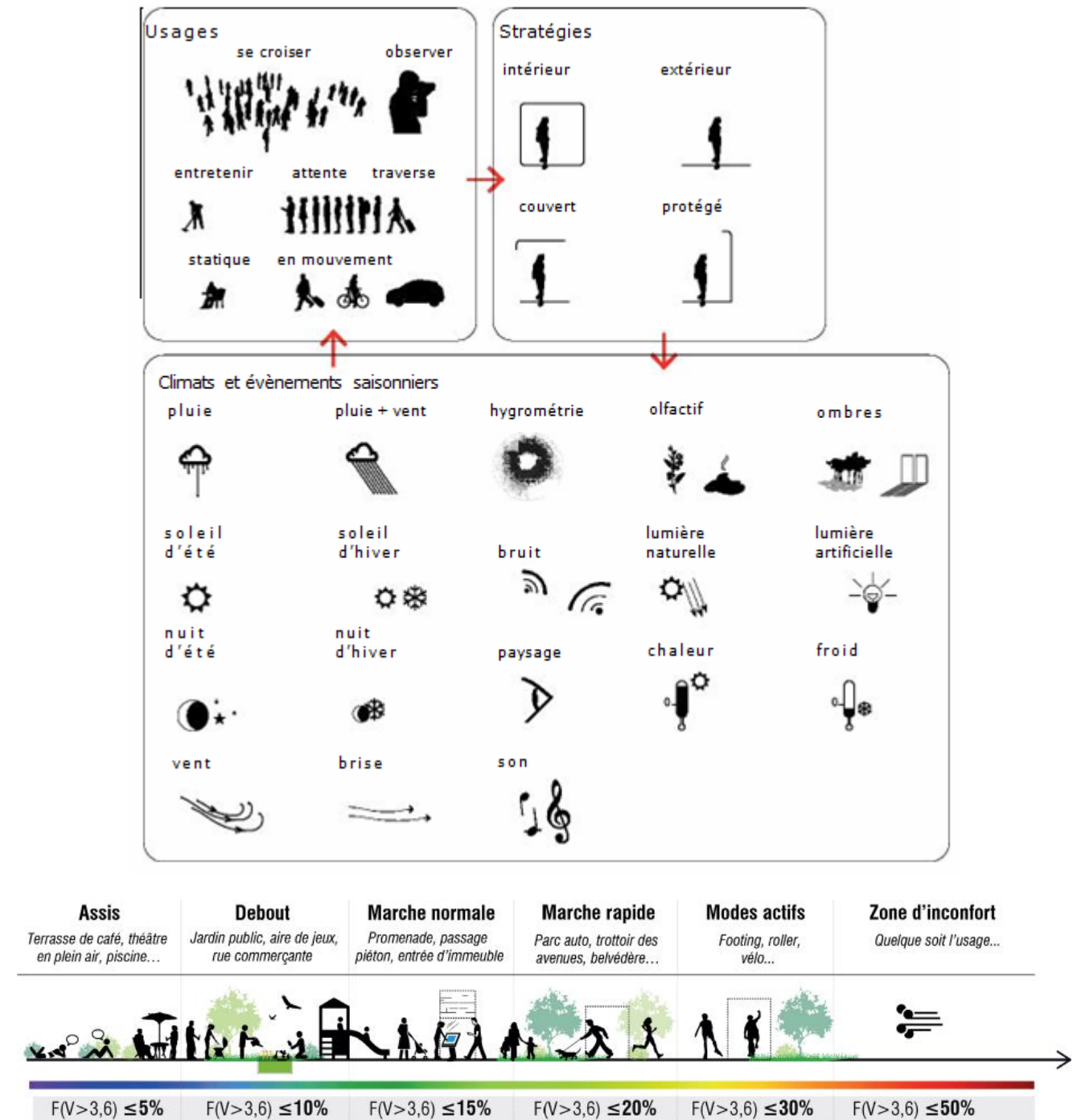
La présence du faisceau modifie les courants de vent qui se retrouvent dans l'alignement direct du faisceau avec des effets tourbillonnaires en rive.



La non densité bâtie du faisceau en fait un lieu très ensoleillé, deux à trois fois plus que les espaces urbains classiques.

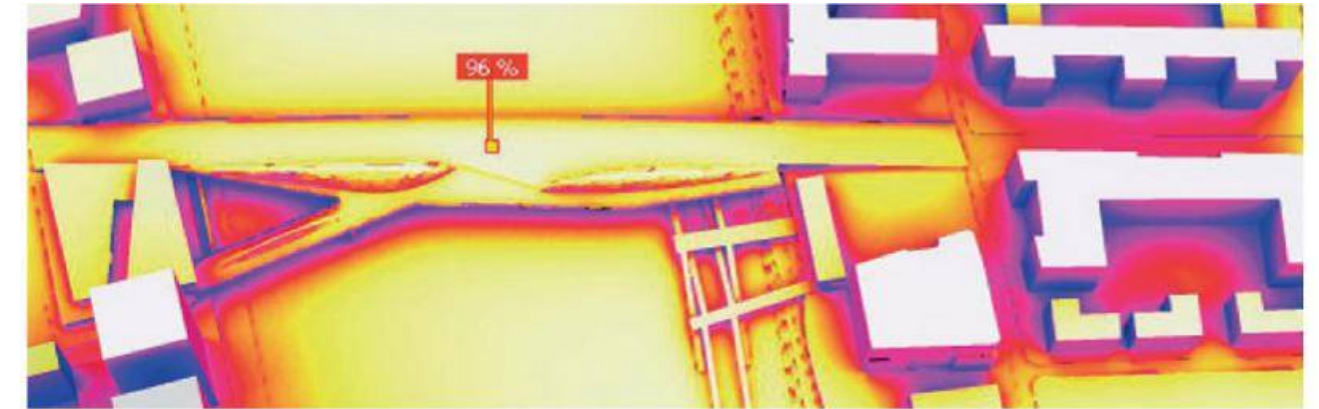
La proximité de la gare et la position du franchissement en font un lieu stratégique dans le développement du territoire de la création. Sa forte utilisation et l'ambition d'en faire un lieu de vie nécessite une réelle approche en termes d'ambiance, qui est définie par un certain nombre de critères climatiques.

C'est sur ces critères et plus particulièrement la vue, l'ensoleillement et le vent que le travail de conception environnemental s'est concentré. La définition des usages possibles du pont a permis dans un second temps de caractériser les ambiances nécessaires pour ces usages (couvert, ensoleillé, accès à la vue, protégé du vent...)

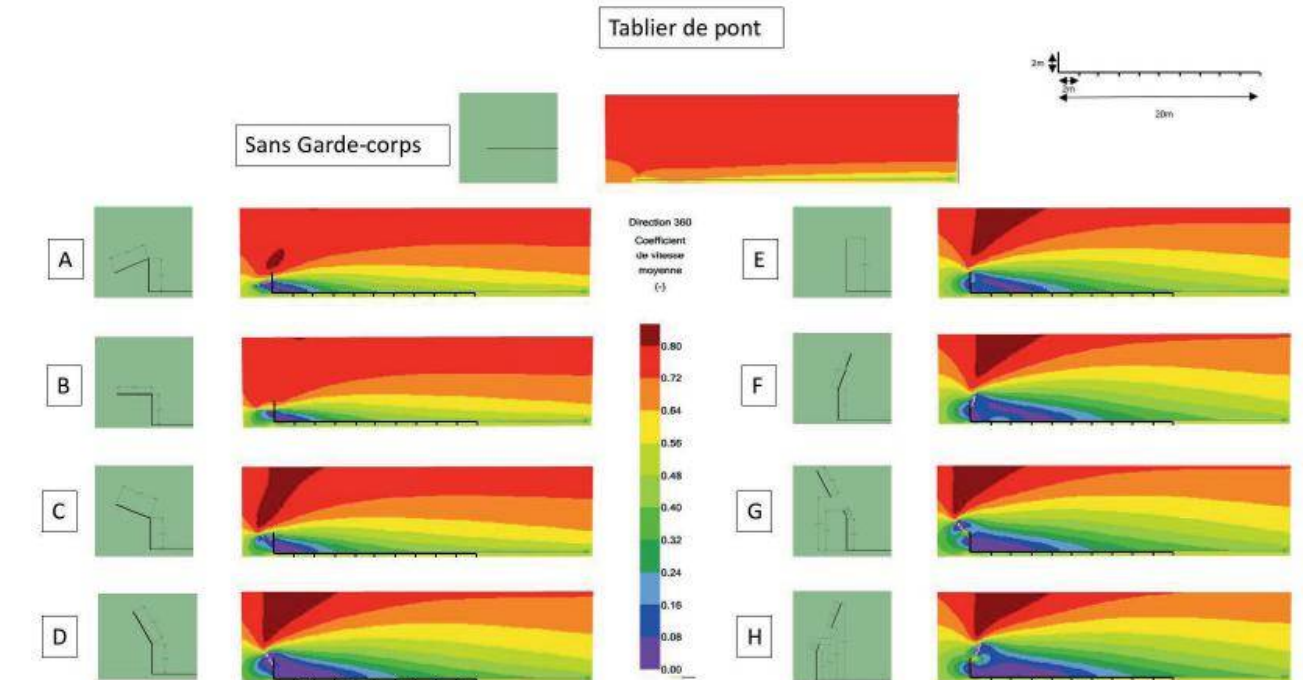


Le confort aéralique urbain peut être défini par la fréquence des vents dépassant la vitesse de 5m/s.

Le nombre d'heures d'ensoleillement direct permet d'avoir une bonne lecture de l'irradiation et de la capacité héliotropique du lieu. L'accès à la voûte céleste représente la quantité de ciel pouvant être vue depuis un point, c'est un bon indicateur sur le dégagement du champ de vision.

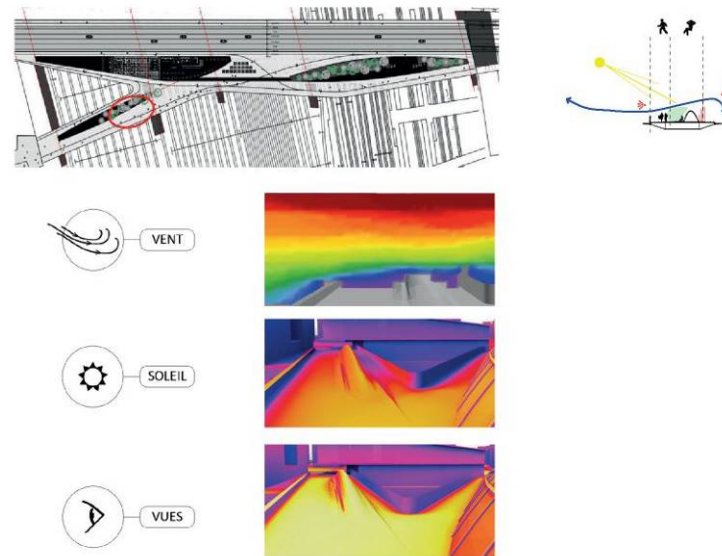


Les différentes études menées ont permis de caractériser l'impact des garde-corps sur l'aéralique et donc sur le confort des espaces en fonction de leur exposition aux vents.



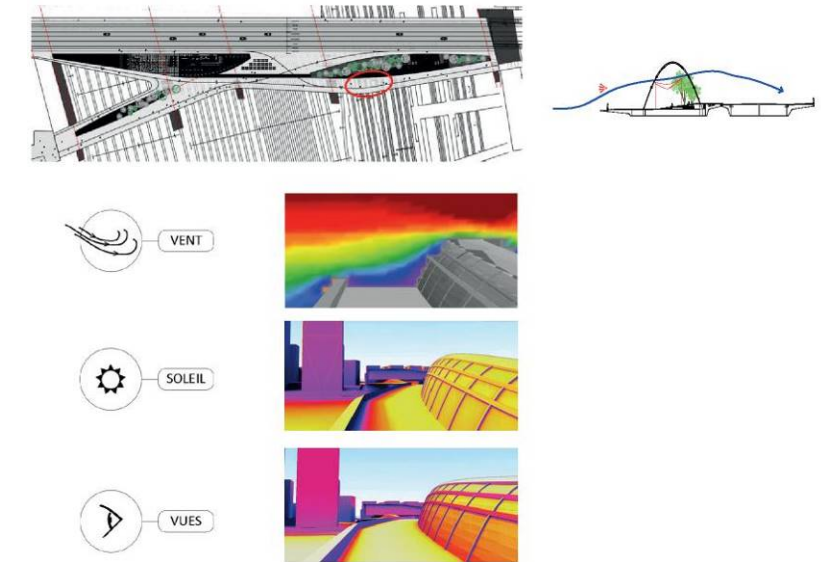
Au niveau des zones de détente, on retrouve in fine les caractéristiques suivantes :

- ❖ Pour le vent : on retrouve un confort debout en zone de rive et assis sur les bancs ;
- ❖ Pour le soleil, une personne sur le banc sera au soleil 63% du temps ;
- ❖ Pour les vues, une personne assise sur le banc voit en moyenne 65% du ciel.



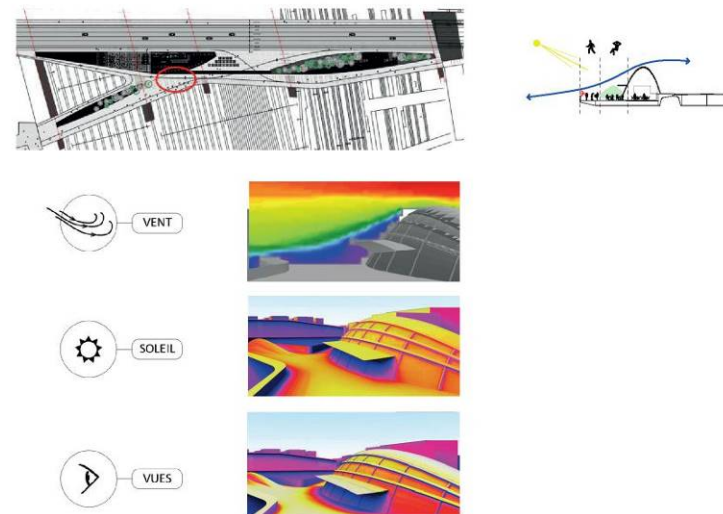
Dans les jardins, on retrouve in fine les caractéristiques suivantes :

- ❖ Pour le vent : on retrouve un confort en marche normale sur les rives ;
- ❖ Pour le soleil, l'espace de marche sera au soleil 75% du temps ;
- ❖ Pour les vues, une personne qui marche voit 85% du ciel.



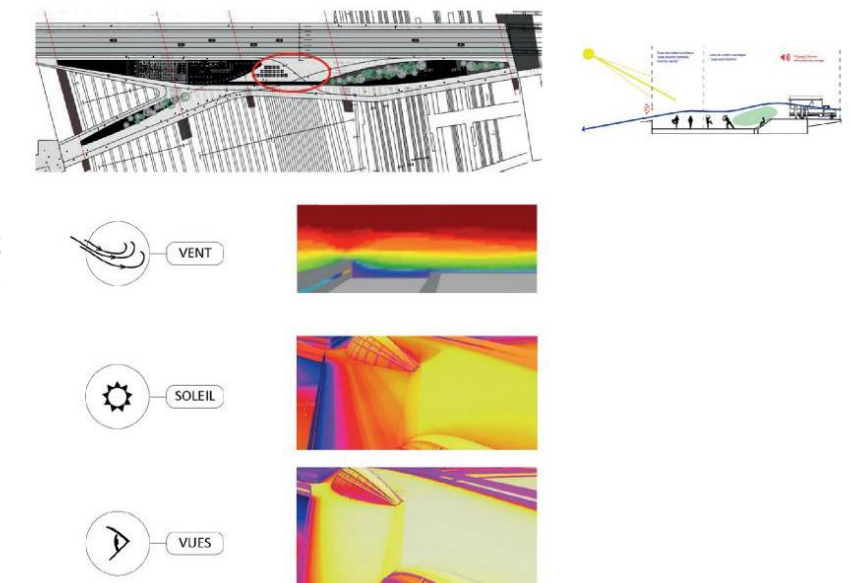
Au niveau des zones de terrasse, on retrouve in fine les caractéristiques suivantes :

- ❖ Pour le vent : on retrouve un confort en marche normale et assis sur les terrasses ;
- ❖ Pour le soleil, la terrasse du café sera au soleil 70% du temps ;
- ❖ Pour les vues, une personne assise en terrasse voit en moyenne 40% du ciel.



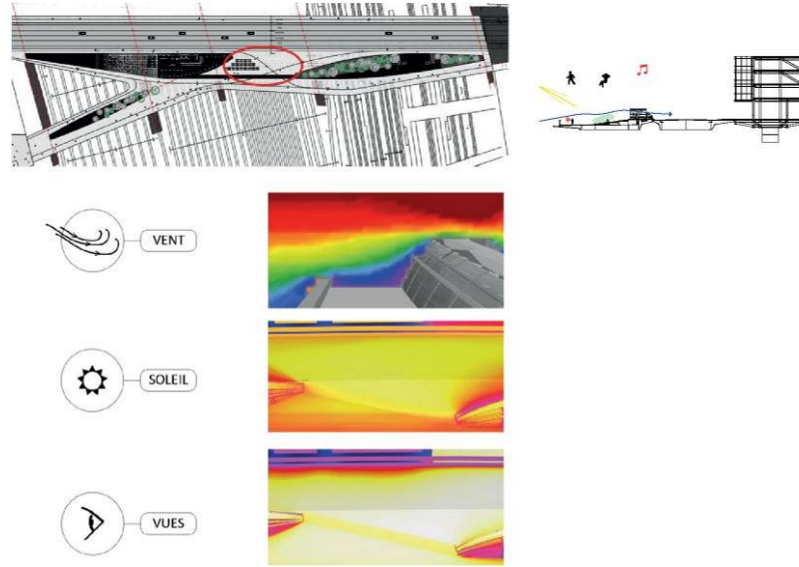
Au niveau des zones de terrasse sans bâtiments, on retrouve in fine les caractéristiques suivantes :

- ❖ Pour le vent : on retrouve un confort debout sur les rives, un confort assis et debout sur les marches et un confort en marche rapide sur la place ;
- ❖ Pour le soleil, une personne assise sera au soleil 80% du temps ;
- ❖ Pour les vues, une personne assise sur les marches verra 96% du ciel.



Au niveau de la dernière zone de terrasse avec bâtiments, on retrouve in fine les caractéristiques suivantes :

- ❖ Pour le vent : on retrouve un confort debout sur les rives, un confort assis et debout sur les marches et un confort en marche rapide sur la place ;
- ❖ Pour le soleil, une personne assise sera au soleil 80% du temps ;
- ❖ Pour les vues, une personne assise sur les marches verra 90% du ciel.



8.2 PRODUCTION SOLAIRE

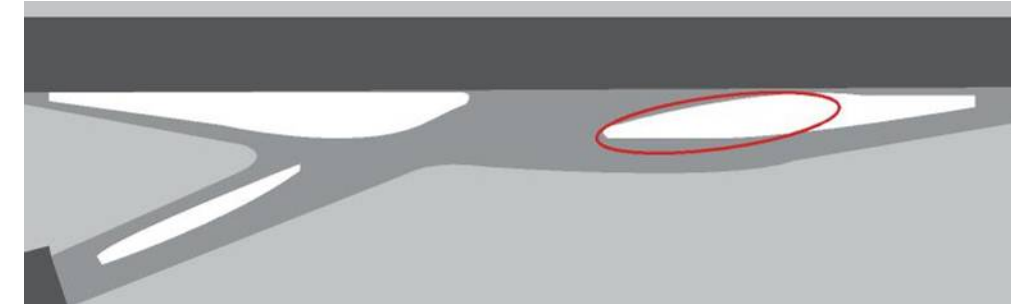
L'accès à la ressource solaire étant beaucoup plus important et aisé dans la situation du franchissement, le projet prévoit la mise en place d'une production solaire. Cette production sera de deux types : photovoltaïque pour la production d'électricité et thermique pour la production d'eau chaude sanitaire.

La production électrique se fera par la mise en place de 300 m² de panneaux au niveau des structures habitées, installés au niveau des gardes corps, permettant de générer 45 000 kWh/an. Cette électricité pourra être utilisée pour la recharge de voiture électrique, pour alimenter les bâtiments du franchissement ou pour les usages développés sur le pont. Cette installation pourra être complétée par la mise en place de panneaux sur les bâtiments pour réduire leur consommation énergétique. La production représente la consommation de 900 m² de logements à 50 kWh/m².an ou permettrait de parcourir plus de 30 000km en voiture électrique.

La production d'eau chaude servira pour le café sur le pont, l'installation sera ajustée en fonction des besoins mais devrait être de l'ordre de 4 m².

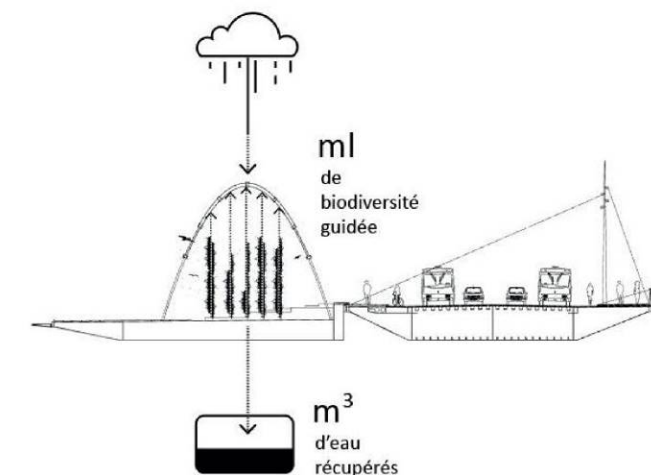
8.3 PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE

Le projet est aussi l'occasion de penser l'interface entre la ville et les grands espaces sur l'aspect de la biodiversité. Les emprises ferroviaires, en mettant en relation le centre de l'agglomération avec les grands espaces naturels de l'Île-de-France et des campagnes plus lointaines, constituent d'importants corridors écologiques potentiels. Sur les talus et bas-côtés peu piétinés et bordés d'emprises de ballast, la faune et la flore peuvent se développer et se déplacer commodément.



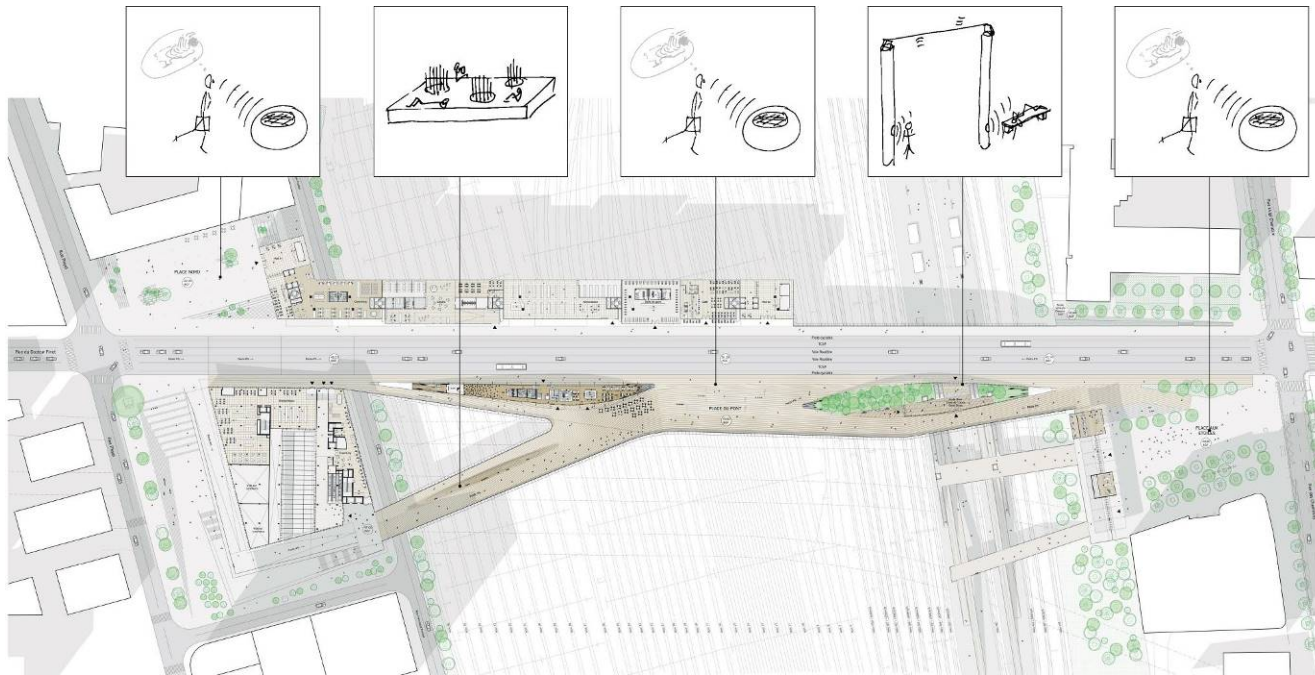
Le projet envisage un lien végétal entre le tablier du pont et le faisceau au travers de l'accès à la gare. Cette connexion, même si elle reste ponctuelle, est un moyen de favoriser les échanges entre les deux milieux.

Il est prévu sur cet espace une récupération d'eau pluviale sur la toiture de la serre afin de subvenir aux besoins en eau des plantes.



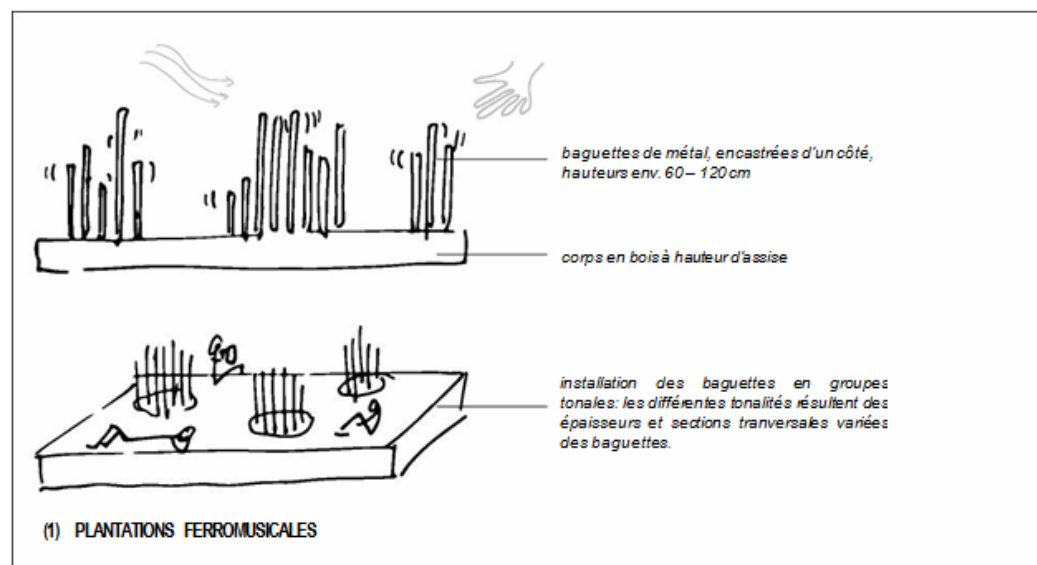
8.4 PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE FERROVIAIRE : LIMITATION DES NUISANCES SONORES SUR LE FRANCHISSEMENT

Le projet comprend la mise en place d'un parcours de paysage sonore sur le franchissement urbain. Le parcours apportera une ambiance de repos et d'ancrage paysager.

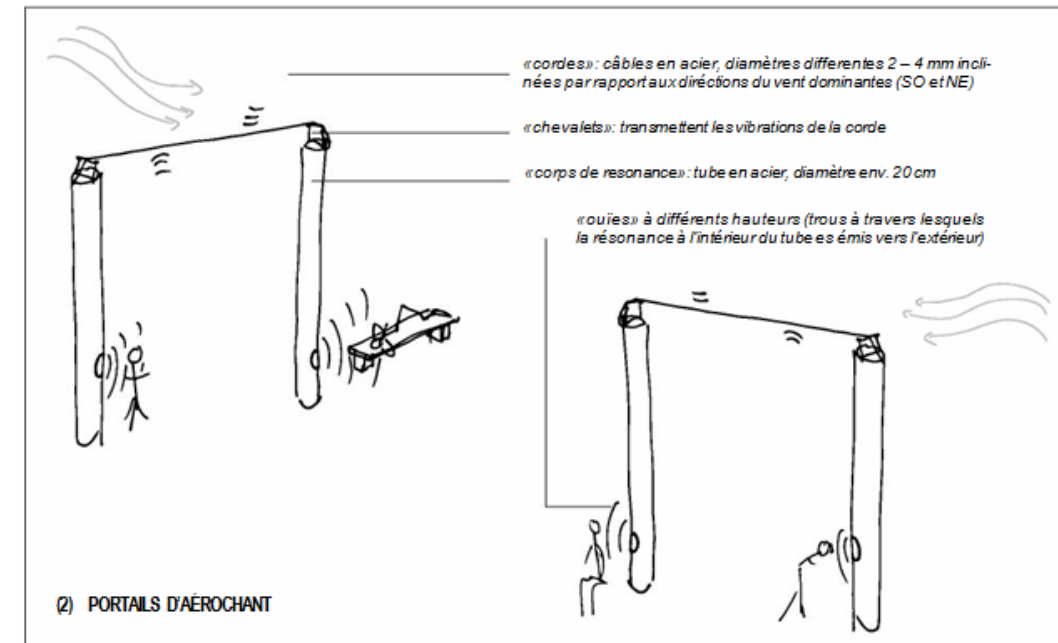


Les dispositifs conçus pour le parcours sonore sont basés sur l'idée d'interaction environnementale. Activées par le vent, le soleil ou la présence des hommes, ils diffusent des sons créés en direct, mécaniquement ou en semi-direct, fourni d'un dispositif électronique qui compose en temps-réel des sons préenregistrés :

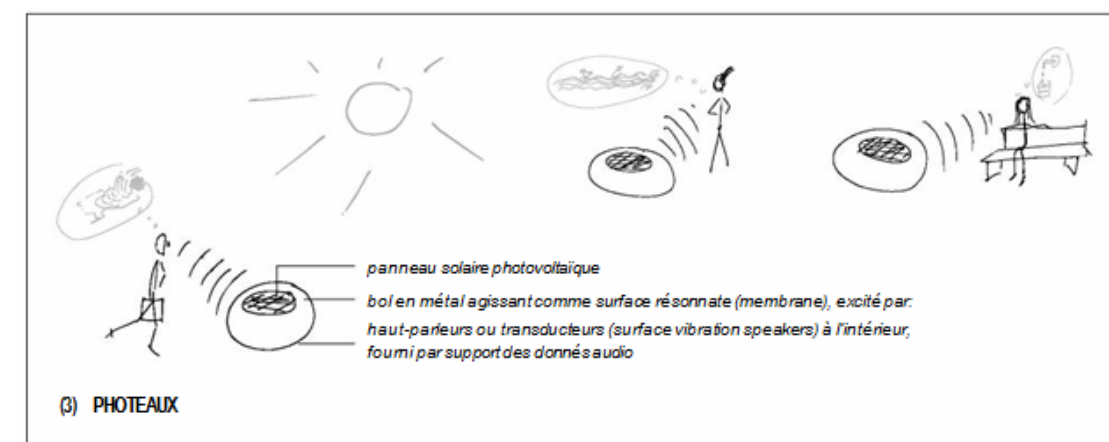
- ❖ **Plantations ferromusicales** : des baguettes métalliques bougent comme des herbes dans le vent, ou sont mis en mouvement par un courant d'air résultant d'une foule passant, soit par les mains des passants ;



- ❖ **Portails d'aérochant** : inspiré de la harpe éolienne, ce dispositif tend une corde dans l'air. Le mouvement du vent sur la corde provoque des tourbillons périodiques qui la font vibrer. La fréquence des ondes produites ainsi dépend de la vitesse du vent et de la largeur de la corde. Dès que cette fréquence correspond approximativement à une des multiples harmoniques naturels de la corde un son musical est amplifié dans le tube comme dans une flûte et sort d'un trou à la hauteur des oreilles des utilisateurs du pont ;



- ❖ **Phototeaux** : des panneaux photovoltaïques installés dans des bols semblent imiter une surface d'eau, alors qu'ils rassemblent l'énergie du soleil pour activer le dispositif sonore à l'intérieur du bol : une collection de sons d'eaux divers qui varie donc au gré de l'ensoleillement. En plus de cet effet multi-sensoriel, les sons aquatiques aident à transformer la perception du bruit de la circulation, en les intégrant dans leur flux ou en les renvoyant en arrière-plan.



9 PLANNING GENERAL DU PROJET

On retrouve les grandes échéances du projet suivantes :

- ❖ Phase « Etudes » de septembre 2016 à octobre 2018 ;
- ❖ Phase « ACT » (Assistance pour la passation des contrats de travaux) d'octobre 2018 à juin 2019 ;
- ❖ Démarches administratives ferroviaires de mai 2017 à décembre 2021 ;
- ❖ Démolition et libération des emprises de septembre 2014 à juin 2017 ;
- ❖ Phase « Travaux » du deuxième semestre 2019 à novembre 2023.

Le détail de l'agencement des différents jalons de la phase « travaux » est rappelé ci-dessous.

Jun à septembre 2019	Préparation / Installations de chantier
Août à octobre 2019	Travaux préparatoires hors emprises SNCF
Septembre 2019 à novembre 2021	Réalisation des appuis du pont routier (définitifs et provisoires)
Octobre 2019 à juin 2021	Réalisation des appuis de la passerelle (définitifs et provisoires)
Novembre 2019 à mars 2023	Réalisation des appuis de l'accompagnement bâti (définitifs et provisoires)
Mars 2020 à juillet 2021	Réalisation des poutres provisoires de ripage
Janvier 2020 à mars 2021	Fabrication du pont routier en atelier
Juillet 2020 à juin 2021	Fabrication de la passerelle piétonne en atelier
Février 2021 à décembre 2022	Assemblage de la charpente sur site
Juin 2021 à février 2023	Opérations de pose de la charpente (lançages, ripages...)
Février 2023 à septembre 2023	Equiperment des ouvrages
Octobre 2022 à septembre 2023	Rétablisement à l'ouest
Février 2021 à novembre 2021	Rétablisement à l'est
Août 2023 à novembre 2023	Finitions
Décembre 2022 à septembre 2023	Travaux VRD

10 COÛTS DU PROJET

Le coût du projet est évalué à **174 888 000** aux conditions économiques de fin 2016. Le détail est donné dans le tableau ci-après.

	Coûts (euros)
COÛTS TRAVAUX	
TRAVAUX DE GENIE CIVIL	83 000 000
TRAVAUX FERROVIAIRES	20 300 000
AUTRES POSTES	
CONCOURS ET ETUDES PRELIMINAIRES	4 000 000
HONORAIRES TECHNIQUES	17 358 000
EXPLOITATION FERROVIAIRE	23 000 000
FRAIS DIVERS	4 430 000
PROVISION POUR RISQUES	22 800 000
TOTAL en euros TTC	174 888 000

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

SOMMAIRE

INTRODUCTION : PROFIL ENVIRONNEMENTAL REGIONAL D'ÎLE-DE-FRANCE	71
1 LE MILIEU PHYSIQUE.....	72
2 LE MILIEU NATUREL.....	106
3 LE MILIEU HUMAIN	137
4 LES RISQUES MAJEURS	181
5 LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES	209
6 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL	237
7 LA SANTE PUBLIQUE.....	250
8 LES DOCUMENTS CADRES ET LES POLITIQUES INTERCOMMUNALES	291
9 LA SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	305

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 (projets envisagés). 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 l'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/>
http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE_IDF_final_cle09f42c.pdf
<https://www.seine-saint-denis.fr/Le-Plan-climat-energie.html>
<http://www.apur.org/etude/un-plan-local-energie-metropole-paris>
 Météo France
<http://fr.windfinder.com/>
 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de Plaine Commune au changement climatique, réalisé par Artelia en décembre 2014

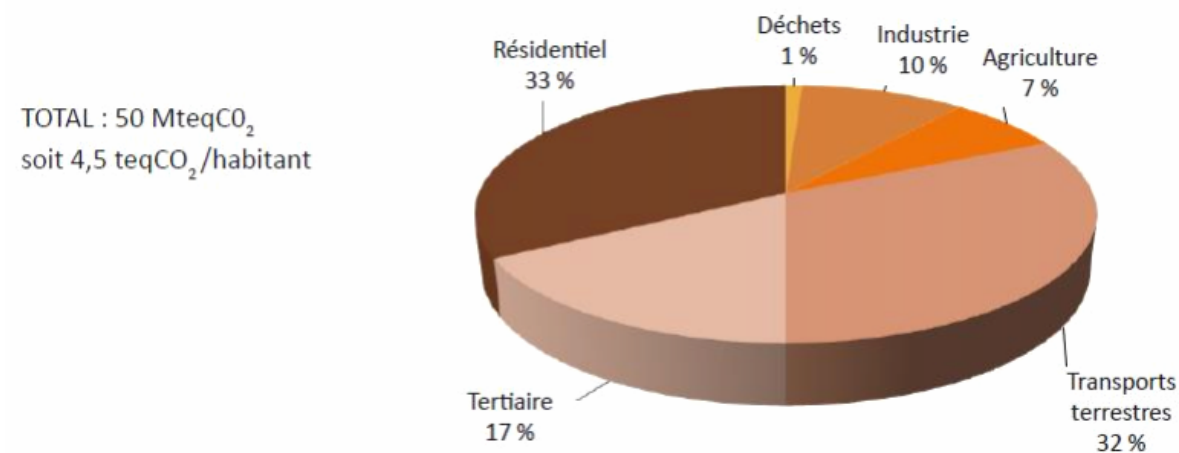
La lutte contre le changement climatique est devenue l'une des priorités en France. C'est pourquoi, aujourd'hui, de nombreuses collectivités s'engagent dans cette lutte notamment à travers la mise en place de plans et schémas qui constituent un des cadres d'engagement pour les territoires concernés.

1.1.1 Le contexte réglementaire

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

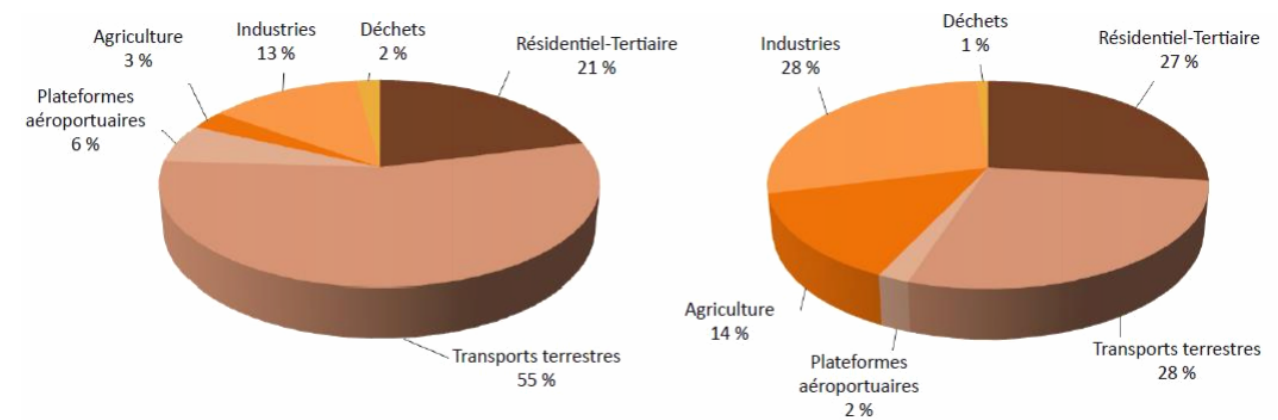
Le SRCAE d'Ile-de-France a été élaboré conjointement par les services de l'État (DRIEE), le conseil régional et l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un processus de concertation. Après avoir été approuvé 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 CO₂ réparties comme suit :



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

Avec 50 % des émissions, le bâtiment est le contributeur le plus important, suivi 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 (PM₁₀), le dioxyde d'azote (NO_x) 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
(Source : 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 PM₁₀ 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.

L'aire d'étude n'est toutefois pas inscrite dans une zone favorable pour l'implantation d'éoliennes.

1.1.1.3 Le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis adopté le 25 juin 2010

La Seine-Saint-Denis a adopté son plan climat énergie départemental, lors de l'assemblée départementale du 25 juin 2010.

Cette démarche ouvre une réflexion sur les évolutions structurelles à mener sur notre territoire pour contribuer à l'engagement national de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre. Trois enjeux majeurs ont été identifiés pour le territoire :

- ❖ Agir sur les bâtiments en prévenant les risques de précarité énergétique ;
- ❖ Agir sur les déplacements de personnes et de marchandises en garantissant le droit à la mobilité ;
- ❖ Favoriser le changement des comportements de consommation et de déplacements.

Pour y répondre, un programme de près de 70 actions départementales structurée en 10 axes est mis en place :

1. Réduire les émissions de gaz à effet de serre des logements et des bâtiments tertiaires ;
2. Accompagner le développement économique, notamment la mutation de la filière bâtiment ;
3. Garantir le droit à l'énergie en prévenant les risques de précarité énergétique des habitants ;
4. Construire une ville bioclimatique adaptée aux changements climatiques ;
5. Réduire les émissions de gaz à effet de serre des déplacements domicile-travail ;
6. Reporter l'usage de la voiture pour les courtes distances (inférieures à 5 kilomètres) ;
7. Rendre les transports collectifs plus attractifs pour réduire l'usage de la voiture individuelle ;
8. Promouvoir une meilleure gestion des flux de marchandises sur le territoire pour réduire le fret routier ;

9. Accompagner les Séquano-dionysiens dans leur compréhension des enjeux et leurs changements de comportement ;
10. Réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'administration départementale.

1.1.1.4 Le Plan Local Énergie de la métropole de Paris

À l'échelle de la Métropole du Grand Paris, la consommation énergétique du bâti (résidentiel et tertiaire) représente environ 90 TWh/an. C'est 65 % de la consommation énergétique totale en incluant transports terrestres et industrie (moyenne régionale). Les faibles niveaux de consommation énergétique des constructions neuves, associés à un faible taux de renouvellement urbain font que la très grande majorité des consommations (et des émissions de gaz à effet de serre) seront le fait en 2050 de bâtiments déjà construits aujourd'hui. La connaissance du stock bâti, autant du point de vue des consommations, que de la capacité à accompagner l'essor des énergies renouvelables et de récupération, la valorisation des réseaux énergétiques et le développement des énergies renouvelables sont les éléments structurants pour mener une politique massifiée vis-à-vis de la réduction de la consommation en énergie et en émissions de gaz à effet de serre (GES).

C'est dans ce contexte qu'a été développé le « Plan Local Énergie (PLE) », démarche engagée par l'Atelier Parisien d'Urbanisme à l'échelle de Paris et de la Métropole du Grand Paris avec de nombreux partenaires publics et privés.

Elle vise à fournir aux acteurs territoriaux une « boîte à outils » réunissant, à partir d'un système cartographique, données et éléments d'analyse qui leur permettront d'asseoir leur stratégie énergétique territorialisée. **Il constituera l'une des bases du futur Plan Climat Air Énergie Métropolitain.**

1.1.1.5 Le Plan Climat Énergie de Plaine Commune 2010-2020

Le Plan Climat Énergie 2010-2020 a été adopté, à l'unanimité, le 23 mars 2010 en séance du Conseil communautaire de l'agglomération de Plaine Commune.

Ce Plan Climat Énergie vise simultanément à :

- ◆ Prévenir toute aggravation de la situation : s'interdire toute action qui aggraverait l'émission de gaz à effet de serre ou la consommation énergétique ;
- ◆ Réduire : par des actions visant à réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de GES ;
- ◆ S'adapter aux changements climatiques déjà engagés et inéluctables.

Ces trois principes se déclinent sur tous les champs d'actions de ce Plan Climat, même si leurs présentations sont parfois ciblées : les engagements concernant les constructions neuves tiennent d'avantage du principe de prévention, ceux sur le bâti ancien de la réduction quand l'adaptation renvoie plutôt à des mesures de prévention de risques ou de prise en compte de la précarité énergétique.

L'aire d'étude est concernée par plusieurs plans climat (départemental, intercommunal...) et par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Ile-de-France. Le Schéma Régional Éolien ne concerne en revanche pas directement l'aire d'étude.

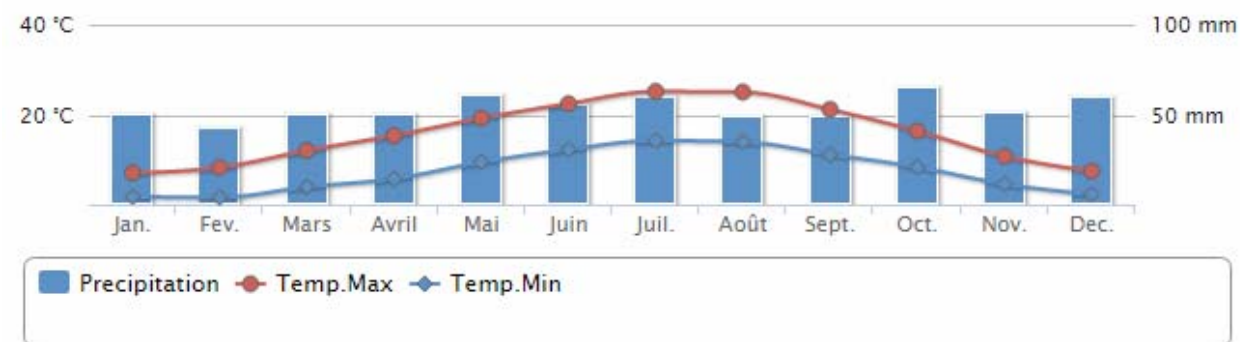
1.1.2 Les données climatiques

Le climat en Île-de-France est qualifié d'océanique altéré pour ces écarts annuels de températures plus prononcés et ces 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 de l'aire d'étude est celle du Bourget. Les données de températures et de précipitations ont été obtenues sur la période 1981-2010 ; l'ensoleillement sur la période 1991-2010. La rose des vents a été obtenue sur la période 2010-2016.

1.1.2.1 Les températures

La température moyenne annuelle est de 11,6°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec en moyenne respectivement 19,65 et 19,45°C et les mois les plus froids sont décembre et janvier avec des températures moyennes de 4,85 et 4,35°C.



Températures minimales et maximales mensuelles sur la station du Bourget (données moyennées, période 1981-2010)
(Source : d'après MétéoFrance)

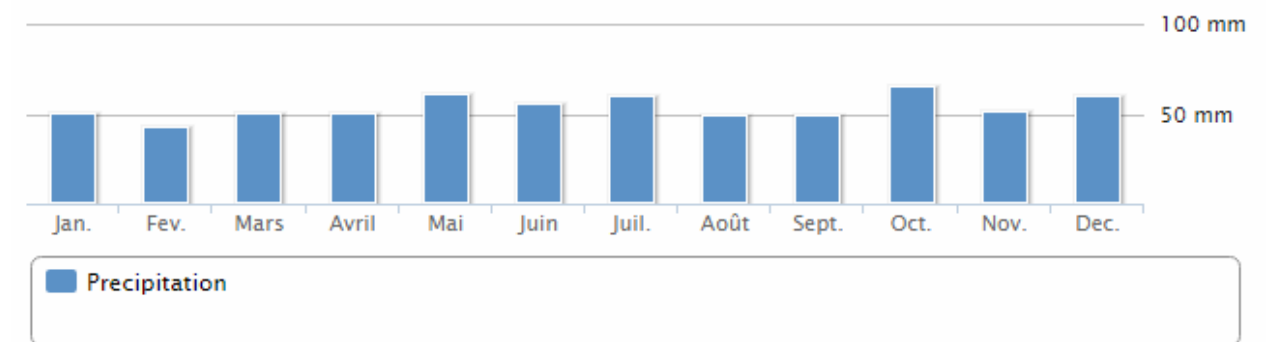
En moyenne, il gèle (sous abri) 44 jours par an (température inférieure à 0°C). À l'inverse, la température dépasse 25°C 47,3 jours par an.

Les températures descendent très rarement en dessous de - 5°C ; avec 7,1 jours observés depuis 1981. Elles dépassent quelques fois les 30°C (10,3 jours observés depuis 1981).

1.1.2.2 Les précipitations

Les précipitations représentent en moyenne 640,7 mm par an au Bourget. Le mois de février est le plus sec avec 42 mm et le mois de mai enregistre les précipitations les plus importantes avec 61,1 mm en moyenne.

Les précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année. Il pleut en moyenne 113,5 jours par an.



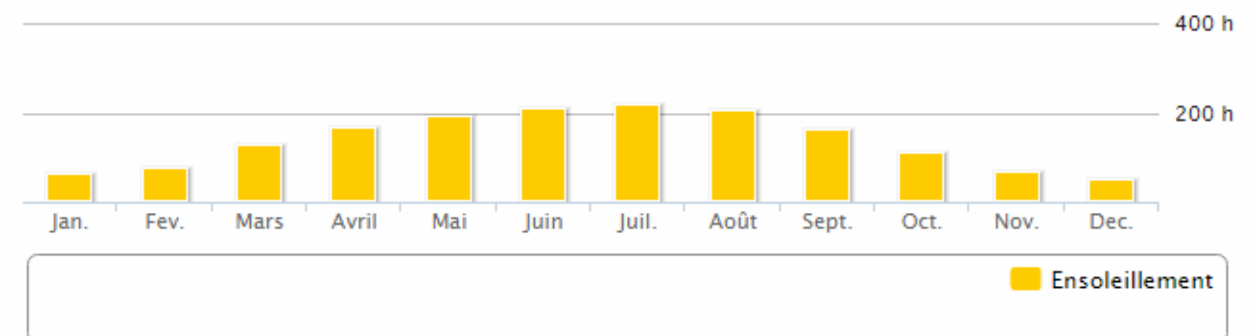
Précipitations mensuelles sur la station du Bourget (données moyennées, période 1981-2010)
(Source : d'après MétéoFrance)

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'insolation

L'insolation est maximale durant les mois de juin, juillet et août avec plus de 200 heures par mois et minimale durant le mois de décembre (environ 50 heures sur le mois).

Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 637,3 heures au Bourget (normales sur 1991-2010). En moyenne, on compte 49,85 jours de bon ensoleillement.



Ensoleillement sur la station du Bourget (données moyennées, période 1991-2010)
(Source : d'après MétéoFrance)

1.1.2.4 Les phénomènes météorologiques

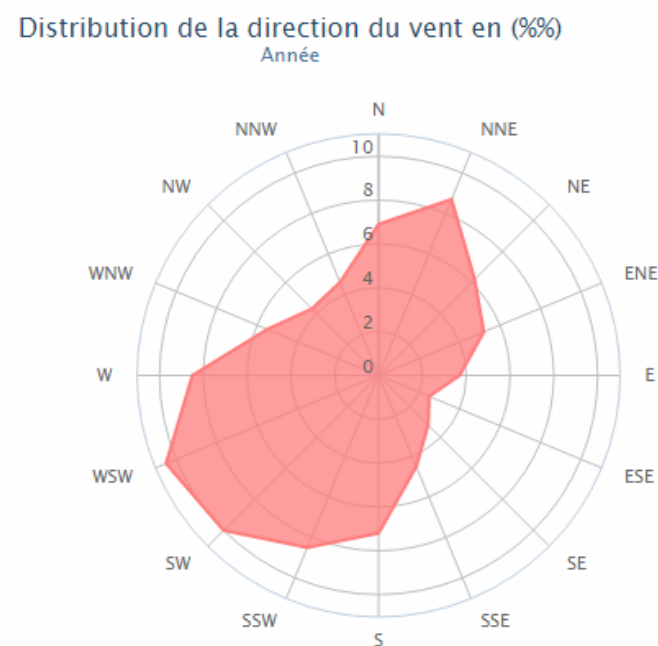
La présence de brouillard (visibilité inférieure à 1 km) est constatée en moyenne 24,2 fois par an. Les brouillards sont plus fréquents d'octobre à février.

Les orages se produisent essentiellement de mai à août (16,9 jours), pour un total annuel de 22,7 jours.

La grêle n'est observée que 2,3 jours par an. La neige tombe essentiellement en janvier et février. En moyenne, le nombre de jours de neige par an est de 13,3.

1.1.2.5 Les vents

Les vents dominants proviennent des secteurs sud-ouest et nord-est.



Rose des vents sur la station du Bourget : distribution
(Source : 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).

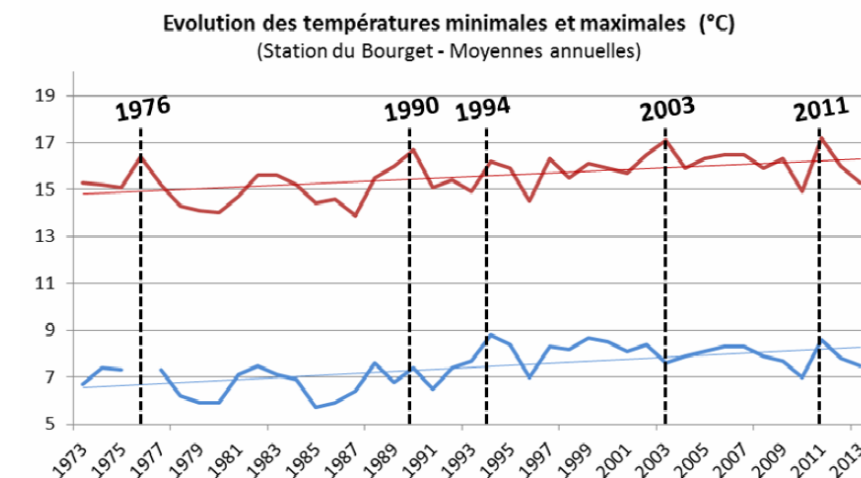
Le faisceau ferroviaire peut par ailleurs générer un couloir aérodynamique en modifiant ainsi les directions et les vitesses de vent. Les courants de vent se retrouvent ainsi dans l'alignement direct du faisceau avec des effets tourbillonnaires en rive.

Les données climatiques de la station météorologique du Bourget, applicables à l'aire d'étude (températures, quantités de précipitations et vents) sont caractéristiques d'un climat océanique dégradé. Le faisceau ferroviaire peut par ailleurs générer un couloir aérodynamique en modifiant ainsi les directions et les vitesses de vent.

1.1.3 Tendances d'évolution du climat

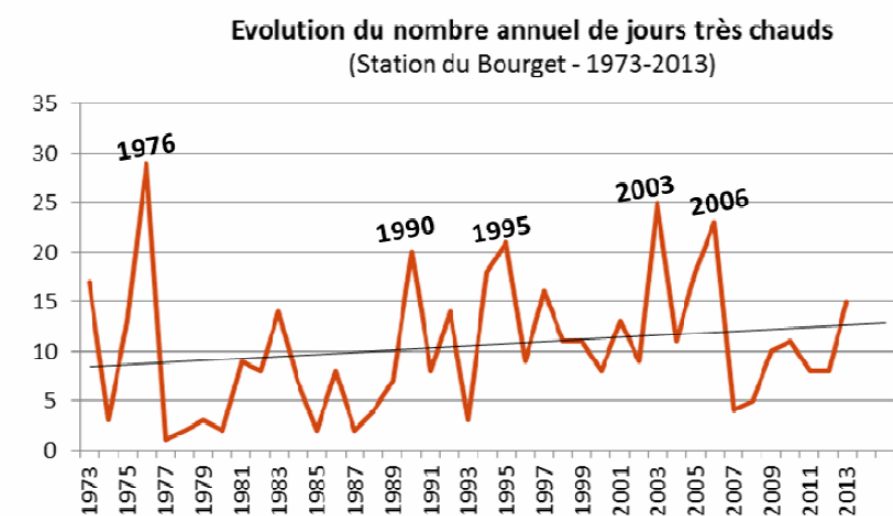
Le changement climatique est une réalité mesurée : l'observation des paramètres climatiques par Météo-France a notamment permis de mettre en évidence des tendances d'évolution significatives pour les paramètres climatiques de température, aux échelles nationale, régionale et locale.

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

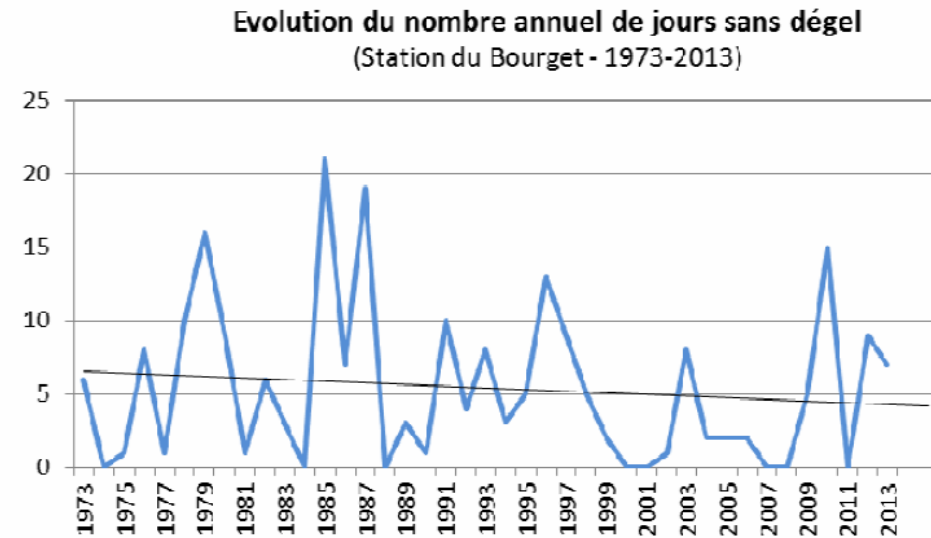


Evolution observée des températures minimales et maximales, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (Source : 2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de Plaine Commune au changement climatique, Artelia)

Les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années à Plaine Commune. 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.

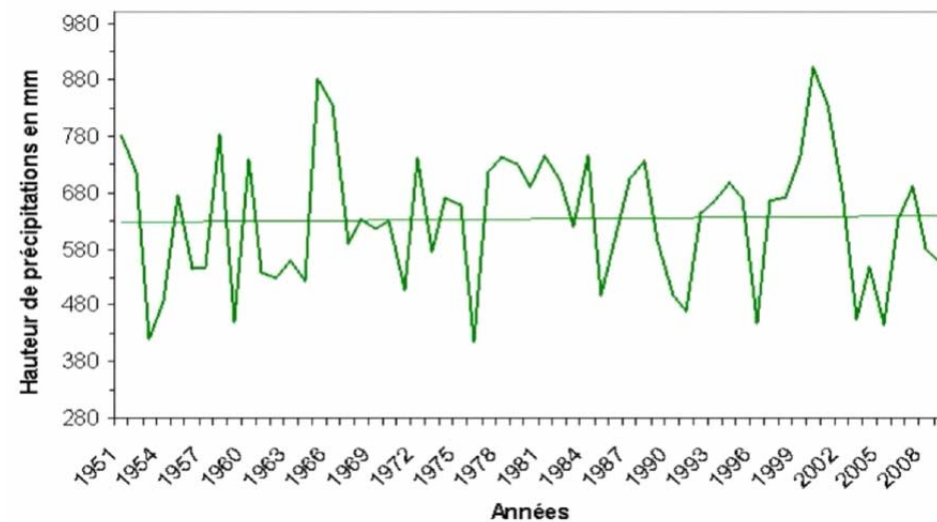


Evolution observée du nombre annuel de jours très chauds : température maximale supérieure à 30°C, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

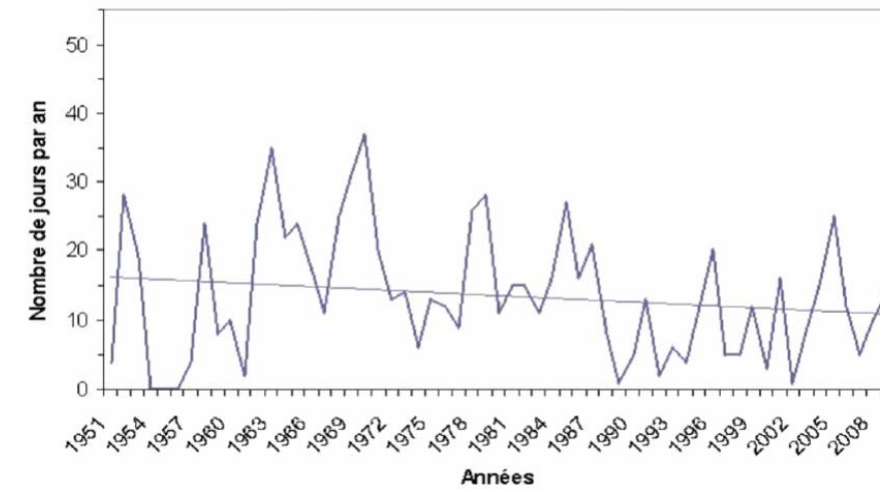


Evolution observée du nombre annuel de jours sans dégel : température maximale inférieure ou égale à 0°C, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

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 (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)



Evolution observée du nombre de jours de neige (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

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).

Les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années à Plaine Commune. 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.

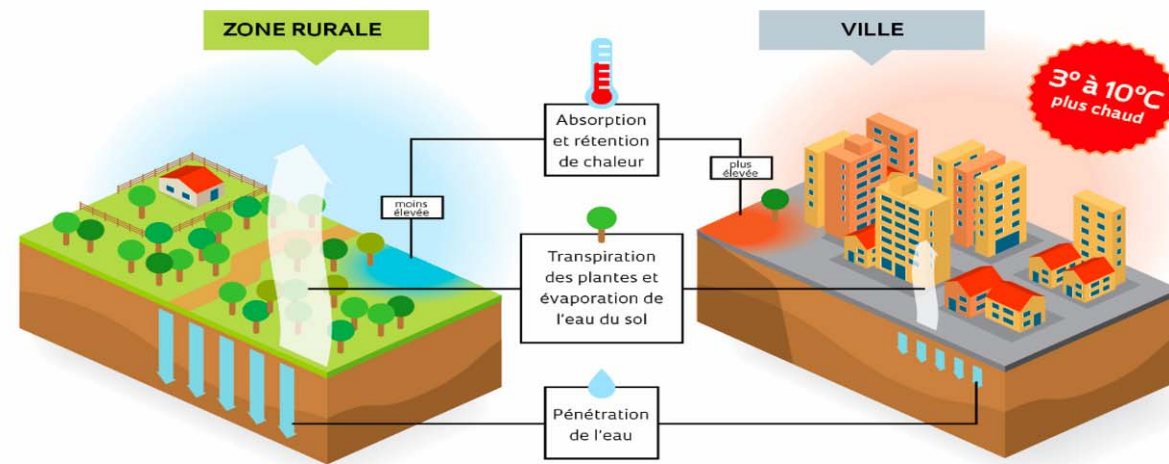
1.1.4 La météorologie urbaine / L'îlot de chaleur urbain

1.1.4.1 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.



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 urbain. Cependant, les facteurs majoritairement responsables de l'ICU sont la raréfaction de la végétation et la présence de surfaces minéralisées.

1.1.4.2 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.

Sur l'aire d'étude, on peut retrouver des phénomènes d'îlot de chaleur urbain. En effet, dans les villes, la raréfaction de la végétation et son remplacement par des surfaces imperméables ne permettent pas le phénomène d'évaporation d'eau qui permet de refroidir l'air.

1.1.5 Vulnérabilité au changement climatique

1.1.5.1 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'Évolution 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.

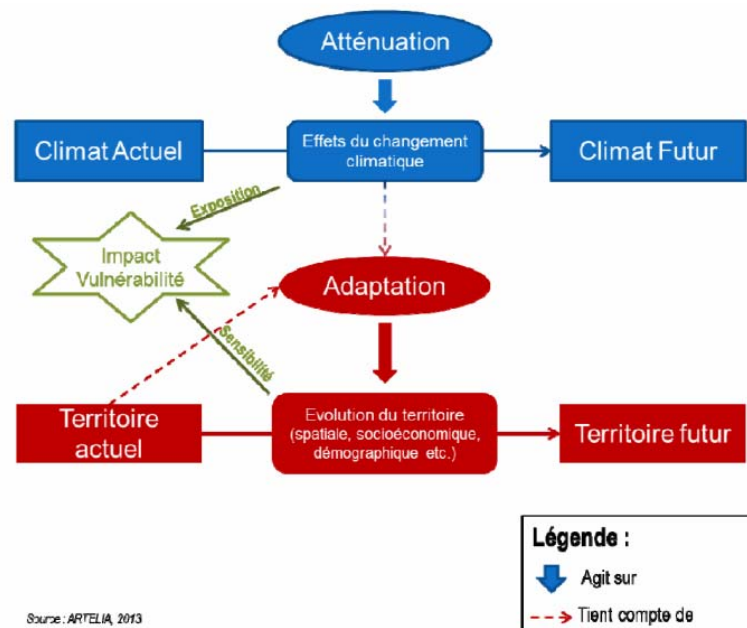
Aussi, étant donnée l'inertie du système climatique et même si tout était fait pour en atténuer les effets, le changement climatique a et aura des conséquences sur les territoires :

- ❖ 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).

Par sa politique en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (Plan Climat Energie Territorial – PCET), l’Etablissement Public Territorial de Plaine Commune s’engage à :

- ❖ Par l’atténuation, réduire les émissions de GES via la maîtrise de l’énergie et le développement des énergies renouvelables ;
- ❖ Par l’adaptation, prendre en compte les effets du changement climatique dans la planification et le fonctionnement des territoires, afin de limiter leurs impacts sur les enjeux socioéconomiques et environnementaux.

L’adaptation relève d’une démarche de prospective territoriale à court, moyen et long terme, destinée à identifier l’exposition et la sensibilité du territoire aux effets observés et attendus (XXIème siècle) du changement climatique.



Source : ARTELIA, 2013

Atténuation et adaptation au changement climatique : deux politiques complémentaires (ARTELIA, 2013)

Pour faire face aux impacts mis en évidence par le GIEC, des stratégies d’adaptation ont été définies à toutes les échelles territoriales. A l’échelle de la Seine-Saint-Denis, le Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis est engagé dans une démarche d’adaptation au changement climatique. Il identifie dans le diagnostic de son Plan Climat Energie (approuvé en 2010) deux enjeux principaux, particulièrement exacerbés en milieu urbain :

- ❖ Le ruissellement des eaux pluviales, générateur d’inondations ;
- ❖ L’Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU).

Pour y faire face, le volet adaptation met l’accent – via notamment son axe 4 : « Construire une ville bioclimatique adaptée aux changements climatiques » – sur deux objectifs :

- ❖ Limiter l’imperméabilisation des sols et valoriser la place de la nature et de l’eau en milieu urbain, afin de favoriser la rétention et l’infiltration des eaux pluviales d’une part et de réduire les îlots de chaleur urbain d’autre part ;
- ❖ Encourager les alternatives à la climatisation électrique (puits canadiens par exemple) pour rafraîchir les bâtiments.

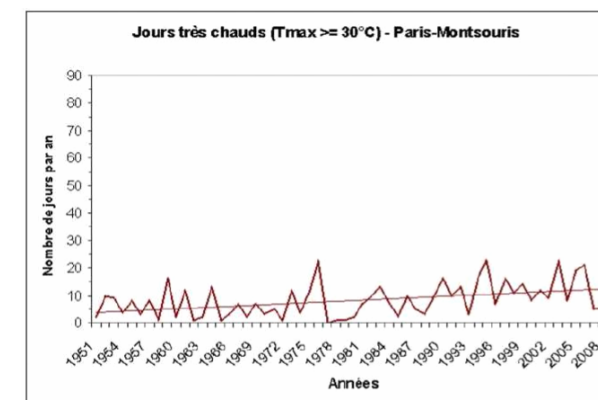
1.1.5.2 Diagnostic de la vulnérabilité à l’échelle de l’agglomération

Vers une aggravation de l’Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU) en zone urbaine dense

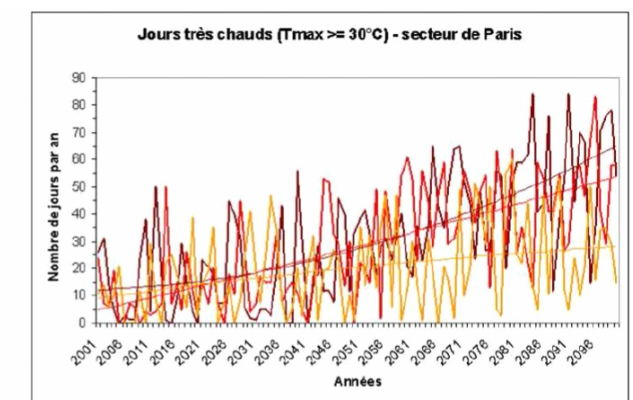
En situation de canicule, ce phénomène se trouve décuplé, accroissant considérablement l’inconfort thermique en milieu urbain dense. Dans la perspective d’une augmentation de la fréquence et de l’intensité des épisodes caniculaires liée au changement climatique et en l’absence de mesure d’adaptation, l’EICU devrait se trouver renforcé, avec des conséquences sur la qualité de vie et la santé des habitants de Plaine Commune.

L’exposition au phénomène d’Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU) est liée à l’intensité et à la récurrence des épisodes de fortes chaleurs.

Les indicateurs de chaleur analysés par Météo-France dans le cadre du Plan Régional pour le Climat soulignent une augmentation tendancielle de la récurrence de ces épisodes, observée au cours des 50 dernières années et qui se poursuit de façon plus ou moins marquée d’après les simulations du modèle ARPEGE-Climat (obtenues à partir des scénarios du GIEC).



Nombre de jours très chauds par an, où la température maximale est supérieure à 30 °C, observé sur la station de Paris-Montsouris sur la période 1951-2009.



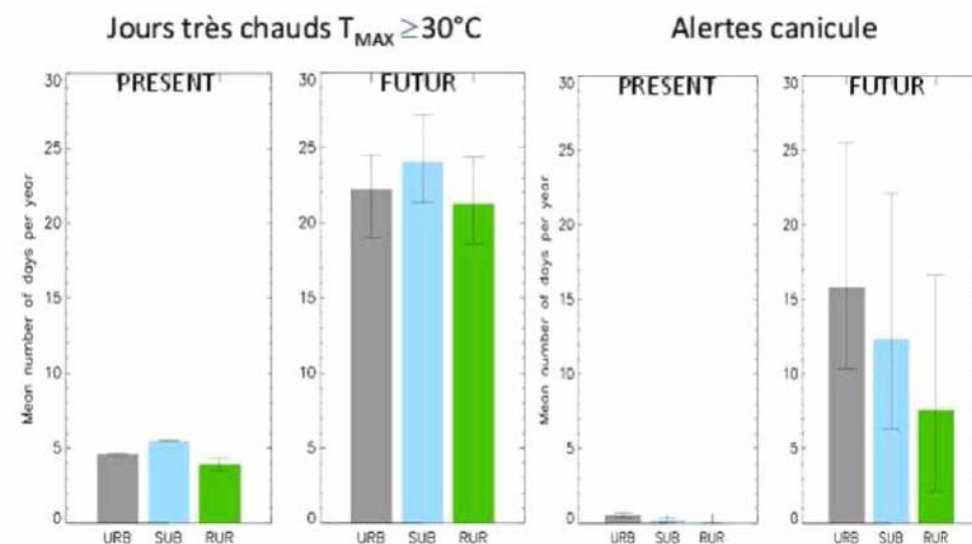
Nombre de jours très chauds par an, où la température maximale est supérieure à 30 °C (scénario A2 en marron, scénario A1B en rouge et scénario B1 en orange), projeté sur le secteur de Paris par le modèle ARPEGE-Climat sur la période 2001-2100.

Evolution observée et simulée du nombre annuel de jours très chauds (température maximale supérieure à 30°C) pour la station de Paris-Montsouris (Plan Régional pour le Climat, Météo-France, 2010)

Evaluation de la sensibilité

Les zones urbaines et périurbaines sont plus sensibles aux canicules que les zones rurales, en raison :

- ❖ De la rétention de chaleur du tissu urbain, liée aux propriétés radiatives et thermiques des matériaux, aux formes urbaines et/ou à la pollution atmosphérique ;
- ❖ D'une évapotranspiration limitée, liée à l'artificialisation des sols et à la faible proportion d'espaces aquatiques et/ou végétalisés ;
- ❖ Des émissions de chaleur anthropiques : bâtiments (48% de la chaleur anthropique), transports (50%) et métabolisme humain (2%).

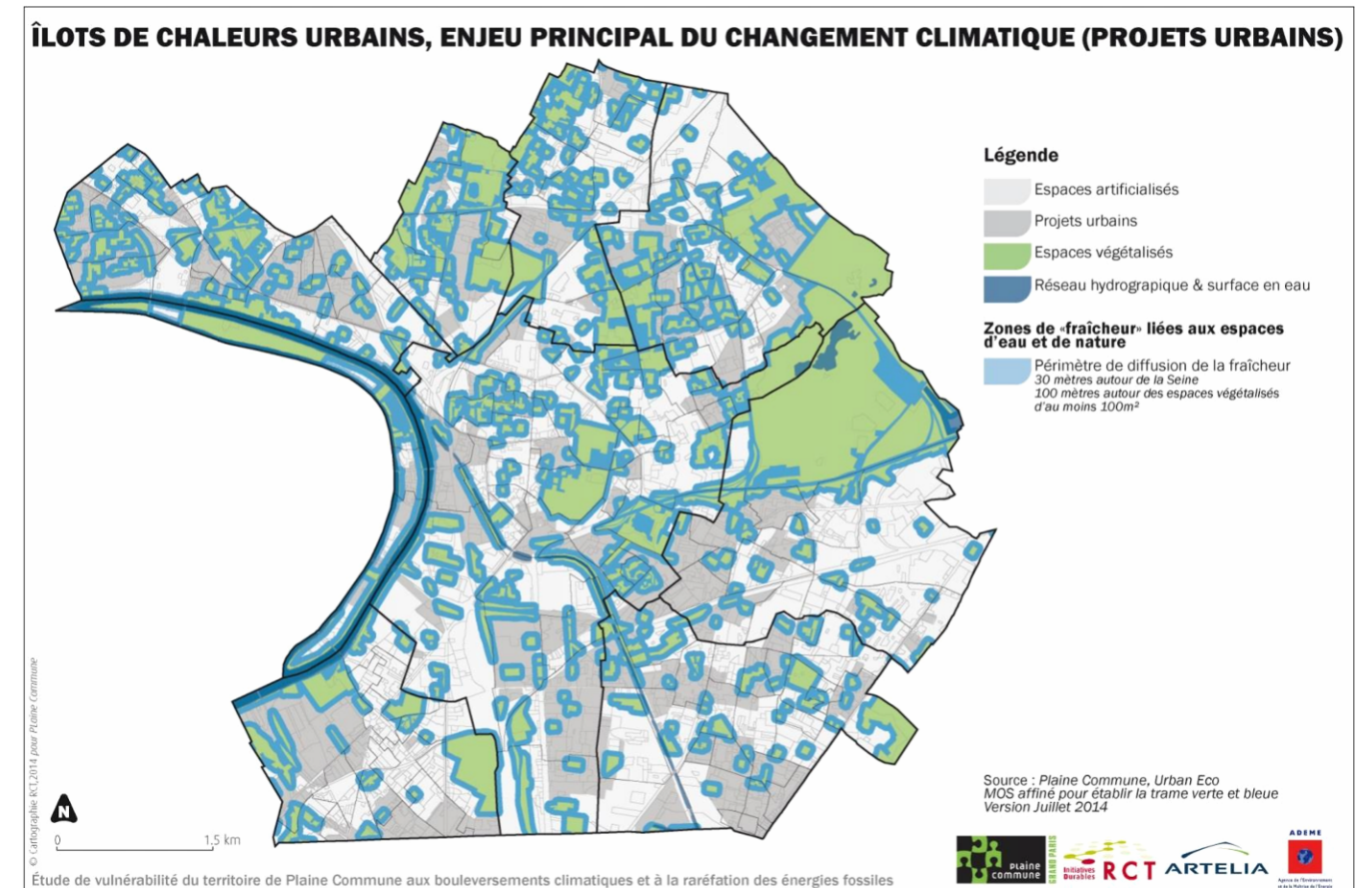


Vers une augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules plus marquée en milieu urbain (gris) et périurbain (bleu) qu'en milieu rural (vert) à l'horizon 2080 – Synthèse des résultats du projet EPICEA, 2012

L'ensemble du territoire de Plaine Commune est couvert par des zones urbaines plus ou moins dense, avec un gradient de densité sud-nord lié à la proximité de l'agglomération parisienne. La densité de population y est plus élevée qu'à l'échelle départementale et parmi les plus élevées d'Île-de-France.

En dépit de la présence de quelques grands espaces verts, de la Seine et du Canal Saint Denis, qui constituent autant de facteurs de thermorégulation, la sensibilité globale de Plaine Commune à l'aggravation de l'EICU est donc élevée.

Au-delà de cette approche globale, l'examen de l'occupation des sols fait apparaître des contrastes locaux. La carte ci-après présente en vert les « îlots de fraîcheur » de Plaine Commune. Il s'agit des espaces végétalisés ou en eau, sources de fraîcheur dans leur environnement immédiat lors d'épisodes de fortes chaleurs (à condition d'être suffisamment alimentés en eau).



L'examen de ces contrastes révèle plusieurs enseignements :

- ❖ Des contrastes à l'échelle communale :
 - **Le secteur de Saint-Ouen, Aubervilliers, Saint-Denis et du sud de La Courneuve apparaît comme le plus sensible aux îlots de chaleur urbains, en raison d'une forte densité urbaine, de la faible densité d'espaces végétalisés et de la proximité de l'agglomération parisienne ;**
 - Epinay-sur-Seine et Pierrefitte-sur-Seine présentent une sensibilité moyenne. En dépit d'une densité de population relativement élevée, l'éloignement de l'agglomération parisienne et la proximité de la Seine (pour Epinay) réduisent cette sensibilité ;
 - Les communes de Stains, Villetaneuse, La Courneuve Nord (Parc Georges Valbon) et de L'Île- Saint-Denis présentent une sensibilité plus faible, en raison de l'importance des espaces verts ou en eau sur leur territoire et de la densité plus faible de population.
- ❖ La Seine a un rôle notable de régulateur thermique à petite échelle (couloir de 30 mètres autour de son cours). En situation de forte chaleur, la Seine est plus fraîche et prélève la chaleur atmosphérique, du fait de son inertie thermique (en période froide, elle est plus chaude que l'air / en période chaude, elle est plus froide que l'air). En outre, elle participe à la mise en route de « brises thermiques », vents nocturnes très localisés.

La sensibilité aux îlots de chaleur est néanmoins très dépendante du contexte local (forme urbaine, exposition au rayonnement solaire, caractéristiques de l'activité économique, etc.). Les contrastes à l'échelle infra-communale peuvent donc être importants : en période de canicule, la différence de température d'une rue à l'autre peut ainsi atteindre jusqu'à 4°C.

A titre d'exemple, Plaine Commune compte sur son territoire plusieurs data-centers (quinze recensés en 2010 par l'Agence Locale de l'Energie et du Climat). Ces bâtiments génèrent une quantité importante de chaleur en situation de canicule, pour refroidir les équipements informatiques qu'ils abritent. Concentrés à St Denis et Aubervilliers, ces bâtiments augmentent considérablement la sensibilité des quartiers environnants aux îlots de chaleur urbains.

Les travaux de recherche en cours à l'échelle du département (avec la participation du Conseil Général) devraient conduire à préciser la connaissance locale de ce phénomène.

Modélisation des îlots de chaleur urbains en Seine-Saint-Denis

Le Conseil Départemental et le Laboratoire Population Environnement et Développement (LPED, Université d'Aix-Marseille) ont lancé en septembre 2012 un projet de recherche visant à modéliser les îlots de chaleur urbain à l'échelle départementale.

Ces travaux, s'appuient sur une analyse fine de l'occupation des sols par traitement SIG (Système d'Information Géographique) et de télédétection, ainsi que sur la réalisation de mesures sur le terrain, dans les espaces publics et privés.

L'enjeu consiste également à identifier des solutions pour réduire les îlots de chaleur urbains, en s'appuyant notamment sur les travaux de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement relatifs à la gestion alternative des eaux pluviales.

L'aggravation de l'EICU pose également la question des tensions sociales pour l'accès aux espaces de fraîcheur (centres aquatiques, etc.), dans un territoire densément peuplé où le niveau de vie est globalement inférieur à la moyenne régionale.

Orientations potentielles dans la perspective de l'adaptation du territoire à cet impact

On peut retenir les orientations suivantes :

- ❖ Prise en compte de l'EICU dans les opérations d'aménagement et de renouvellement urbain (choix des matériaux, végétalisation, formes urbaines, etc.) ;
- ❖ Anticipation des tensions sociales liées à l'accès à l'eau et aux espaces de fraîcheur.

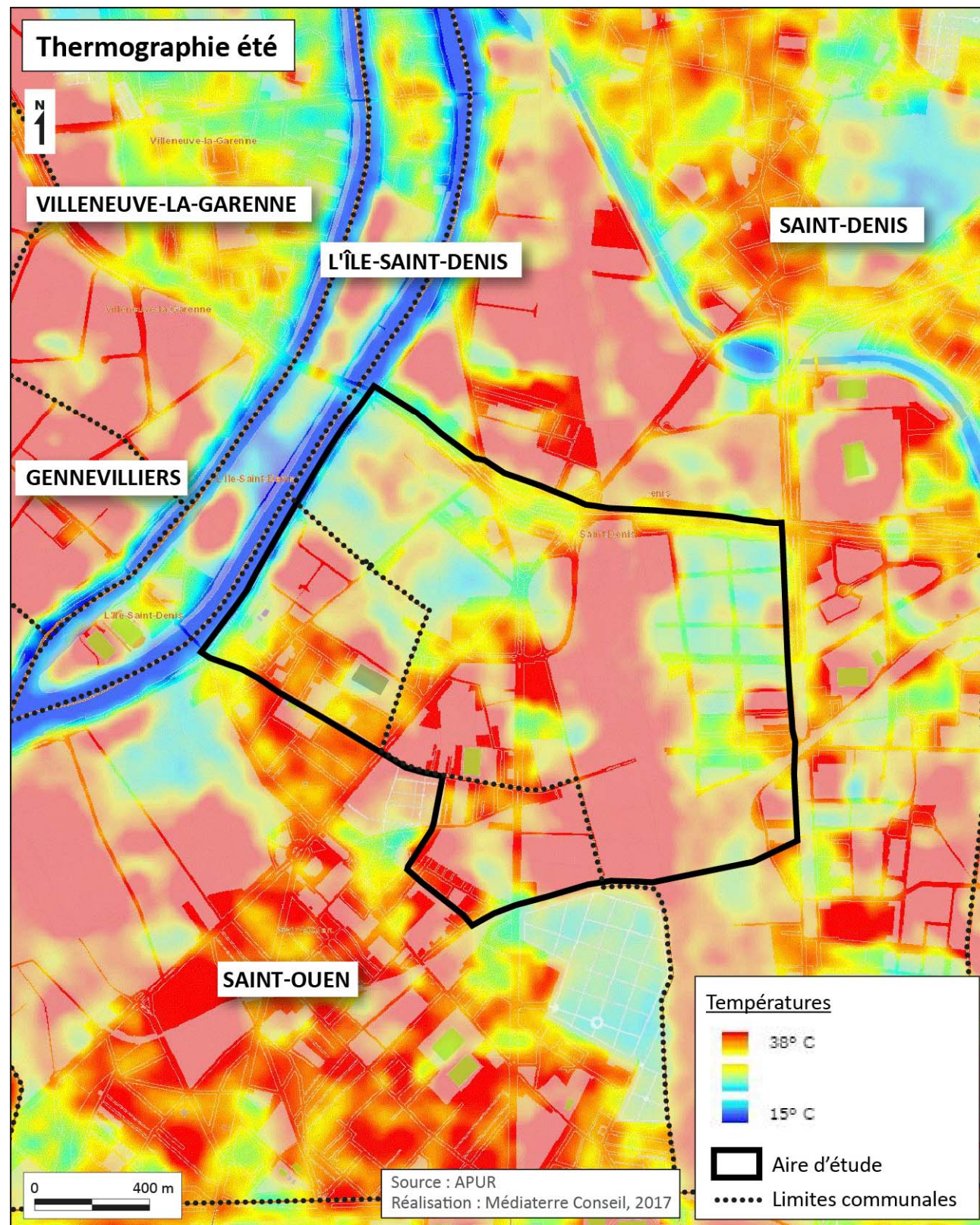
Des outils en cours d'élaboration pour préparer la transition énergétique à l'échelle du quartier

Le cadastre solaire permet de déterminer le potentiel solaire des toitures, et ainsi d'identifier les opportunités d'installations photovoltaïques. Les toitures des bâtiments d'activités, de grande taille, se caractérisent par un fort taux d'ensoleillement.

Des relevés thermographiques d'été font apparaître les îlots de chaleur et de fraîcheur caractéristiques de la ville dense. Les zones d'activités et le faisceau ferré forment de vastes îlots de chaleur et peu d'espaces jouent le rôle de régulateur thermique en été. En hiver, les relevés thermographiques montrent les zones plus froides, telles que le cimetière de Saint-Ouen, les friches et certains locaux d'activités. Ils permettent aussi d'apprécier les déperditions thermiques des bâtiments au niveau de leur toiture, par exemple au niveau des bâtiments de la SNCF au sud du quartier.

Une réflexion est engagée aujourd'hui autour de l'extension du réseau de chaleur de Saint-Ouen à Saint-Denis et dans le quartier.

Les zones urbaines et périurbaines sont plus sensibles aux canicules que les zones rurales. Sur le territoire de Plaine Commune, le secteur de Saint-Ouen, Aubervilliers, Saint-Denis et du sud de La Courneuve apparaît comme le plus sensible aux îlots de chaleur urbains, en raison d'une forte densité urbaine, de la faible densité d'espaces végétalisés et de la proximité de l'agglomération parisienne.



Thermographie été du quartier (Document APUR, Monographie du quartier de gare Saint-Denis Pleyel, décembre 2014)

1.2 LES SOLS ET LES SOUS-SOLS

1.2.1 La topographie

<http://fr-fr.topographic-map.com/places/Saint-Denis-2008/>
Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

L'espace francilien est composé de plateaux peu élevés, l'altitude maximum de l'Île-de-France étant de 217 mètres.

La plaine Saint-Denis est un terrain relativement plat. Les éléments marquants du relief sont perceptibles en périphérie de la commune de Saint-Denis qui s'étend ainsi de la Butte Pinson, au nord, sur les communes de Pierrefitte-sur-Seine et Villetaneuse, qui constitue le premier contrefort des coteaux de Montmorency aux Buttes Montmartre et de Belleville, au sud, à Paris, qui constituent une « barrière » naturelle, ligne de césure entre deux formes d'urbanisation différenciées.

Au niveau de l'aire d'étude, les voies ferrées du faisceau nord viennent structurer le territoire en deux parties, à l'est et à l'ouest. Ainsi, à l'ouest des voies ferrées, le domaine public est sensiblement plat : il se situe à des altitudes comprises entre 33,8 et 38 mètres NGF (soit une pente de 1 %). A l'est, le domaine public est également plat, avec une altitude de 45 mètres NGF. La zone du domaine ferroviaire est localisée à une altitude de 38,5 mètres NGF (au niveau du technicentre du Landy).

A noter que, dans le cadre de la réalisation de la gare RER D « Stade de France » et des voies d'accès « François Mitterrand » et « rue des Cheminots », le terrain naturel d'origine a été remblayé avec des matériaux d'apport sur une hauteur variant de 1 à 4 mètre(s).



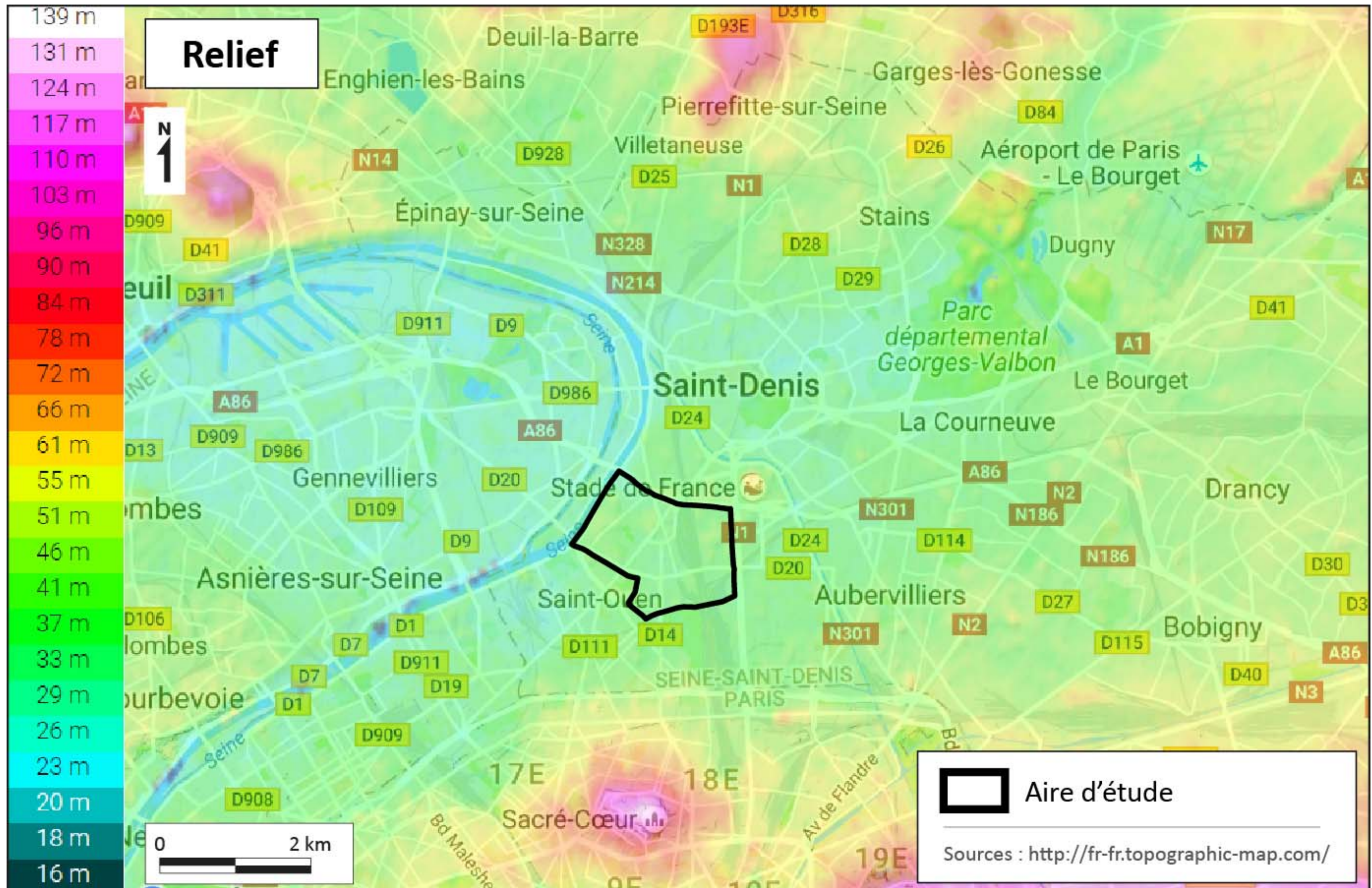
Abords de la voie ferrée depuis la rue du Landy (Source : Etude d'impact ZAC Pleyel)



Abords de la Tour Pleyel depuis le boulevard Anatole France (Source : Etude d'impact ZAC Pleyel)

Directement à l'est des voies ferrées, sur la place aux Etoiles, on retrouve une altitude de 45,16 mètres NGF. A l'ouest, au niveau de la future arrivée de la passerelle, l'altitude est de 38,18 mètres NGF, soit une pente de 2,38%.

L'aire d'étude est inscrite dans le bassin parisien. L'altitude locale est globalement plane et varie entre 33,8 et 45 mètres NGF. Directement à l'est des voies ferrées, sur la place aux Etoiles, on retrouve une altitude de 45,16 mètres NGF. A l'ouest, au niveau de la future arrivée de la passerelle, l'altitude est de 38,18 mètres NGF, soit une pente de 2,38%.



Les formations géologiques qui affleurent sur le territoire du département de la Seine-Saint-Denis, appartiennent à la série sédimentaire du bassin de Paris. Elles comprennent une succession d'assises lithologiques empilées allant de la formation des sables de Beauchamp (Eocène moyen, Bartonien inférieur, Auversien supérieur) pour la plus ancienne, aux formations alluviales et colluviales (Quaternaire), pour les plus récentes.

Tout le reste de la succession lithologique est constitué par la série tertiaire qui s'étage depuis le calcaire de Saint-Ouen affleurant dans le nord du département, jusqu'aux sables de Fontainebleau, affleurant sur le sommet du plateau des Lilas. La partie moyenne de la série comprend les formations marneuses et gypseuses de l'Eocène, encadrées par les termes argilo-marneux infra-et supragypseux. Constituant les flancs des coteaux, ces formations sont souvent recouvertes de colluvions de pente. Une couverture de limon sablo-argileux recouvre le sommet des plateaux.

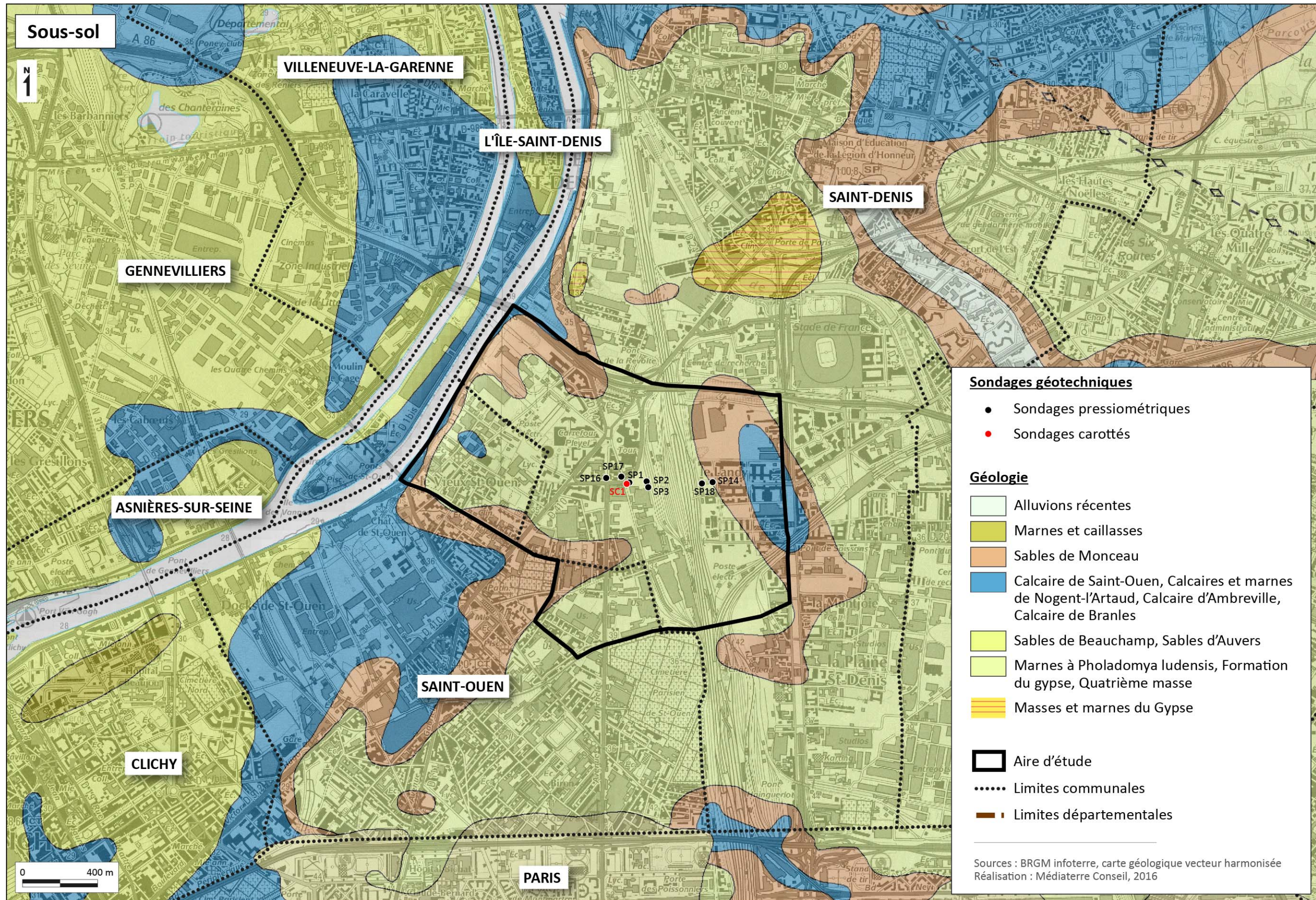
1.2.2.2 Formations rencontrées sur l'aire d'étude

Les formations rencontrées localement sur l'aire d'étude sont :

- ❖ **Marnes à Pholadomyes ludensis, formation du gypse, quatrième masse** : Les Marnes à Pholadomyes, dernier épisode marin avant l'installation du régime gypso-lagunaire du Bassin de Paris, forment une coupure très nette par leur caractère transgressif. Bien que peu puissantes, leur épaisseur ne dépassant jamais 2 mètres dans la région parisienne. Elles ont recouvert la totalité de l'Île-de-France. Elles renferment une faune marine (90 espèces) à éléments bartoniens. Il existe un cordon bien continu de géodes gypseuses vers le milieu de l'assise ;
- ❖ **Sables de Monceau** : Les Sables de Monceau ou Sables de Cresnes sont constitués par des sables verdâtres parfois fossilifères à Paris (Plaine Monceau), avec bancs de grès et lits de marne blanche fossilifère. Un banc de gypse de 1 mètre environ est bien constant au milieu des sables ;
- ❖ **Calcaire de Saint-Ouen, calcaires et marnes de Nogent l'Artaud, calcaire d'Ambreville, calcaire de Branles** : Il est constitué par une série de marnes crème et de bancs calcaireux, parfois silicifiés (travertins) où s'intercalent des feuillets argileux, magnésiens, à silex nectiques. A Montmartre, Belleville et Pantin, ces couches renferment de nombreux bancs de gypse saccharoïde très pur. Les couches lacustres sont fossilifères. La puissance moyenne du Calcaire de Saint-Ouen est de 10 mètres, mais peut s'élever à 15 mètres dans les zones gypsifères.

Compte tenu de l'environnement du site, ces formations peuvent être surmontées par des remblais anthropiques.

Le Bassin Parisien est un bassin sédimentaire. Le sous-sol de l'aire d'étude se compose essentiellement d'alluvions et de remblais.



1.2.3 Le contexte géotechnique local

| Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016

1.2.3.1 Sondages réalisés et résultats bruts

Une étude géotechnique a été réalisée en 2016 au droit du projet. Les sondages et essais réalisés in situ sont présentés ci-après. *Les deux pages suivantes présentent la localisation de ces sondages.*

Type de sondage	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TN actuel)	Cote altimétrique de la tête du sondage (NGF)
Sondage destructif paramétré au tricône de Ø 63 mm	SP1	50.5	36.65
	SP14*	20.5	44.80
	SP15	17.0	33.80
	SP16	20.8	34.20
	SP17	21.0	36.50
	SP18	50.0	44.80
Sondage carotté rotatif Ø 114 mm	SC1	50.3	36.65

(*) : Après détection d'une anomalie pyrotechnique à 6.0 m de profondeur, le sondage SP14 a été déplacé.

Les sondages de reconnaissance suivants ont par ailleurs été transmis par la Société du Grand Paris :

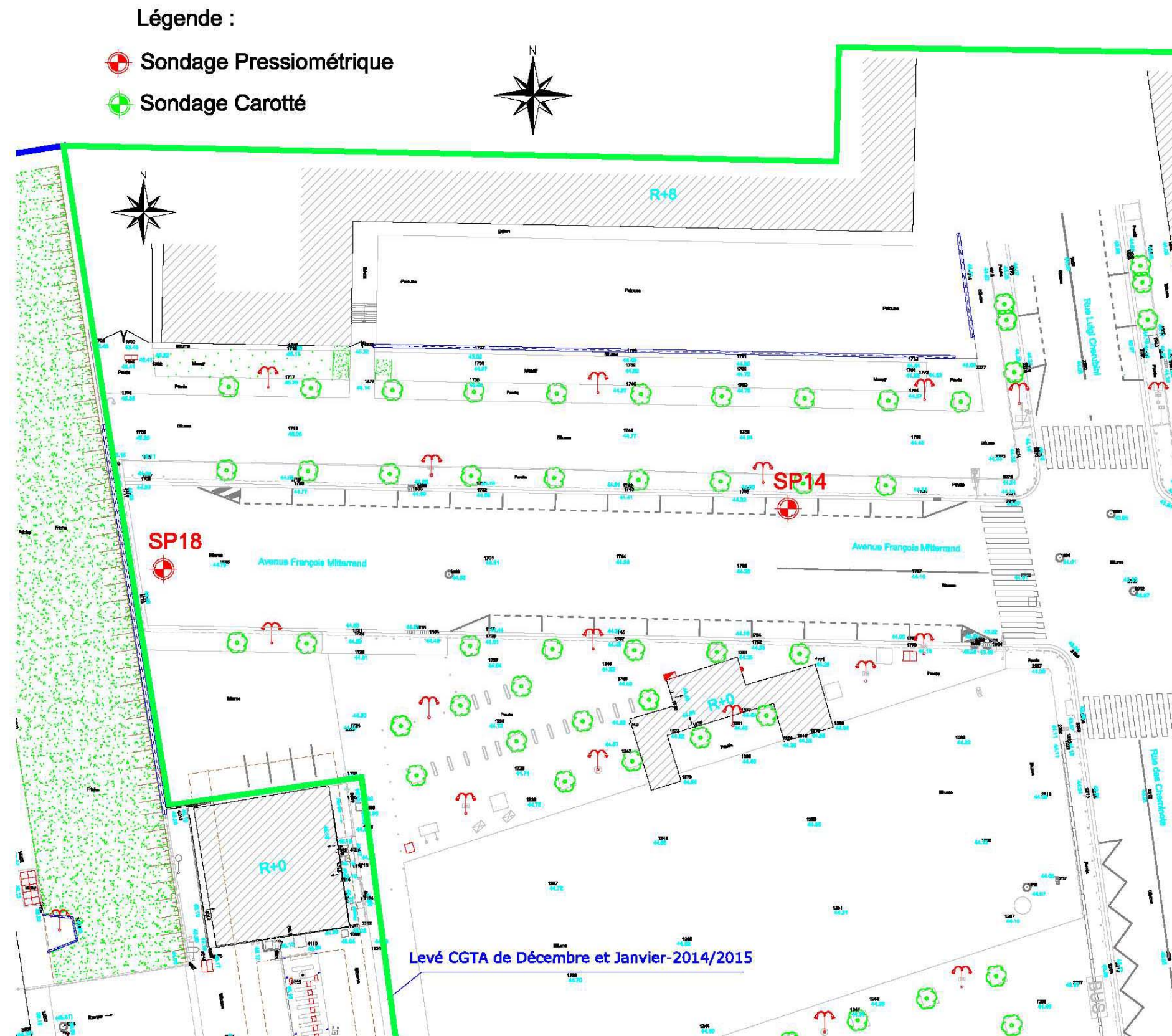
Type de sondage	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TN actuel)	Cote altimétrique de la tête du sondage (NGF)
Sondage destructif paramétré au tricône de Ø 66 mm	STD-AVP-SP2093	67.20	39.98
	STD-AVP-SP2096	69.25	38.60
Sondage carotté rotatif Ø 116 mm	STD-AVP-SC1781	52.00	38.91
	STD-AVP-SC1782	63.00	38.60
	STD-AVP-SC1791	50.10	38.95
	STD-AVP-SC1792	52.00	38.65

Des essais mécaniques / pressiométriques ont été réalisés en complément.

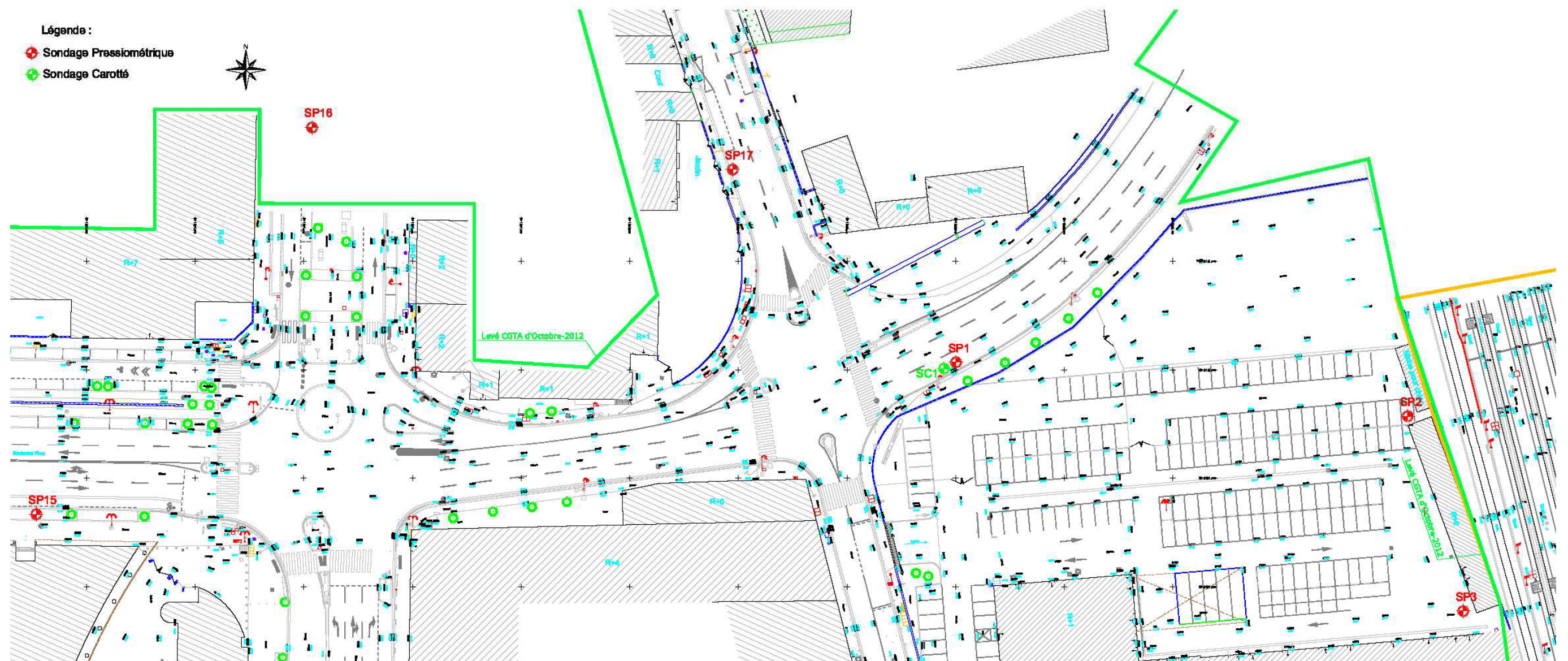
Type d'essai mécanique in situ	N° de sondage	Nombre d'essais
Essai pressiométrique Normes : NF P 94-110-1 et NF P94-110-2	SP1	33
	SP14	13
	SP15	15
	SP16	19
	SP17	19
	SP18	33

Type d'essai mécanique in situ	N° de sondage	Nombre d'essais
Essai pressiométrique - norme NF P 94-110-1	STD-AVP-SP2093	32
	STD-AVP-SP2096	33

Par ailleurs, le piézomètre noté SC1 a fait l'objet d'un relevé piézométrique à raison de 2 relevés par mois durant 1 an (soit 24 relevés au total). Les résultats sont précisés dans le chapitre relatif à la Ressource en eau.



Localisation des sondages carottés et pressiométriques – Planche 1 – Est des voies ferrées
 (Source : Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016)



Localisation des sondages carottés et pressiométriques – Planche 2 – Ouest des voies ferrées
(Source : Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016)

1.2.3.2 Résultats sur le domaine public

L'ensemble des résultats permet de dresser la coupe géotechnique schématique ci-après :

- ❖ **H1 / des remblais** divers marron foncé, reconnus jusqu'à 2,5 à 4,6 mètres de profondeur soit jusqu'à 42,3 à 30,7 mètres NGF ;
- ❖ **H2 / des marnes et marne sableuses**, de couleur beige contenant des cailloux de gypse reconnues jusqu'à 4,2 à 9,2 mètres de profondeur soit jusqu'à 35,70 à 31,95 mètres NGF au droit des sondages SC1, SP1, SP14, SP17 et SP18. Il s'agit vraisemblablement des Marnes infragypseuses ;
- ❖ **H3 / des sables**, de couleurs verte et orangée reconnus jusqu'à 4,4 à 11,2 mètres de profondeur soit jusqu'à 34,70 à 29,80 mètres NGF de profondeur au droit des sondages SC1, SP1, SP14, SP17 et SP18. Il s'agit vraisemblablement des Sables Verts ;
- ❖ **H4 / des marnes, marnes calcaires**, de couleurs beige, crème, grise, rosée et blanchâtre contenant des blocs calcaires et des passages sableux reconnus jusqu'à 14,4 à 20,6 mètres de profondeur soit jusqu'à 24,20 à 15,20 mètres NGF de profondeur au droit des sondages SC1, SP1, SP15, SP16, SP17 et SP18 et jusqu'à la base du sondage SP14. Il s'agit vraisemblablement des Marno-Calcaires de Saint Ouen ;
- ❖ **H5 / des sables, des sables argileux**, de couleurs grise et bleue contenant des graviers calcaires et des blocs de grès reconnus jusqu'à 26,8 à 31,1 mètres de profondeur soit jusqu'à 16,30 à 5,55 mètres NGF au droit des sondages SC1, SP1 et SP18, et jusqu'à la base des sondages SP14, SP15, SP16 et SP17. Il s'agit vraisemblablement des Sables de Beauchamp ;
- ❖ **H6 / des marnes**, de couleur blanchâtre et grisâtre contenant des bancs calcaires reconnus jusqu'à 45,8 à 47,2 mètres de profondeur soit jusqu'à -1 à -10,55 mètres NGF au droit des sondages SC1, SP1 et SP18. Il s'agit vraisemblablement des Marnes et Caillasses ;
- ❖ **H7 / du calcaire et des sables grossiers**, de couleurs marron et blanc reconnus jusqu'à 50 à 50,5 mètres de profondeur soit jusqu'à -5,20 à -13,85 mètres NGF (profondeurs finales des reconnaissances). Il s'agit vraisemblablement du Calcaire grossier.

Nota 1 : L'épaisseur des différents horizons peut varier notablement d'un point à un autre du terrain étudié.

Nota 2 : Les Marno-Calcaires de Saint Ouen et les Marnes et Caillasses peuvent contenir des blocs durs et de toute dimension ; les Sables de Beauchamp peuvent contenir des bancs de grès excessivement durs. Un horizon argileux est présent dans les sables de Beauchamp entre 25,2 et 26 mètres de profondeur.

Nota 3 : Les remblais sont susceptibles de contenir des éléments de toute nature et des blocs de toute taille et des surépaisseurs peuvent être rencontrées en tout point du site.

Nota 4 : Un passage de gypse saccharoïde a été observé entre 31,7 et 31,9 mètres de profondeur au droit du sondage SC1.

1.2.3.3 Résultats sur le domaine ferroviaire

L'ensemble des résultats permet de dresser la coupe géotechnique schématique ci-après :

- ❖ **Des remblais**, reconnus jusqu'à 0,5 à 3,2 mètres de profondeur soit jusqu'à 36,4 à 38,1 mètres NGF ;
- ❖ **Des Marnes Infragypseuses**, reconnues jusqu'à 2,8 à 6 mètres de profondeur soit jusqu'à 32,6 à 36,1 mètres NGF ;
- ❖ **Des Sables Verts**, reconnus jusqu'à 4,15 à 6,7 mètres de profondeur soit jusqu'à 31,9 à 34,75 mètres NGF ;
- ❖ **Du Calcaire de Saint Ouen**, reconnu jusqu'à 15,3 à 17,6 mètres de profondeur soit jusqu'à 21,3 à 23,3 mètres NGF ;
- ❖ **Des Sables de Beauchamp**, reconnus jusqu'à 29,1 à 30,2 mètres de profondeur soit jusqu'à 8,4 à 10 mètres NGF ;
- ❖ **Des Marnes et Caillasses**, reconnues jusqu'à 43,7 à 45,3 mètres de profondeur soit jusqu'à -6 à -4,9 mètres ;
- ❖ **Du Calcaire Grossier**, reconnu jusqu'à 60,9 à 62,2 mètres de profondeur soit jusqu'à -22,9 à -22,2 mètres NGF ;
- ❖ **Des Sables de Cuise**, reconnus jusqu'à 63 à 69,25 mètres de profondeur (fin des investigations) soit jusqu'à -30,65 à -24,40 mètres NGF.

Nota : L'horizon argileux des sables de Beauchamp n'est pas continu. Les sondages carottés mettent en évidence la présence de gypse dans les marnes infragypseuses, le calcaire de Saint Ouen et les marnes et caillasses.

Localement, on retrouve en surface des remblais, puis des marnes et sables, en domaine public comme ferroviaire. L'épaisseur des différents horizons peut varier d'un point à un autre du terrain. Les sondages carottés ont par ailleurs mis en évidence la présence de gypse dans les marnes infragypseuses sur le domaine ferroviaire et dans les sables de Beauchamps en domaine public.

1.2.4 Perméabilité des sols

Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016
Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

Les perméabilités suivantes sont données pour chaque type de formation rencontrée sur l'aire d'étude :

- ❖ Pour les remblais (terrains divers) : terrains perméables ($> 10^{-4}$ m/s) ;
- ❖ Pour les sables de Monceau (sables gréseux et bancs marneux et gypseux) : terrains peu perméables (entre 10^{-4} et 10^{-8} m/s) ;
- ❖ Pour les calcaires de Saint-Ouen (calcaires beiges) : terrains perméables ($> 10^{-4}$ m/s) ;
- ❖ Pour les sables de Beauchamp (sables gris-vert et couches d'argiles) : terrains peu perméables (entre 10^{-4} et 10^{-8} m/s) ;
- ❖ Pour les marnes et caillasses et calcaires grossiers (alternance bancs calcaires, bancs gypso-marneux et calcaires grossiers blancs) : terrains peu perméables (entre 10^{-4} et 10^{-8} m/s) ;
- ❖ Pour les sables et lignites du Sparnacien (sables du Soissonnais et fausses glaises) : terrains très peu perméables (10^{-8} m/s).

Les terrains de la place aux étoiles, de la rue Pleyel et de la rue Francisque Poulbot sont par ailleurs imperméabilisés.

1.3 LA RESSOURCE EN EAU

1.3.1 Le contexte institutionnel

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 France, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ont donc été révisés en 2009 pour faire office de plan de gestion.

1.3.1.2 Le bassin et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021

<http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490>
<http://www.gesteau.eaufrance.fr/consulter-les-sdage>

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 km² 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.).

Les huit défis du SDAGE 2016-2021 sont :

1. Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
2. Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
3. Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
4. Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
5. Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
6. Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
7. Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau ;
8. Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation.

1.3.1.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Croult-Engchien-Vieille Mer – en cours d'élaboration

<http://www.gesteau.eaufrance.fr/sage>
<https://www.siah-croult.org/sage.html>

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.

L'aire d'étude est concernée par le SAGE Croult-Engchien Vieille Mer, en cours d'élaboration.

Les quatre ambitions phares de ce SAGE sont :

- ❖ 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.

L'état des lieux du SAGE a été validé le 19 décembre 2013.

Aucun contrat de rivière ne concerne en revanche l'aire d'étude.

1.3.1.4 Le Contrat de Plan Interrégional Vallée de Seine 2015-2020

| DRIEE

Ce second CPIER Plan Seine intègre les engagements de l'Etat et des régions partenaires à participer au financement d'études et d'investissements publics sur le bassin Seine-Normandie pour la période 2015-2020.

Les domaines d'intervention du CPIER sont :

- ❖ La Connaissance et l'information sur les enjeux du bassin ;

De manière transversale, une des actions du présent CPIER visera l'animation du Plan Seine, en développant des outils de promotion et de mise en valeur des opérations et des connaissances acquises sur le bassin. Il s'agira en particulier de consolider des outils de suivi des plans d'action à l'échelle du bassin.

- ❖ Le Changement climatique ;

Il s'agit de poursuivre l'acquisition de connaissances sur le changement climatique et ses répercussions sur le bassin Seine-Normandie.

- ❖ La Gestion des risques d'inondation ;

Le Plan Seine intègre des objectifs de gestion de l'aléa et de la préservation des milieux. Le plan initial a permis d'initier des démarches de réduction de la vulnérabilité des territoires. Ce premier retour d'expérience vient enrichir les démarches émergentes.

Le CPIER vise ainsi à réduire la vulnérabilité des territoires, agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages, raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés et mobiliser les acteurs par le maintien et le développement d'une culture du risque.

- ❖ La Préservation et la restauration des ressources en eau, des espaces et des espèces aquatiques.

L'objectif de cette action est d'assurer notamment la continuité écologique pour des opérations relevant d'un intérêt interrégional. Elle s'inscrit dans le cadre du PLAGEPOMI, du SDAGE et des suites du classement des cours d'eau du bassin, notamment de ceux classés en liste 2. Le rétablissement de la continuité écologique, et notamment le franchissement piscicole des ouvrages, participe à l'atteinte du bon état écologique tel qu'il est prévu dans le SDAGE.

La Seine coule à l'ouest de l'aire d'étude.

1.3.1.5 La Directive « Nitrates »

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/directive-nitrate-r698.html>

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.**

1.3.1.6 Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/zones-sensibles-a105.html>

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 ».

1.3.1.7 Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

http://drieeif-eaux-souterraines.brgm.fr/Nappe_Albien.htm?from=c
<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/ZRE.map#>

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**. Cet aquifère n'affleure pas dans la région Ile-de-France. 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.

1.3.1.8 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 2010-2015, par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Croult-Enghien-Vieille Mer et par le Plan Seine.

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. **Enfin, il convient également de prendre en compte, sur le territoire, la charte « objectif zéro phyto en Seine centrale urbaine ».**

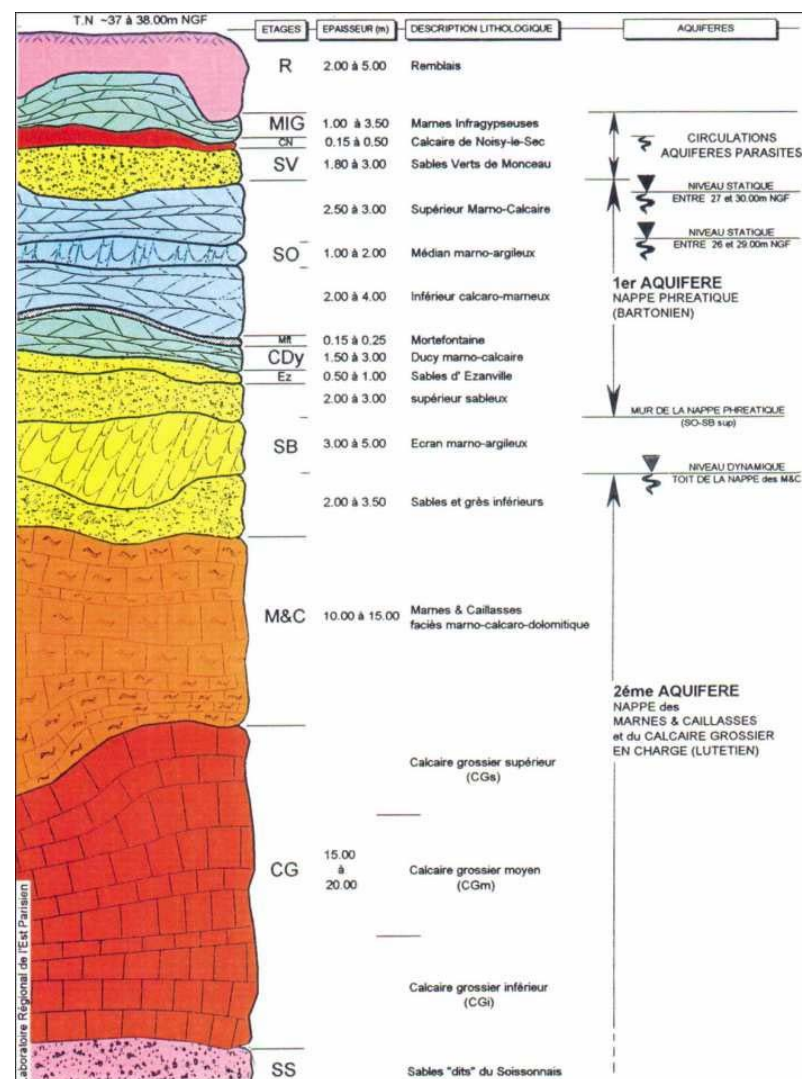
1.3.2 Les eaux souterraines

<http://www.eau-seine-normandie.fr/>
<http://infoterre.brgm.fr/dossiers-sur-le-sous-sol-bss>
<http://www.adeseaufrance.fr/>
<http://www.sandre.eaufrance.fr/>
 Documents du SDAGE Seine-Normandie
 Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016
 Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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.



Etagement des nappes phréatiques en relation avec les couches géologiques
 (Source : 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 marno-calcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp.

En moindre importance, les alluvions anciennes des bords de Seine (communes d'Epinau, 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
 (Source : Département de la 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 pompages industriels 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 pompages 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

Egalement 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 pompages industriels, ce qui a conduit à modifier de façon notable leur état piézométrique.

1.3.2.2 Masses d'eau souterraines rencontrées localement

L'aire d'étude 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 ²		
	Type	Écoulement	Affleurante	Sous couverture	Totale
HG104	Dominante sédimentaire	Libre	2 867	95	2 963

1.3.2.3 Les données quantitatives : profondeur de la nappe

Dans le cadre des études géotechniques, sur le domaine public, des niveaux d'eau non stabilisés ont été relevés au droit des sondages SC1, SP1, SP14, SP15, SP6, SP17 et SP18 à l'issue de leur réalisation en hiver 2015 (voir chapitre « 1.2.3 Le contexte géotechnique local »). Les résultats sont présentés ci-après.

N° de sondage	Date du relevé	Profondeur du niveau d'eau (m/TN actuel)	Cote altimétrique de la tête du sondage (NGF)	Cote altimétrique du niveau d'eau (NGF)
SC1	09/12/2015	7.5	36.65	29.15
SP1	Non relevé	-	-	-
SP14	01/12/2015	6.0	44.80	38.80
SP15	15/10/2015	10.2	33.80	23.60
SP16	15/10/2015	7.2	34.20	27.00
SP17	21/10/2015	8.2	36.50	28.30
SP18	25/11/2015	27.0	44.80	17.8

Les forages ayant été réalisés avec injection d'eau, les niveaux mesurés peuvent être faussés par la présence résiduelle du fluide d'injection.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse. Toutefois, on ne peut exclure la présence de circulations anarchiques notamment dans les formations superficielles.

Sur le domaine ferroviaire, on obtient les résultats suivants :

Sondage de référence	Cote sondage (NGF)	Profondeur/TN (m)	Altimétrie (NGF)
STD-AVP-SC1781	38.91	11.2	27.71
STD-AVP-SC1782	38.60	10.4	28.2
STD-AVP-SC179	38.95	11.23	27.72
STD-AVP-SC1792	38.65	10.6	28.05

1.3.2.4 Les données qualitatives

- Données du SDAGE

Le SDAGE reprend les objectifs et méthodes de la DCE pour atteindre le bon état des eaux d'ici 2015. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Pour évaluer l'état d'une masse d'eau souterraine, l'objectif de bon état chimique est associé au respect d'objectifs d'état quantitatif. L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les concentrations de certains polluants ne dépassent pas les NQE propres aux eaux souterraines, et lorsqu'aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée.

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

Les nappes d'eau souterraines du bassin Seine-Normandie sont en grande majorité en état médiocre concernant la qualité chimique de leur eau. Sur 53 nappes, 39 sont restées en état médiocre entre 2007 et 2010, 2 ont perdu leur bonne qualité, 5 se sont améliorées et seules 7 sont restées en bon état. Cette situation est principalement due à deux causes : les produits phytosanitaires, qui affectent 68% des 53 masses d'eau, et les nitrates (30% des 53 masses d'eau).

Le nouveau SDAGE a défini des objectifs d'état chimique et quantitatif pour la masse d'eau considérée :

Code national de la masse d'eau souterraine	Objectif état chimique		Paramètres de cause de non atteinte de l'objectif	Objectif état quantitatif	
	Objectif	Délai		Objectif	Délai
HG104	Bon état	2027	NO ₃ (Conditions naturelles)	Bon état	2015

Aucune information n'est donnée dans les documents du SDAGE sur les dérogations pour non atteinte aux objectifs de la nappe.

- Vulnérabilité et qualité des nappes en présence

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.

La qualité des eaux souterraines est analysée par le Ministère de la Santé. Les principales sources de pollution sont les activités humaines, notamment les activités industrielles et agricoles. A Saint-Denis, les mesures effectuées par la DDASS ont 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.

Des mesures ont également été réalisées sur le secteur par Burgeap en juillet 2004, ICF Environnement et EODD en 2016, dans le cadre de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées) (la localisation des points de mesures est donnée sur la carte de la Ressource en eau) :

- ❖ A : Au 39 rue Pleyel :
 - La nappe d'eau est contaminée à l'amont du site par des hydrocarbures totaux, du benzène et du nickel et à l'aval par du tetrachloroéthylène et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (traces) ;
 - En revanche, les concentrations en PCB (polychlorobiphényles) sont inférieures aux seuils de quantification ;
 - Les concentrations en COHV (Composés Organiques Halogènes Volatils) retrouvées en nappe laissent suspecter soit l'existence de sources de pollution in situ et/ou une contamination de la nappe depuis l'extérieur du site.
- ❖ B : Au niveau des rues du Landy, de Tunis et de Pleyel :
 - Les eaux souterraines sont légèrement contaminées par les métaux ;
 - Elles sont par ailleurs plus fortement contaminées par les COHV et notamment par le tetrachloroéthylène et le trichloréthylène.

❖ C : Au niveau de l'ancienne usine à gaz du Landy :

- En amont, on retrouve du cyanure et du benzène en forte concentration. Cette pollution n'est toutefois pas retrouvée en aval, ce qui laisse supposer une dilution et une absence de source de pollution entre l'amont et l'aval ;
- On retrouve également une pollution en hydrocarbures supérieure. Ici aussi, en aval, la teneur des eaux en hydrocarbures est inférieure à la limite de détection pour ces composés. On peut donc supposer qu'il y a dilution des hydrocarbures durant le cheminement des eaux dans le sous-sol et une absence de contamination entre l'amont et l'aval ;
- On note aussi la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les reconnaissances ont mis en évidence des zones paraissant importantes d'un point de vue volume et concentration avec diffusion probable de cette pollution depuis le site lui-même vers l'aval ;
- On retrouve enfin une pollution au trichloréthylène, s'expliquant en partie par une contamination des terrains amont.

❖ D : Aux alentours de la future gare SGP (D1 et D2) :

- Les eaux souterraines présentent des anomalies peu significatives pour l'ensemble des paramètres recherchés ; à noter néanmoins la présence d'un léger dépassement de la valeur de référence pour le benzène ;
- Les teneurs observées en benzène, HAP et HCT pourraient être liées à un impact du site (piézomètre situé en aval hydraulique supposé des îlots Méta-Ilot et Gare GPE, avec anomalies significatives de concentration dans les sols), alors que les traces en COHV et cyanures s'apparenteraient plutôt à un bruit de fond dans la nappe du secteur.

Sous l'aire d'étude, circule une masse d'eau sédimentaire : l'aquifère de « l'Eocène du Valois » (HG104). Le SDAGE a fixé pour celle-ci un objectif de « bon état global » d'ici 2015 (HG104) (*aucune information n'est donnée dans les documents du SDAGE sur les dérogations pour non atteinte aux objectifs de la nappe*).

Les piézomètres placés sur l'aire d'étude indiquent une nappe à une profondeur minimum de 6 mètres sur le domaine public (et variant jusqu'à 27 mètres) et à un peu plus de 10 mètres sur le domaine ferroviaire.

Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

1.3.3 Les eaux de surface

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Ville de Paris

Documents du SDAGE Seine-Normandie

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

La Seine passe à l'ouest, en dehors de l'aire d'étude. On peut aussi noter la présence, également hors aire d'étude, au nord-est, du Canal de Saint-Denis.

Au vu de leurs proximités avec l'aire d'étude, bien qu'en dehors, des détails sont donnés dans ce paragraphe.

1.3.3.1 Caractéristiques générales

• La Seine

La Seine est un fleuve de 776 kilomètres de long, qui prend sa source à 417 mètres d'altitude, sur le plateau de Langres et se jette dans la Manche.

Le bassin versant de la Seine couvre 78 000 km² et compte environ 4 000 kilomètres de cours d'eau majeurs (affluents principaux).

Son hydrologie est en grande partie liée au régime pluvial océanique, caractérisé par :

- ❖ Des hautes eaux de saison froide (en général maximum en janvier – février) ;
- ❖ Des basses eaux de saison chaude.

La Seine est un fleuve à débit modéré : 304 m³/s à Paris – Austerlitz. Les débits moyens mensuels oscillent à Paris – Austerlitz entre 135 m³/s en août et 533 m³/s en février. Les débits d'étiage sont de 110 m³/s pour le QMNA2 et de 81 m³/s pour le QMNA5.

La Seine est navigable sur près de 550 km et chenalisée en région Parisienne.

La Seine au droit de Saint-Denis est divisée en deux bras par L'Ile-Saint-Denis qui s'étend sur 200 mètres de largeur en moyenne et sur 6,5 kilomètres de longueur.



La Seine et l'Ile des Vannes, depuis la RD1
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Son hydrologie est régulée par les barrages de navigation qui la découpe en biefs. En dehors des périodes de crues, la côte d'eau dans chaque bief est maintenue constante : c'est le niveau de la retenue normale. Le niveau de la Seine à Saint-Denis est régulé par les barrages de Chatou et de Bougival en aval et de Suresnes en amont ; la retenue normale, au pont de Saint-Denis est à la cote 23,56 mètres NGF.

- **Le Canal de Saint-Denis**

Par décret du 19 mai 1802, Napoléon ordonne la création du réseau des canaux parisiens, et, en particulier, qu'il sera ouvert un canal de déviation qui partira de la Seine, au-dessous du Bassin de l' Arsenal, se rendra dans les bassins de partage de La Villette et continuera par Saint-Denis, afin d'éviter la navigation par le centre de Paris, qui était très encombrée, et donc très lente. De plus, le canal permet d'éviter un méandre de la Seine. Les travaux ont commencé en 1805 et il a été mis en service en 1821. Il comportait alors douze écluses rachetant une dénivellation de 28,34 mètres.



*Le Canal Saint-Denis, depuis l'avenue du Général de Gaulle
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*

Le canal a été reconstruit et élargi pour accepter les barges à grand gabarit, entre 1890 et 1895. À cette occasion, le nombre d'écluses est ramené à sept écluses.

Long de 6,6 kilomètres, le canal de Saint-Denis relie aujourd'hui le rondpoint des canaux (Parc de la Villette) à la Seine en Seine-Saint-Denis par l'intermédiaire de sept écluses et six biefs sur un dénivelé de 28 mètres, en traversant le 19^e arrondissement de Paris, les communes d'Aubervilliers et de Saint-Denis.

1.3.3.2 Données qualitatives

- **La Seine**

La Seine, au niveau de l'aire d'étude, est associée à la masse d'eau « Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien (inclus) » (HR155A).

Les objectifs retenus pour cette masse d'eau, dans le SDAGE 2016-2021, sont les suivants :

Etat chimique			Etat écologique		
Objectif	Délai d'atteinte	Paramètre cause de dérogation	Objectif	Délai d'atteinte	Paramètre cause de dérogation
Bon état	2027	HAP	Bon potentiel	2021	Biologie, nutriments

Trois stations sont répertoriées sur la Seine aux alentours de Saint-Denis :

- ❖ Une station en amont : « La Seine à Clichy » (Code 03082560, sur le pont de la RD17) ;
- ❖ Deux stations à l'aval : « La Seine à Villeneuve-la-Garenne (bras gauche) » (Code 03083001, sur le pont de la RN310) et « La Seine à Epinay-sur-Seine (bras droit) » (Code 03083000, sur le pont d'Epinay).

La station de « La Seine à Clichy » est la plus proche de l'aire d'étude. Sa localisation est reprise sur la carte de la Ressource en Eau.

La Seine à Clichy présente de bonnes qualités de l'eau de 2006 à 2009. En 2010, celles-ci se détériorent en qualité « moyenne ». Une campagne de mesure des polluants spécifiques a également été réalisée en 2003, décrivant de très bonnes qualités de l'eau au niveau de la station.

La qualité biologique d'un cours d'eau se calcule à partir d'indices biologiques. Ici, un IBGA (Indice Biologique Globalisé Adapté) et un IBD (Indice Biologique Diatomées) ont été réalisés en 2010. L'IBGA a été réalisé selon le Protocole expérimental d'échantillonnage des « macro-invertébrés » en cours d'eau profond (décembre 2009) et selon la norme XP T 90-388 (juin 2010). Sa note indicelle de 12/20 présente une bonne qualité biologique de la Seine à Clichy. L'IBD a été réalisé selon la norme AFNOR NF T 90-354 publiée en décembre 2007. Celui-ci indique une qualité biologique moyenne.

Il n'existe aucune donnée plus récente dans les documents du SDAGE 2016-2021.

La Seine à Villeneuve-la-Garenne a été suivie jusqu'en 2007. *Depuis aucun résultat n'est exploitable.* Nous pouvons néanmoins constater une amélioration de la qualité de l'eau en 2007. De même, la Seine à Epinay-sur-Seine n'a été suivie que jusqu'en 2007. La qualité physicochimique de la station était alors jugée comme « bonne ».

Aucune campagne de polluants spécifiques ou campagne biologique n'a été réalisée au niveau de ces deux stations. L'absence de données, ainsi que leur ancienneté, ne permet pas d'attribuer, à ces stations, un état écologique.

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ETAT ECOLOGIQUE											
Paramètre (Unité)											
Hydrobiologie											
IBGA-DCE (invertébrés)											12
IBD 2007 (diatomées)											13,3
Physico-chimie											
Bilan de l'oxygène											
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	3,80	5,60	6,20	7,40	8,55	7,60	9,00	9,50	7,30	10,40	7,80
Taux de saturation en O ₂ (%)	41,00	58,50	67,00	82,00	79,00	82,00	95,10	90,80	83,00	100,00	86,00
Demande biochimique en Oxygène (mg O ₂ /L)	3,00	4,00	2,20	2,30	2,90	2,30	2,30	2,20	3,40	3,60	2,80
Carbone organique dissous (mg C/L)	3,50	3,50	3,10	3,50	3,30	2,90	3,80	3,90	4,03	3,53	3,55
Nutriments											
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /L)	0,70	0,59	0,83	0,80	0,79	0,61	0,50	0,41	0,34	0,39	0,65
Phosphore total (mg P/L)	0,36	0,32	0,30	0,31	0,27	0,25	0,17	0,17	0,14	0,13	0,22
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /L)	0,36	0,30	0,48	0,61	0,35	0,20	0,14	0,20	0,11	0,23	0,23
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /L)	0,20	0,21	0,22	0,24	0,43	0,16	0,15	0,17	0,10	0,17	0,19
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	26,00	28,00	26,50	26,20	37,90	28,40	39,40	29,40	24,20	26,30	26,30
Acidification											
pH mini	7,84	7,80	7,53	7,58	7,28	7,85	7,95	7,77	8,05	7,90	7,60
pH maxi	8,10	8,30	8,10	8,03	8,01	8,20	8,25	8,25	8,20	8,20	8,30
Température (°C)	20,90	21,00	20,30	23,40	20,70	22,30	22,40	19,50	21,80	22,60	23,20

Synthèse des données de qualité de la Seine à Clichy entre 2000 et 2010 (Source : DRIEE)

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ETAT ECOLOGIQUE											
Paramètre (Unité)											
Hydrobiologie											
Physico-chimie											
Bilan de l'oxygène											
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	3,90	6,90	6,10	7,20	8,10	7,80	8,90	9,00			
Taux de saturation en O ₂ (%)	43,00	70,00	66,00	74,00	77,00	86,00	96,90	90,40			
Demande biochimique en Oxygène (mg O ₂ /L)	3,00	3,00	1,70	1,80	1,80	2,00	2,00	1,70			
Carbone organique dissous (mg C/L)	3,50	3,50	3,20	2,80	3,50	2,80	3,60	2,90			
Nutriments											
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /L)	0,70	0,43	0,82	0,75	0,75	0,61	0,53	0,41			
Phosphore total (mg P/L)	0,36	0,30	0,30	0,27	0,27	0,25	0,20	0,17			
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /L)	0,31	0,30	0,42	0,41	0,38	0,25	0,15	0,24			
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /L)	0,20	0,22	0,20	0,24	0,38	0,15	0,15	0,17			
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	26,00	28,00	26,80	26,10	37,20	28,60	37,90	27,60			
Acidification											
pH mini	7,76	7,80	7,52	7,44	7,32	7,68	8,00	7,70			
pH maxi	8,10	8,30	7,97	8,11	7,94	8,20	8,25	8,26			
Température (°C)	20,60	21,00	20,10	23,00	20,80	22,60	22,70	19,30			

Synthèse des données de qualité de la Seine à Villeneuve-la-Garenne entre 2000 et 2007 (Source : DRIEE)

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ETAT ECOLOGIQUE											
Paramètre (Unité)											
Hydrobiologie											
Physico-chimie											
Bilan de l'oxygène											
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	3,90	6,30	6,00	7,00	7,50	7,80	9,00	9,10			
Taux de saturation en O ₂ (%)	42,00	65,50	67,00	77,00	76,00	85,00	95,10	90,80			
Demande biochimique en Oxygène (mg O ₂ /L)	13,00	4,00	2,70	1,90	2,50	1,90	2,10	1,70			
Carbone organique dissous (mg C/L)	4,10	3,70	3,20	2,80	3,40	2,90	3,60	3,00			
Nutriments											
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /L)	0,90	0,52	0,89	0,89	0,82	0,61	0,53	0,40			
Phosphore total (mg P/L)	0,40	0,32	0,32	0,34	0,29	0,26	0,19	0,17			
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /L)	2,40	0,30	0,43	0,51	0,53	0,34	0,21	0,21			
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /L)	0,36	0,25	0,24	0,28	0,47	0,18	0,15	0,17			
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	25,00	28,00	27,00	26,10	37,60	28,60	37,90	27,30			
Acidification											
pH mini	7,80	7,80	7,51	7,35	7,36	7,72	8,00	7,74			
pH maxi	8,10	8,30	8,04	8,15	7,94	8,20	8,25	8,25			
Température (°C)	20,70	20,70	20,60	23,00	20,80	22,30	22,60	19,30			

Synthèse des données de qualité de la Seine à Epinay sur Seine entre 2000 et 2007 (Source : DRIEE)

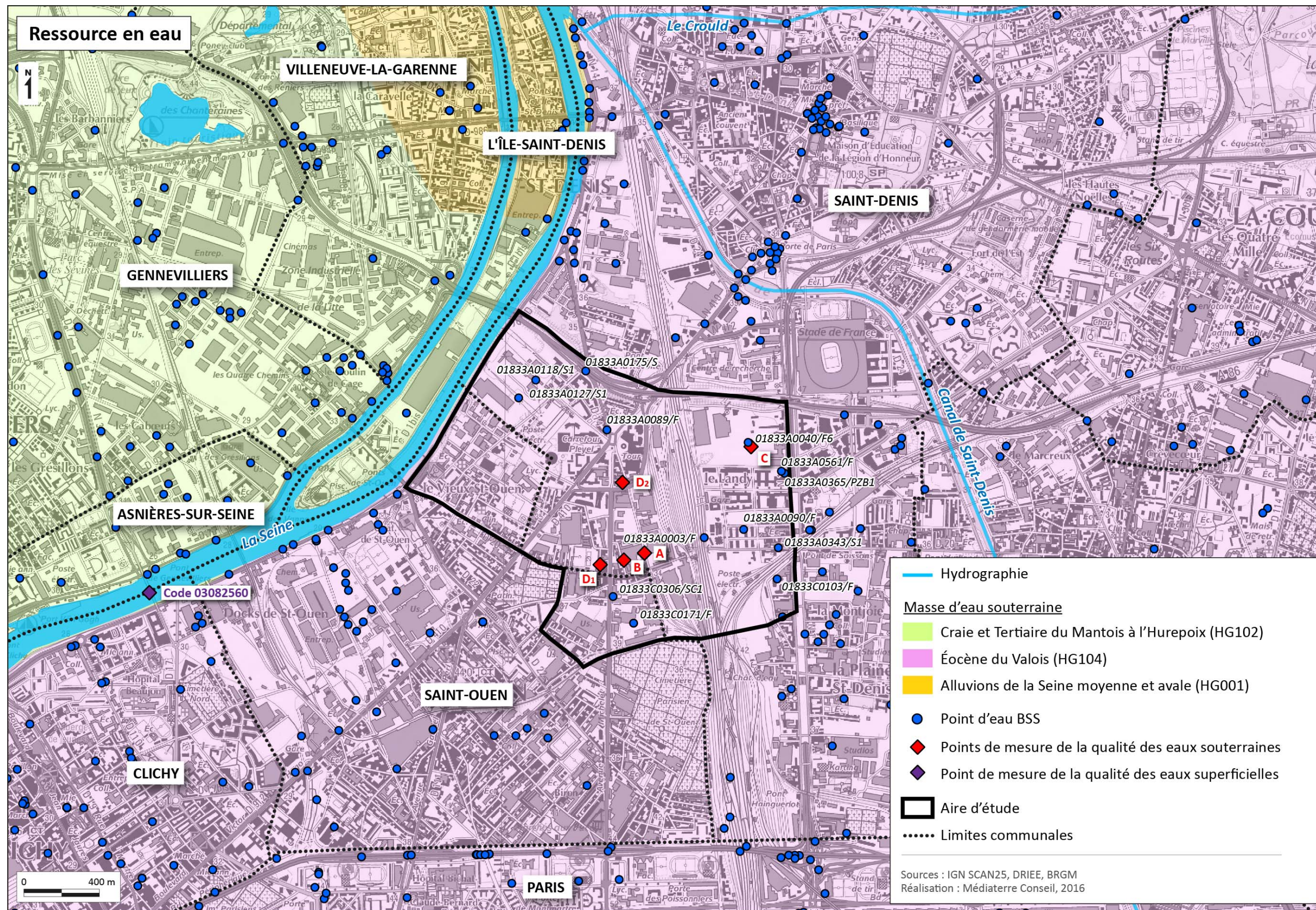
Le Canal de Saint-Denis

Les données de qualité des eaux du canal de Saint-Denis ont été fournies par la Ville de Paris (Direction de la Voirie et des Déplacements) pour l'année 2010. Il existe un seul point de mesure sur le canal de Saint-Denis, au niveau de la confluence avec la Seine (plus au nord de l'aire d'étude).

La qualité mesurée en 2010 au niveau de la station « Confluence Seine » est synthétisée dans le tableau suivant. Les résultats sont comparés avec ceux obtenus en 2009.

Confluence Seine Canal Saint-Denis		2009	2010	
SEQ – Eau (v2)	Aptitude à la production d'eau potable			
	Aptitude à la potentialité biologique			
	Aptitude aux loisirs et activités aquatiques			
DCE	État écologique			
	État chimique			
Directive 2006/7	Qualité des eaux de baignade			

	Qualité très bonne
	Qualité bonne
	Qualité passable
	Qualité mauvaise
	Qualité très mauvaise



La richesse spécifique totale (nombre d'espèces capturées) est assez bonne : 19 espèces + orconecte (écrevisse) pour un potentiel qui pourrait être fixé à 28 espèces ; mais le nombre d'espèces prises sur la Seine en aval de Paris est beaucoup plus instable que sur la partie amont, à cause d'un stress plus fréquent. Les peuplements sont en effet souvent perturbés.

Quatre espèces (le gardon, le chevesne, la perche et l'ablette) constituent, en nombre d'individus, l'essentiel du peuplement, alors que le potentiel serait de six espèces, qui pourraient théoriquement être présentes (la lotte, la bouvière, la perche-soleil, la gremille, le black-pass et le poisson-chat). Les grands migrateurs (saumons, esturgeons, grande alose) ont disparu à l'exception de l'anguille.

Au sein de l'aire d'étude, il n'existe aucun cours d'eau. La Seine est en revanche localisée directement à l'ouest, en bordure de l'aire d'étude. Il convient aussi de noter la présence, également hors aire d'étude, au nord-est, du Canal de Saint-Denis.

L'hydrologie de la Seine est en grande partie liée au régime pluvial océanique. La Seine à Clichy (station de mesures la plus proche) présente de bonnes qualités de l'eau de 2006 à 2009. En 2010, celles-ci se détériorent en qualité « moyenne ». Sa qualité biologique est également moyenne.

1.3.4 L'utilisation et la gestion de la ressource en eau

<http://www.ars.iledefrance.sante.fr/Internet.iledefrance.0.html>

Fiches sur <http://www.sante-iledefrance.fr/eau/>

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

Courrier ARS du 18 Août 2016

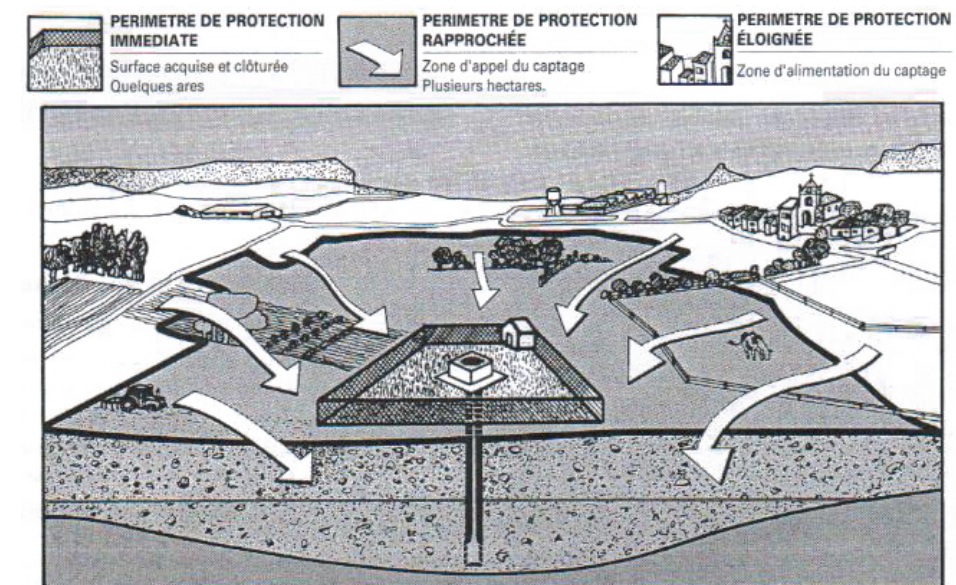
1.3.4.1 L'alimentation en eau potable

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 faits 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
(Source : ARS Ile-de-France)

Il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable sur l'aire d'étude (et plus généralement sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen).

1.3.4.2 Les prélèvements dans les nappes aquifères du Lutécien et de l'Yprésien

La situation particulière de la Plaine Saint-Denis (structure synclinale de la fosse de Saint-Denis, niveau d'équilibre que représente la Seine) et l'existence de niveaux perméables (calcaires Lutéciens au sens large, sables Yprésiens), ont permis aux industriels de puiser abondamment dans les aquifères profonds.

Pour rappel, sous l'aire d'étude, on retrouve deux sous-aquifères de nature différente :

- ❖ Le Lutécien : perméabilité de fissures surtout dans les marnes et caillasses ;
- ❖ L'Yprésien : perméabilité d'interstices caractéristiques du milieu sableux.

Ces deux couches sont séparées par des niveaux argileux Yprésiens et le calcaire grossier qui, massif, est peu perméable. D'autre part, l'alimentation des aquifères s'effectuant à l'échelle du bassin parisien, le niveau statique des deux aquifères peut être différent ; en conséquence lorsque les nappes sont au repos leur communication est vraisemblablement limitée.

Un certain nombre de puits captaient plusieurs aquifères de qualité différente (Lutécien – Yprésien) démontrant que la quantité a été privilégiée au détriment de la qualité. Des pollutions ont été mises en évidence dans certains puits liées aux activités industrielles.

Les caractéristiques chimiques des aquifères sont très contrastées :

- ❖ Le Lutécien : les eaux circulent en grande partie dans les marnes et caillasses gypseuses en amont (à Bobigny et dans les 18 et 19^{ème} arrondissements de Paris). Ces eaux séléniteuses ne sont pas utilisables pour l'alimentation humaine mais peuvent être utilisées pour d'autres usages (lavages divers, arrosage, alimentation de plans d'eau tels que ceux du Parc de la Courneuve) ;
- ❖ L'Yprésien : cet aquifère fournit des eaux de bonne qualité exploitées dans la partie nord-est de l'Ile-de-France pour l'alimentation humaine. Aucun forage AEP n'a permis d'exploiter cet aquifère au droit de la Plaine Saint-Denis.

Le forage le plus proche, réalisé vers 1935, était exploité à Epinay-sur-Seine par la Compagnie Générale des Eaux (CGE). Victime d'ensablement, il a été abandonné au début des années 1980. A l'époque de son exécution, il était capable de fournir un débit de 200 m³/h.

Actuellement, deux principaux sites sont donc utilisés pour l'alimentation humaine :

- ❖ Le Blanc-Mesnil : 4 puits permettent d'extraire annuellement 2 800 000 m³ de l'aquifère Yprésien. Ces forages profonds d'une centaine de mètres interceptent les sables Yprésiens sur une hauteur de 50 mètres. Certains forages sont capables de fournir un débit d'exploitation de 300 m³/h témoignant de l'abondance de la ressource. Ces eaux hormis, leur dureté sont de bonne qualité ;
- ❖ Aulnay-sous-Bois : la CGE exploite, sur cette commune, 5 puits forés dans l'Yprésien. 2 300 000 m³ ont été prélevés en 1997.

Ainsi, le réservoir aquifère Yprésien représente une ressource importante, de bonne qualité pour l'alimentation en eau potable de l'Ile-de-France. Cependant, fortement déprimé dans la Plaine Saint-Denis, cet aquifère présentait initialement peu d'intérêt pour les compagnies de production d'eau.

De plus, les forts rabattements observés dans les années 60 pouvaient faire communiquer les aquifères Lutéciens et Yprésiens, affectant ainsi la qualité des eaux de l'Yprésien.

Actuellement avec l'arrêt d'un grand nombre de pompages sur le secteur industriel de la Seine Saint-Denis, les niveaux statiques des aquifères sont redevenus proches de la situation originelle et il est possible que l'Yprésien représente une ressource potentielle pour la consommation humaine au niveau de la Plaine Saint-Denis et de ses environs sous réserve des problèmes liés aux pollutions accidentelles.

1.3.4.3 La distribution de l'eau potable

L'exploitation des eaux de surface se fait par le SEDIF (Syndicat des Eau d'Ile de France) qui possède les infrastructures et le réseau. Veolia est le délégataire du SEDIF.

Au vu des constats énoncés précédemment, 95% des ressources du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France proviennent des 3 grandes rivières de la région : la Marne, la Seine et l'Oise. Elles alimentent trois usines de production d'eau potable : l'usine d'Edmond Pépin à Choisy-le-Roi, l'usine de Neuilly-sur-Marne / Noisy-le-Grand et celle de Méry-sur-Oise. Bien que prélevées en amont des zones urbaines les plus denses, ces eaux sont parmi les plus polluées de France. Elles doivent donc faire l'objet de traitements appropriés.

Les communes de Saint-Denis et de Saint-Ouen sont ainsi alimentées par l'eau de la Marne, traitée par l'usine de Neuilly-sur-Marne.

Des prélèvements d'eau dans les nappes profondes du Sparnacien et de l'Albien permettent de compléter l'alimentation du SEDIF. Ces forages s'effectuent sur le territoire des communes de Neuilly-sur-Seine, de Pantin et d'Aulnay-sous-Bois, au moyen de 3 usines à puits d'une capacité de 30 000 m³/jour. Afin de diversifier son approvisionnement, le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France recourt également ponctuellement à des eaux de nappes situées hors de son territoire.

L'eau distribuée en 2015 a été conforme aux limites de qualité réglementaires fixées pour les paramètres bactériologiques et physicochimiques analysés (pesticides, fluor, nitrates, aluminium...).

1.3.4.4 Les autres puits et captages d'eaux

De très nombreux forages exploités ont été recensés aux environs du site (Banque de Données du Sous-Sol du BRGM). Ceux localisés au sein de l'aire d'étude sont présentés ci-après :

Identifiant	Localisation	Nature	Utilisation	Niveau d'eau (m)
01833A0003/F	72 rue du Landy, Saint-Denis	Puits	/	31,05 (en 1961)
01833A0040/F6	Avenue du Président Wilson, Saint-Denis	Forage	Eau industrielle	19,1 (en 1937)
01833A0089/F	Boulevard Anatole France, Saint-Denis	Forage	Eau industrielle	/
01833A0090/F	104 rue du Landy, Saint-Denis	Forage	Eau industrielle	7,2 (en 1918)
01833A0118/S1	Centrale EDF, Saint-Denis	Sondage	/	5,1 (en 1966)
01833A0127/S1	Entre la rue Ampère et le quai de Saint-Ouen, Saint-Denis	Sondage	/	1,2 (en 1967)
01833A0175/S	Rue Ampère, Saint-Denis	Sondage		13,1 (en 1970)
01833A0343/S1	Rue du Landy, Saint-Denis	Sondage	Piézomètre	9,5
01833A0365/PZB1	Le long de l'A1, Saint-Denis	Piézomètre	Piézomètre	/
01833C0103/F	177 avenue du Président Wilson, Saint-Denis	Forage	Eau industrielle	6,35 (en 1893)
01833A0561/F	Rue André Campras, Saint-Denis	Forage	Protection cathodique / Travaux souterrains	13 (en 2013)
01833C0171/F	25 avenue Michel, Saint-Ouen	Forage	Eau industrielle	10,3 (en 1929)
01833C0306/SC1	11 avenue Michel, Saint-Ouen	Forage	/	4,8 (en 1971)

1.3.4.5 L'assainissement

- Le réseau d'assainissement

L'Atlas Communautaire de l'Environnement de Plaine Commune précise que Saint-Denis dispose de deux types de réseaux d'assainissement :

- ❖ Un réseau de type unitaire prend en charge l'ensemble des eaux usées et de ruissellement du centre et du sud de la ville. Cette infrastructure est un héritage de la période « hygiéniste » du « tout à l'égout » de la fin du 19^{ème} siècle. Il exploite en partie le cours des rus busés (la Vieille Mer et le Croult notamment). Le système unitaire est pourvu de déversoirs qui permettent, en cas de fortes pluies, le rejet direct du trop-plein d'eau vers le milieu naturel sans traitement préalable ;
- ❖ Un réseau de type séparatif prend en charge, séparément, les eaux usées et de ruissellement des quartiers récents, notamment à l'extrême nord de la ville. Les eaux usées sont intégralement dirigées vers une station d'épuration ; les eaux pluviales sont dirigées vers le milieu naturel après passage éventuel dans un ouvrage de régulation des débits et de traitement de la pollution.

Le transport des eaux usées et unitaires se fait via le collecteur Saint-Denis / Achères de diamètre 3,5 mètres qui suit la rive droite de la Seine au nord de Gennevilliers. Les eaux usées et unitaires de Saint-Denis, mais également de Paris et des communes de Seine Saint-Denis de Bobigny à Epinay-sur-Seine, s'y déversent à hauteur du Fort de la Briche.

L'intégralité des eaux résiduaires de Saint-Denis est traitée par l'usine d'Achères, aussi appelée Seine aval, qui gère par ailleurs 80% des effluents produits par l'agglomération parisienne et constitue la plus importante station d'épuration d'Europe. Elle est gérée par le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP).

Une partie des effluents industriels de Saint-Denis ne peut en revanche être traitée à Achères en raison de leur toxicité et de la spécificité de traitement demandé (métaux lourds, cyanures, solvants...). Il s'est ainsi avéré nécessaire d'impliquer les industriels dans le traitement de leurs propres déchets. Les industriels sont en outre soumis à la signature d'une convention de rejet avec les gestionnaires des réseaux ; ces conventions réglementent la quantité et la qualité des effluents admis au réseau.

La station de Seine aval est aujourd'hui au cœur d'un vaste chantier de modernisation destiné à répondre aux attentes des exploitants mais aussi aux exigences environnementales. L'usine sera ainsi en conformité avec les objectifs imposés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Les différents réseaux sont présentés sur la carte des réseaux, dans la partie « Milieu Humain ».

La capacité de cette station d'épuration est présentée ci-après. Son débit maximal admissible est de 45 m³/s.

ENTRÉE	Débit (m ³ /j)	E.H	MES (t/j)	DBO5 (t/j)	DCO (t/j)	NTK (t/j)	Pt (t/j)
Capacité utile	1 460 000	4 564 000	327	251	558	66	10,2
Capacité DERU	2 300 000	7 500 000	570	450	1 000	90	17,5
Capacité de Temps de pluie	2 900 000	-	815	511	1 144	114	19,4

REJET : valeurs journalières	Concentration maximum	Rendement minimum	Valeurs réductrices
MES	30 mg/l	90 %	70 mg/l
DBO5	20 mg/l	80 %	50 mg/l
DCO	90 mg/l	75 %	180 mg/l
N-NH ₄	8 mg/l T > 12°C	-	20 mg/l
NTK	10 mg/l T > 12°C	80 %	25 mg/l
P total	2 mg/l	70 %	5 mg/l
REJET : valeurs annuelles	Valeur limite en concentration	Valeur limite en rendement	
NGL	10 mg/l	70 %	
P total	1 mg/l	80 %	

Les performances de la station en 2012 sont données ci-après.

Débit moyen tout temps confondu : 1 560 000 m ³ /j						
Paramètres du rejet	MES	DBO5	DCO	NTK	NGL (DERU)	Pt
Concentration	14 mg/l	13 mg/l	55 mg/l	7,4 mg/l	17 mg/l	0,9 mg/l
Rendement	95 %	93 %	88 %	85 %	71 %	84,5 %
Production de boues		Destination des boues				
tonnes	tonnes de MS	Agriculture	41 680 tMS/an			
135 000 t/an	58 000 tMS/an	Compost	6 738 tMS/an			
370 t/jour	159 tMS/jour	ISDND	0 tMS/an			
		Externalisation	6 807 tMS/an			

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent dans l'aire d'étude. L'eau potable provient de la Marne, traitée par l'usine de Neuilly-sur-Marne. Plusieurs forages industriels ont en revanche été recensés à proximité.

Deux types de réseaux d'assainissement existent sur le secteur : unitaire et séparatif. L'intégralité des eaux résiduaires de Saint-Denis est traitée par l'usine d'Achères.

1.3.5 Les activités liées à la ressource en eau

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

1.3.5.1 Le transport fluvial

- Marchandises

Sur la Seine, plusieurs ports commerciaux sont concernés, dont les domaines d'activités sont les suivants :

- ❖ Saint-Denis l'Etoile (sur Saint-Denis, au droit de la ZAC Sud Confluence) : BTP, environnement et produits valorisables ;
- ❖ Epinay-la-Briche (sur Epinay-sur-Seine) : BTP ;
- ❖ Asnières-haut (sur Asnières) : BTP ;
- ❖ Asnières-bas (sur Asnières) : BTP.

Ces sites font l'objet d'une réflexion partenariale sous l'égide de Ports de Paris dans le cadre du schéma territorial de services portuaires Seine aval, lancée en janvier 2012. La Seine Saint-Denis a élaboré en 2004 une charte d'objectifs sur le transport des marchandises par la voie d'eau en tant qu'enjeu de développement durable. Cette charte esquisse un projet collectif, un projet pour le territoire de la Seine Saint-Denis. Il s'agit de positionner la voie d'eau au rang de double patrimoine :

- ❖ Patrimoine environnemental ;
- ❖ Patrimoine économique.

D'autre part, la Seine-Saint-Denis a adopté une charte d'objectifs sur le transport des marchandises en ville (mars 2012), qui préconise notamment de « préserver les sites ayant un potentiel multimodal permettant d'envisager plus largement qu'aujourd'hui l'entrée et la sortie des marchandises par des modes alternatifs à la route (fer et voie d'eau) moins polluants et moins émetteurs de gaz à effet de serre et préserver le réseau viaire d'accès ».

Enfin, il faut rappeler que le développement du fret fluvial fait également partie des actions à mettre en œuvre dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF).

Par ailleurs, le canal Saint-Denis était initialement dédié principalement au transport de fret. Cette voie d'eau à grand gabarit peut accueillir des bateaux jusqu'à mille tonnes qui franchissent la totalité des sept écluses en deux heures et demie. Il possède des installations qui sont à la pointe de la technologie. L'ensemble est géré par des écluses télécommandées depuis les deux postes éclusiers situés à chaque extrémité du canal.

- Voyageurs

Actuellement, il n'existe pas de navette de liaison fluviale régulière sur la Seine à des fins de transport au droit de Saint-Denis. A proximité de Saint-Denis, on note toutefois la présence de trois ports de plaisance :

- ❖ Le port Van Gogh situé en rive gauche à Asnières ;
- ❖ Le port Sisley, situé sur Villeneuve-la-Garenne en rive gauche ;
- ❖ Le port Suréna en rive droite, en amont de l'écluse de Suresnes.

Le canal de Saint-Denis permet également une navigation de bateaux de plaisance et, phénomène nouveau, de transport de passagers desservant le Stade de France lors de manifestations. Des croisières sont par ailleurs proposées sur la Seine et sur le Canal au départ de Paris.

1.3.5.2 Les activités de loisirs et l'habitat fluvial

En termes d'activités sportives, un club d'aviron est situé à la pointe sud de L'île-Saint-Denis.

Il existe également plusieurs restaurants au bord de l'eau, notamment sur Clichy, Asnières-sur-Seine ou Levallois-Perret.

Enfin, à la traversée de Paris et des Hauts-de-Seine, les bateaux-logements occupent une partie des berges :

- ❖ Au niveau du bras droit des îles de Puteaux et de la Grande Jatte à Neuilly-sur-Seine ;
- ❖ Au niveau des quais d'Asnières et Sysley et en amont du pont d'Epinais à Villeneuve-La-Garenne.

1.3.5.3 La pêche

La Seine est classée en seconde catégorie piscicole. Elle appartient au domaine public. Au travers des données fournies par la Fédération Interdépartementale de la Pêche pour les départements 92, 93, 94 et 75, il apparaît que le peuplement piscicole se compose d'ablettes, brochets, carpes, gardons, sandres, silures, etc.

L'association agréée de pêche du secteur d'étude est l'AAPPMA des Canaux et de la Seine, basée à Gagny (93). Les réserves de pêche (secteurs interdits à la pêche) sont situées au niveau du barrage éclusé de Suresnes et du bras gauche de l'île Saint Denis - rive gauche : des ponts de l'île Saint Denis à la pointe.

A noter que le canal Saint-Denis assure également la régulation permanente des niveaux des plans d'eau pour la sécurité des usagers et des riverains par rejet en Seine des excédents provenant du canal de l'Ourcq.

Plusieurs ports commerciaux (essentiellement dans le BTP) et de plaisance existent sur la Seine. Le canal de Saint-Denis permet également une navigation de bateaux de plaisance et de transport de passagers desservant le Stade de France lors de manifestations. Plusieurs autres activités en lien avec la ressource en eau existent également.

La Seine est, par ailleurs, classée en seconde catégorie piscicole mais aucune réserve de pêche n'est concernée par l'aire d'étude.

1.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU PHYSIQUE

L'aire d'étude est concernée par plusieurs plans climat (départemental, intercommunal...) et par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France. Le Schéma Régional Éolien ne concerne en revanche pas directement l'aire d'étude. Les données climatiques de la station météorologique du Bourget, applicables à l'aire d'étude (températures, quantités de précipitations et vents) sont caractéristiques d'un climat océanique dégradé. Le faisceau ferroviaire peut par ailleurs générer un couloir aérodynamique en modifiant ainsi les directions et les vitesses de vent. Les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années à Plaine Commune. 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. Sur l'aire d'étude, on peut retrouver des phénomènes d'îlot de chaleur urbain. En effet, dans les villes, la raréfaction de la végétation et son remplacement par des surfaces imperméables ne permettent pas le phénomène d'évaporation d'eau qui permet de refroidir l'air. Les zones urbaines et périurbaines sont plus sensibles aux canicules que les zones rurales. Sur le territoire de Plaine Commune, le secteur de Saint-Ouen, Aubervilliers, Saint-Denis et du sud de La Courneuve apparaît comme le plus sensible aux îlots de chaleur urbains, en raison d'une forte densité urbaine, de la faible densité d'espaces végétalisés et de la proximité de l'agglomération parisienne.

L'aire d'étude est inscrite dans le bassin parisien. L'altitude locale est globalement plane et varie entre 33,8 et 45 mètres NGF. Directement à l'est des voies ferrées, sur la place aux Etoiles, on retrouve une altitude de 45,16 mètres NGF. A l'ouest, au niveau de la future arrivée de la passerelle, l'altitude est de 38,18 mètres NGF, soit une pente de 2,38%. Le Bassin Parisien est un bassin sédimentaire. Le sous-sol de l'aire d'étude se compose essentiellement d'alluvions et de remblais. Localement, on retrouve en surface des remblais, puis des marnes et sables, en domaine public comme ferroviaire. L'épaisseur des différents horizons peut varier d'un point à un autre du terrain. Les sondages carottés ont par ailleurs mis en évidence la présence de gypse dans les marnes infragypseuses sur le domaine ferroviaire et dans les sables de Beauchamps en domaine public.

L'aire d'étude est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie 2010-2015, par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Croult-Enghien-Vieille Mer et par le Plan Seine. 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. **Enfin, il convient également de prendre en compte, sur le territoire, la charte « objectif zéro phyto en Seine centrale urbaine ».**

Sous l'aire d'étude, circule une masse d'eau sédimentaire : l'aquifère de « l'Eocène du Valois » (HG104). Le SDAGE a fixé pour celle-ci un objectif de « bon état global » d'ici 2015 (HG104) (aucune information n'est donnée dans les documents du SDAGE sur les dérogations pour non atteinte aux objectifs de la nappe). Les piézomètres placés sur l'aire d'étude indiquent une nappe à une profondeur minimum de 6 mètres sur le domaine public (et variant jusqu'à 27 mètres) et à un peu plus de 10 mètres sur le domaine ferroviaire. Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Au sein de l'aire d'étude, il n'existe aucun cours d'eau. La Seine est en revanche localisée directement à l'ouest, en bordure de l'aire d'étude. Il convient aussi de noter la présence, également hors aire d'étude, au nord-est, du Canal de Saint-Denis. L'hydrologie de la Seine est en grande partie liée au régime pluvial océanique. La Seine à Clichy (station de mesures la plus proche) présente de bonnes qualités de l'eau de 2006 à 2009. En 2010, celles-ci se détériorent en qualité « moyenne ». Sa qualité biologique est également moyenne.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent dans l'aire d'étude. L'eau potable provient de la Marne, traitée par l'usine de Neuilly-sur-Marne. Plusieurs forages industriels ont en revanche été recensés à proximité. Deux types de réseaux d'assainissement existent sur le secteur : unitaire et séparatif. L'intégralité des eaux résiduaires de Saint-Denis est traitée par l'usine d'Achères.

Plusieurs ports commerciaux (essentiellement dans le BTP) et de plaisance existent sur la Seine. Le canal de Saint-Denis permet également une navigation de bateaux de plaisance et de transport de passagers desservant le Stade de France lors de manifestations. Plusieurs autres activités en lien avec la ressource en eau existent également. La Seine est, par ailleurs, classée en seconde catégorie piscicole mais aucune réserve de pêche n'est concernée par l'aire d'étude.

2 LE MILIEU NATUREL

La région Ile-de-France est située au carrefour de plusieurs zones biogéographiques et de plus sur un axe migratoire des oiseaux. Cette localisation privilégiée confère à cette région une biodiversité malgré un contexte très urbanisé. Le département de la Seine Saint-Denis est le plus fortement urbanisé des trois départements de la « petite couronne Parisienne ». Pourtant, il existe au sein de ce département, des îlots accueillant une avifaune d'une diversité remarquable en milieu urbain.

2.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

*Documents constitutifs du SRCE
Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<http://www.chartebiodiversite-idf.fr/>
https://www.seine-saint-denis.fr/IMG/pdf/documentation_seves.pdf*

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.

Selon le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) d'Ile de France, l'aire d'étude est considérée comme un secteur urbain, comprenant quelques friches. Le site ne se situe ni au sein de réservoirs de biodiversité, ni au sein de corridors écologiques. *Il convient toutefois de noter que la Seine et le Canal de Saint-Denis constituent des cours d'eau à préserver/restaurer. Les infrastructures routières constituent par ailleurs des barrières aux déplacements de la faune.*

2.1.2 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.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun Espace Nature Sensible. *A noter que le parc départemental de la Courneuve a été classé en ENS en 2003. L'ENS des Berges de Gennevilliers en amont de Villeneuve-la-Garenne est également présent à 350 mètres à l'ouest du secteur.*

2.1.3 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 n'a toutefois pas été signée par les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen, probablement au vu du contexte très urbain du territoire.

2.1.4 Le Schéma de l'Environnement Vert en Seine Saint Denis (SEVES)

Le département de la Seine Saint-Denis a mis en place un Schéma de l'Environnement Vert en Seine-Saint-Denis (SEVES) dans le but de mettre en valeur le patrimoine vert et naturel. Celui-ci a été adopté en juillet 2013. Ce schéma prolonge le Schéma vert de 1998, en affirmant l'ambition départementale de maintenir sur l'ensemble du territoire départemental, des espaces verts de grande qualité, ouverts sur la ville et accessible à tous.

En effet, dès 1969, un premier constat montre que le département de la Seine Saint Denis offre une très faible surface en espaces verts par habitant (moins d'1 m²/hab. contre 4m²/hab. en France), ce qui témoigne d'un retard important par rapport aux grandes métropoles françaises et étrangères.

A partir de 1970, de grands travaux en faveur des espaces verts sont lancés avec la création de parcs départementaux (La Courneuve, Le Sausset...), la mise en place d'une politique de sauvegarde des espaces boisés (forêt de Bondy, bois de la Tussion...) et l'apport d'un soutien financier aux communes pour la création d'espaces verts.

Les orientations du SEVES portent sur 6 thèmes :

1. Développer le réseau d'espaces verts publics ;
2. Tisser des liens entre les parcs et la ville ;
3. Connaître et valoriser le paysage vert de la Seine Saint-Denis ;
4. Accueillir dans les espaces verts ;
5. Accentuer le rôle social et citoyen des espaces et lieux verts ;
6. Intégrer la biodiversité au développement de la Seine Saint-Denis.

La mise en œuvre d'une trame verte en est la ligne directrice. Le principe de trame verte repose sur le fait que chaque espèce a des besoins spécifiques tant dans la taille minimale des habitats à connecter que dans les caractéristiques des corridors. La trame verte permet une continuité écologique en permettant le déplacement des espèces au cœur des espaces urbanisés. Dans le principe de la mise en place de la trame verte départementale, la reconstitution de corridors biologiques est une des volontés principales.

Depuis sa création, le Département de la Seine-Saint-Denis mène une politique volontariste en faveur de l'amélioration du cadre de vie de ses habitants et de la biodiversité. Le Schéma pour un Environnement Vert en Seine-Saint-Denis (SEVES) fait partie de ses principaux outils.

2.1.5 Le Plan départemental de Gestion Piscicole

Les Plans Départementaux pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles sont les outils de programmation des Structures Associatives de la Pêche de Loisir pour la gestion des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles.

La Fédération de pêche de Paris Petite Couronne est actuellement en train de finaliser la rédaction de son PDPG. Aucune information particulière n'est actuellement disponible.

2.1.6 L'Arrêté de validation des zones de frayères

Les espèces dont les frayères ou zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole sont à protéger sont réparties dans deux listes définies par l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement.

Conformément à l'article R. 432-1-5 du code de l'environnement, les zones sur lesquelles ce délit est susceptible d'être constaté doivent figurer dans des inventaires arrêtés par les préfets de départements.

Un projet d'arrêté inter-préfectoral portant délimitation des frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole a été rédigé. Il est en cours d'instruction par la DRIEE Ile de France.

Le SRCE Ile-de-France, adopté le 21 octobre 2013, s'applique à l'aire d'étude. Le Schéma de l'Environnement en Seine-Saint-Denis doit également être pris en compte dans les opérations d'aménagement.

Un plan départemental de gestion piscicole et un arrêté de validation des zones de frayères sont par ailleurs en cours de finalisation sur le territoire.

2.2 LES ZONES PROTEGEES ET LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature_et_Biodiversite.map

<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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. Le site le plus proche de l'aire d'étude correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée, par rapport au centre de l'aire d'étude (gare RER D Stade-de-France/Saint-Denis), à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis).

Le parc départemental de la Courneuve est reconnu pour la présence emblématique du Blongios nain nicheur très rare en Ile de France. Malgré le fort aménagement du parc par l'homme, les pelouses tondues et les plantations d'arbres d'ornements, celui-ci joue le rôle de zone de refuge et d'habitat pour certaines espèces.

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

C : site important pour l'espèce ; D : espèce présente mais non significative



Martin-pêcheur

(Source : Arnaud Faucheron,

<http://www.fotocommunity.fr/photographe/otacon23/1196732>)



Blongios nain

(Source : Mark Jobling, GNU Free Documentation License -

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/47-090506-little-bittern-at-upper-ford-near-Sigri-.jpg>)

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

Il n'existe aucune ZNIEFF de Type I ou II sur ou à proximité directe de l'aire d'étude.

A noter que le parc départemental de la Courneuve est classé en ZNIEFF de type 2, en lien avec la présence de populations d'amphibiens et d'oiseaux protégées décrites dans le site Natura 2000.

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).

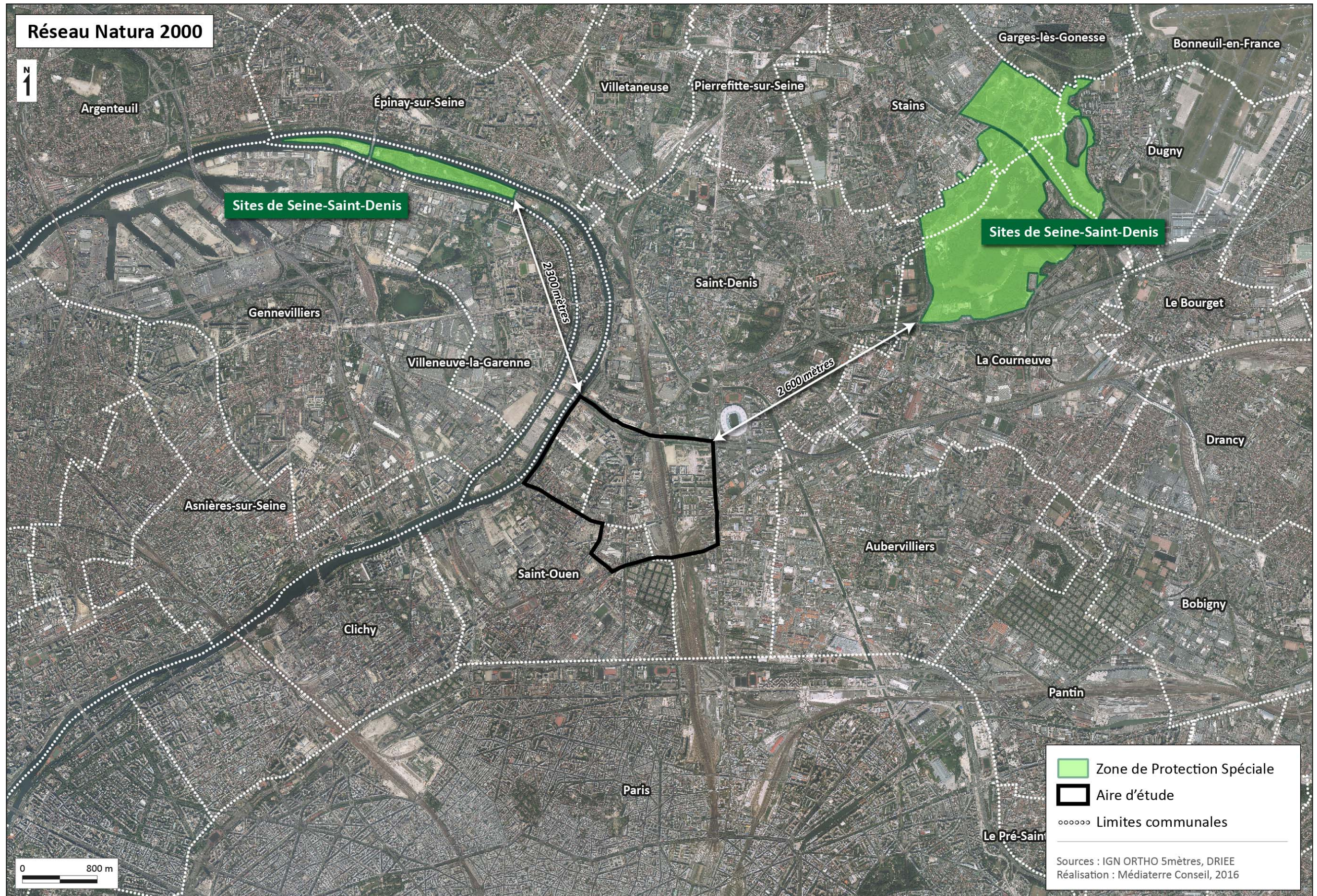
Aucun PNR n'est concerné par l'aire d'étude.

2.2.6 Les Forêts de Protection

Les forêts de protection sont des forêts placées sous un régime spécial dénommé « régime forestier spécial » qui concerne les forêts reconnues nécessaires au maintien des terres en montagne et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables. Sont également concernées les forêts situées à la périphérie des grandes agglomérations ou celles dont le maintien s'impose pour des raisons écologiques ou pour le bien être de la population.

Il n'existe aucune forêt de protection sur l'aire d'étude.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000, aucune ZNIEFF, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'APPB ni aucune forêt de protection. Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis), depuis le centre de l'aire d'étude, correspondant à la gare RER D Stade de France/Saint-Denis.



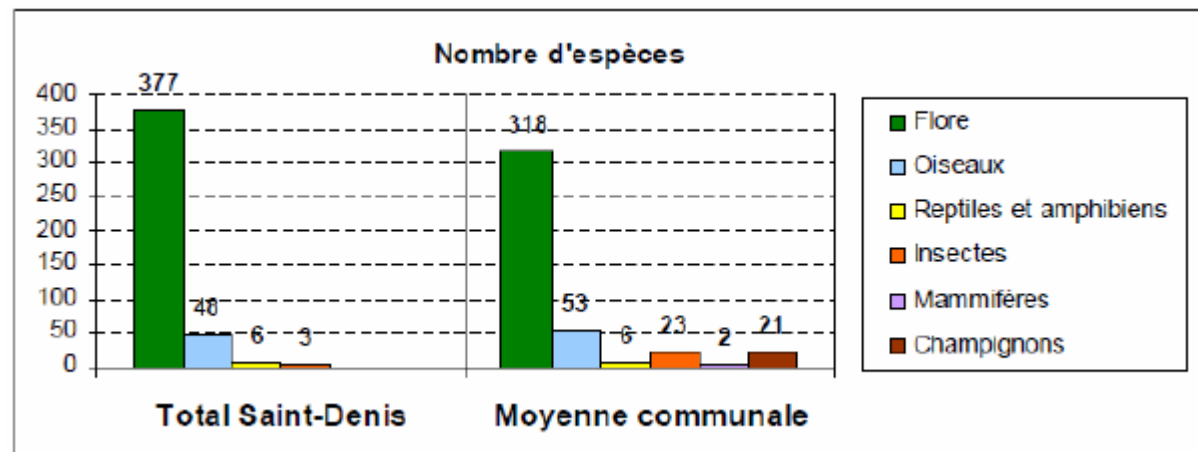
2.3 LE CONTEXTE LOCAL FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<http://www.faune-iledefrance.org/>

Des inventaires ont été menés en mars 2011 sur la commune de Saint-Denis, par l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine et à l'été 2015 par NaturAgora Développement, dans le cadre des opérations d'aménagement prévues à l'est et à l'ouest des voies ferrées.

2.3.1 Espèces floristiques et faunistiques présentes sur le territoire communal

Les données suivantes présentent le nombre d'espèces sur la commune par groupe taxonomique, comparé à la moyenne du nombre d'espèces par commune en Seine-Saint-Denis. Le tableau comprend la déclinaison de ce nombre d'espèces par sites. Ces derniers sont localisés sur la carte ci-dessous. La mention « autres sites » correspond aux zones en milieux urbains qui ne sont pas cartographiés.



Localisation par sites	Flore	Oiseaux	Reptiles et amphibiens	Insectes	Mammifères	Champignons	Total
Bords de Seine	28						28
Canal Saint-Denis	131						131
Parc de la Légion d'Honneur	80	35					115
Parc départemental Georges Valbon	70	24	1				95
Parc Marcel Cachin	39	28					67
Square Diderot	6						6
Autres sites	316	25	6	3			350
Total Saint-Denis	377	48	6	3			434
Moyenne communale	318	53	6	23	2	21	425
Total Département	1227	180	18	573	15	534	2547

2.3.1.1 Habitats naturels et semi-naturels

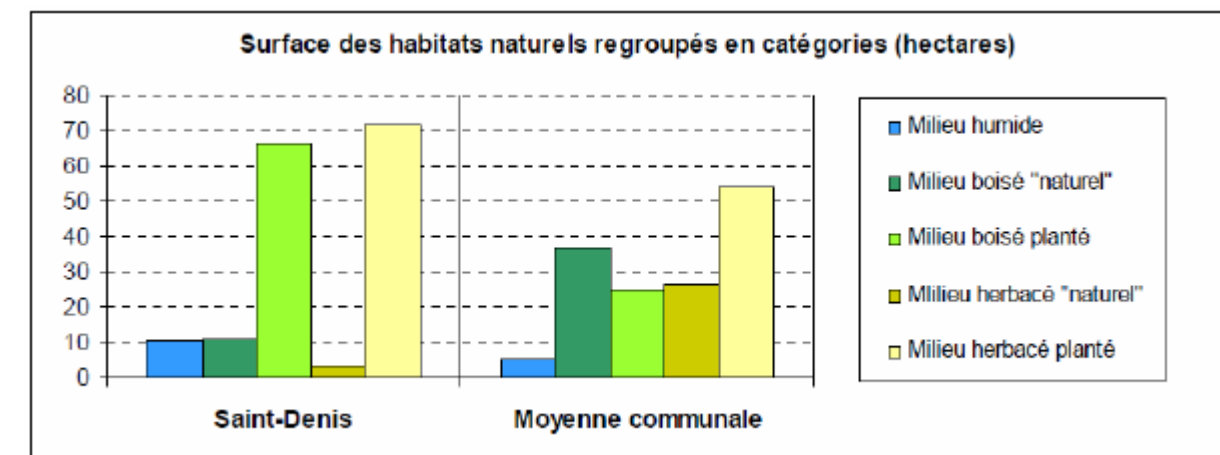
La détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur révélateur des conditions écologiques d'un milieu. Aussi, à chaque fois qu'un territoire donné réuni les mêmes conditions environnementales, on y retrouve sensiblement le même ensemble de plantes ou groupement végétal.

Les habitats naturels et semi-naturels ont été déterminées par des inventaires effectués par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, à partir de la nomenclature phytosociologique et de la typologie Corine Biotopes (Source : base de données habitat – CBNBP – 2008). La cartographie a été réalisée sur les espaces naturels de plus de 600 m², ce qui explique qu'elle ne couvre pas l'ensemble du territoire. Au sein de ces espaces, les habitats de très petite taille sont représentés par des points, les autres sous forme de polygones. Lorsque deux habitats sont présents au même endroit, ils sont représentés sous la forme de deux habitats en mosaïque.

2.3.1.2 Analyse par grand type de milieux

La cartographie par grand type de milieux fait apparaître des continuités thématiques : boisées, ouvertes ou humides sur un territoire. Ces grands types de milieux ont été déterminés à partir de la carte des habitats naturels et semi-naturels du CBNBP. Selon l'avis de l'expert flore de l'ODBU, à chaque habitat a été affecté le type de milieu dominant :

Milieu humide	Eaux courantes et stagnantes, végétation des bords d'eaux
Milieu boisé « naturel »	Massifs boisés présentant une dynamique naturelle, milieux de type landes et fruticées
Milieu boisé planté	Boisements ayant été plantés et ne présentant pas encore de dynamique naturelle : alignement d'arbres, boisements récents de parcs, vergers
Milieu herbacé « naturel »	Prairie mésophile, prairies humides, pelouses calcicoles, friches présentant une dynamique naturelle
Milieu herbacé planté	Prairies semées, pelouses des parcs, terrains cultivés, friches récentes

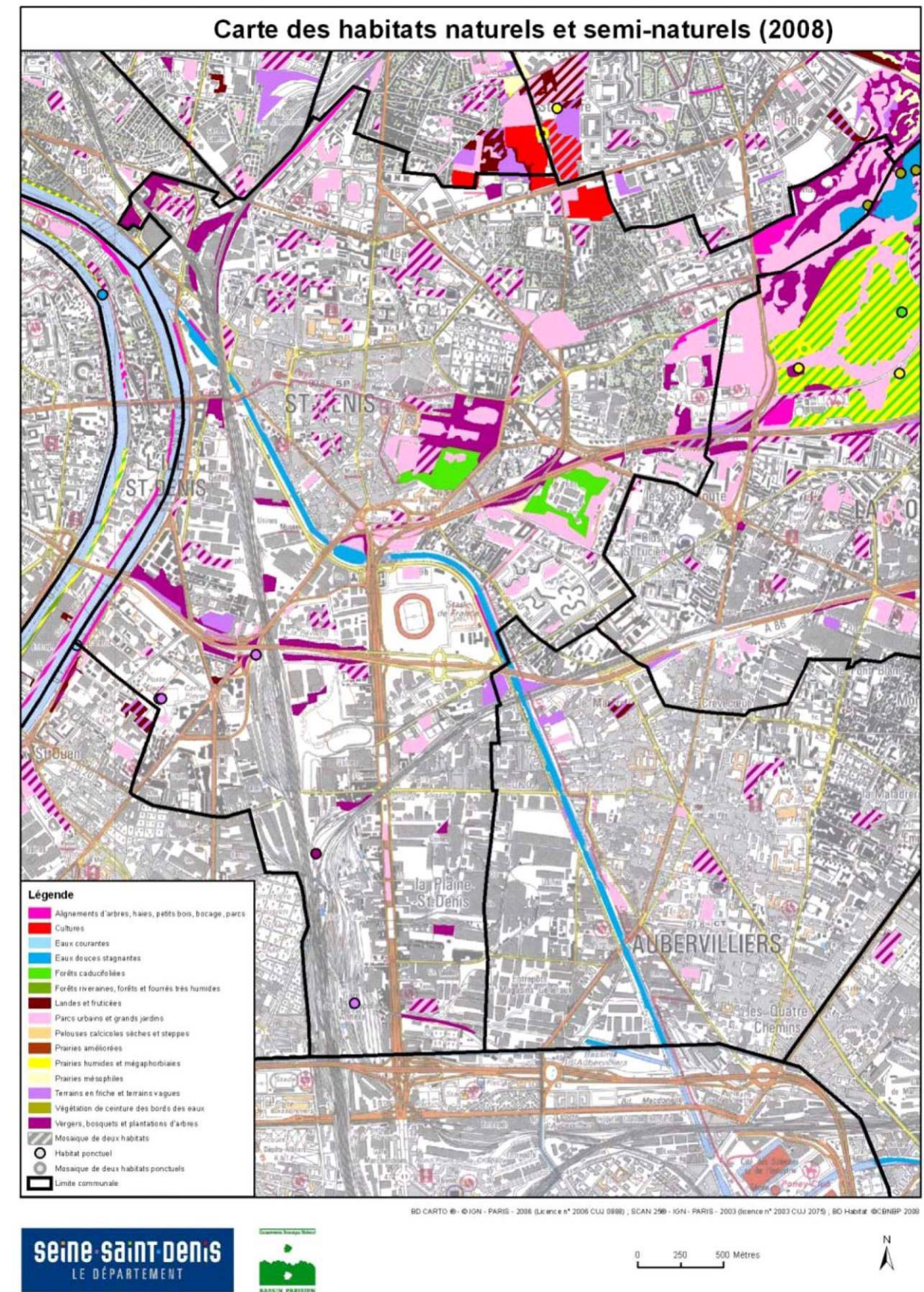


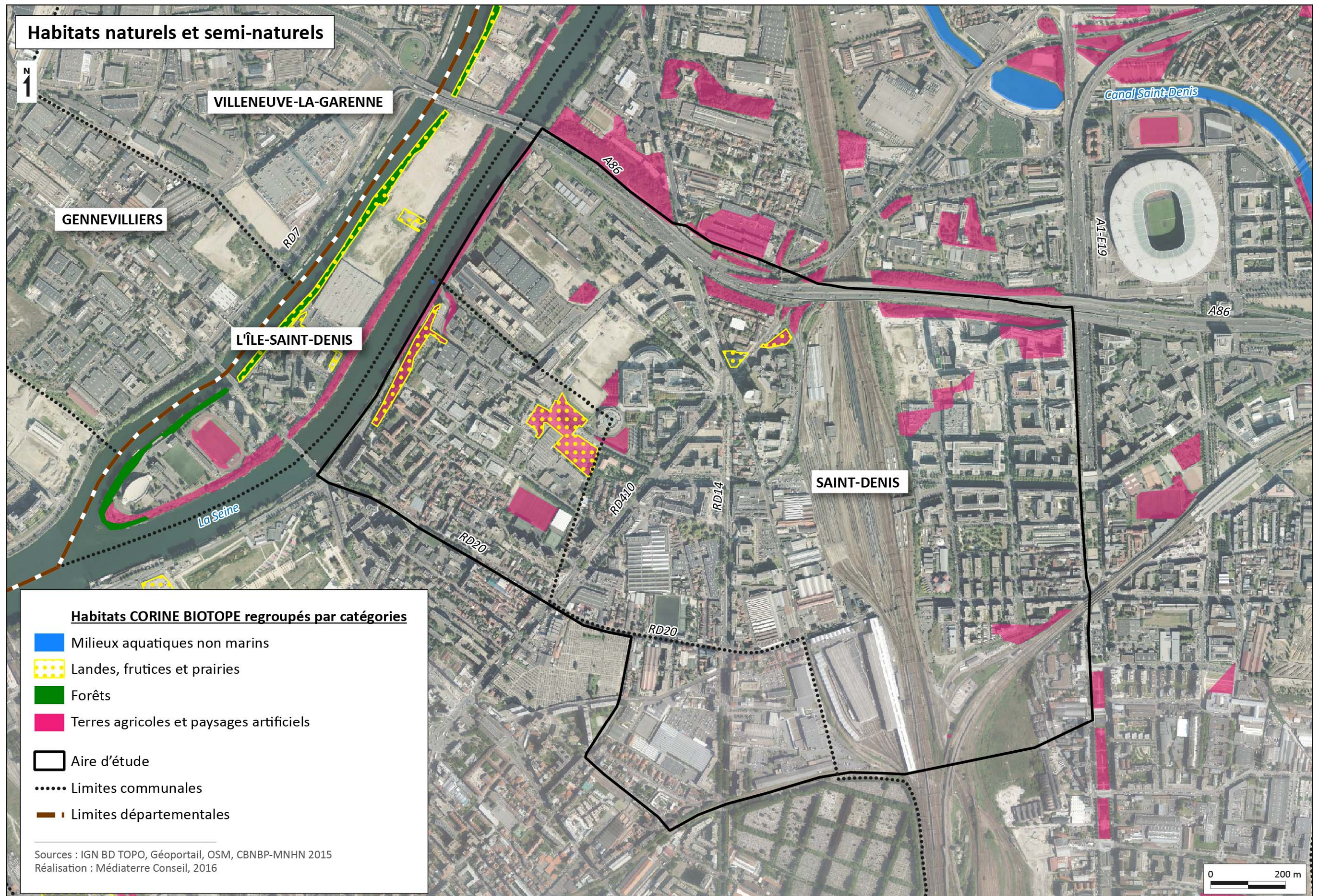
	Milieu humide	Milieu boisé "naturel"	Milieu boisé planté	Milieu herbacé "naturel"	Milieu herbacé planté	Surface totale des habitats naturels
Surface des habitats naturels regroupés par catégories (hectares)						
Saint-Denis	10,5	11,1	66,2	3,3	71,5	162,7
Moyenne communale	5,1	36,8	24,9	26,5	54,0	142,7
Total département	157	1327	970	1005	2106	5565
Proportion de chaque catégorie d'habitat par rapport à la surface totale de la commune						
Saint-Denis	0,9%	0,9%	5,4%	0,3%	5,8%	13,2%
Moyenne communale	0,7%	5,4%	3,5%	4,0%	7,2%	20,9%

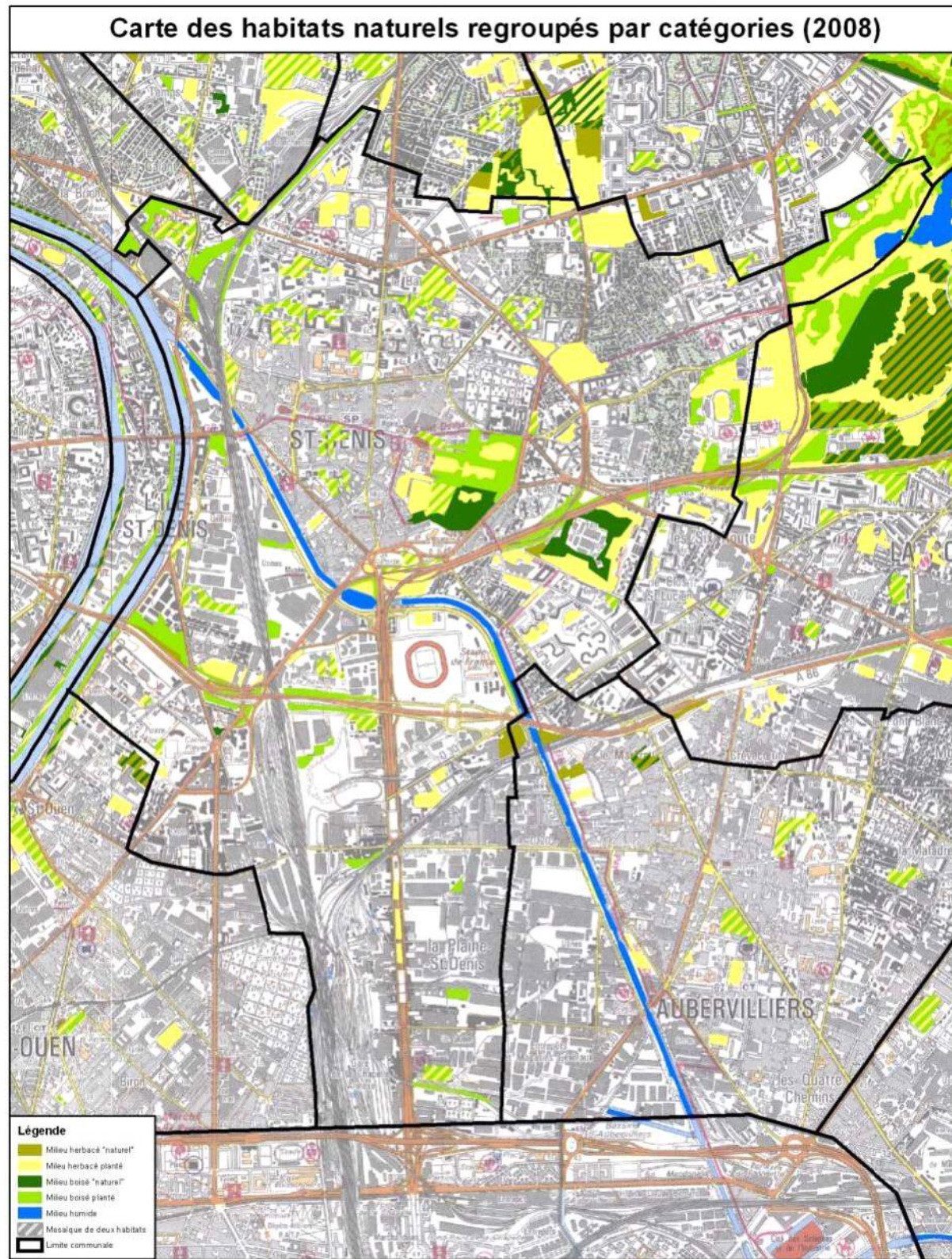
Sur l'aire d'étude, on retrouve essentiellement :

- ❖ Des parcs urbains et grands jardins ;
- ❖ Des terrains en friche et terrains vagues ;
- ❖ Des vergers, bosquets et plantations d'arbres ;
- ❖ Des alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages et parcs, en bordure de la Seine.

Les cartographies qui suivent permettent de visualiser les éléments naturels structurant le territoire, ce qui permet d'amorcer une identification de la trame verte et bleue. *L'analyse d'éventuelles continuités écologiques nécessiterait cependant de prendre en compte les espaces de nature non représentés ici car de trop petite taille (exemple : jardins pavillonnaires) qui participent également au fonctionnement écologique global du territoire.*







seine saint denis LE DÉPARTEMENT

0 250 500 Mètres

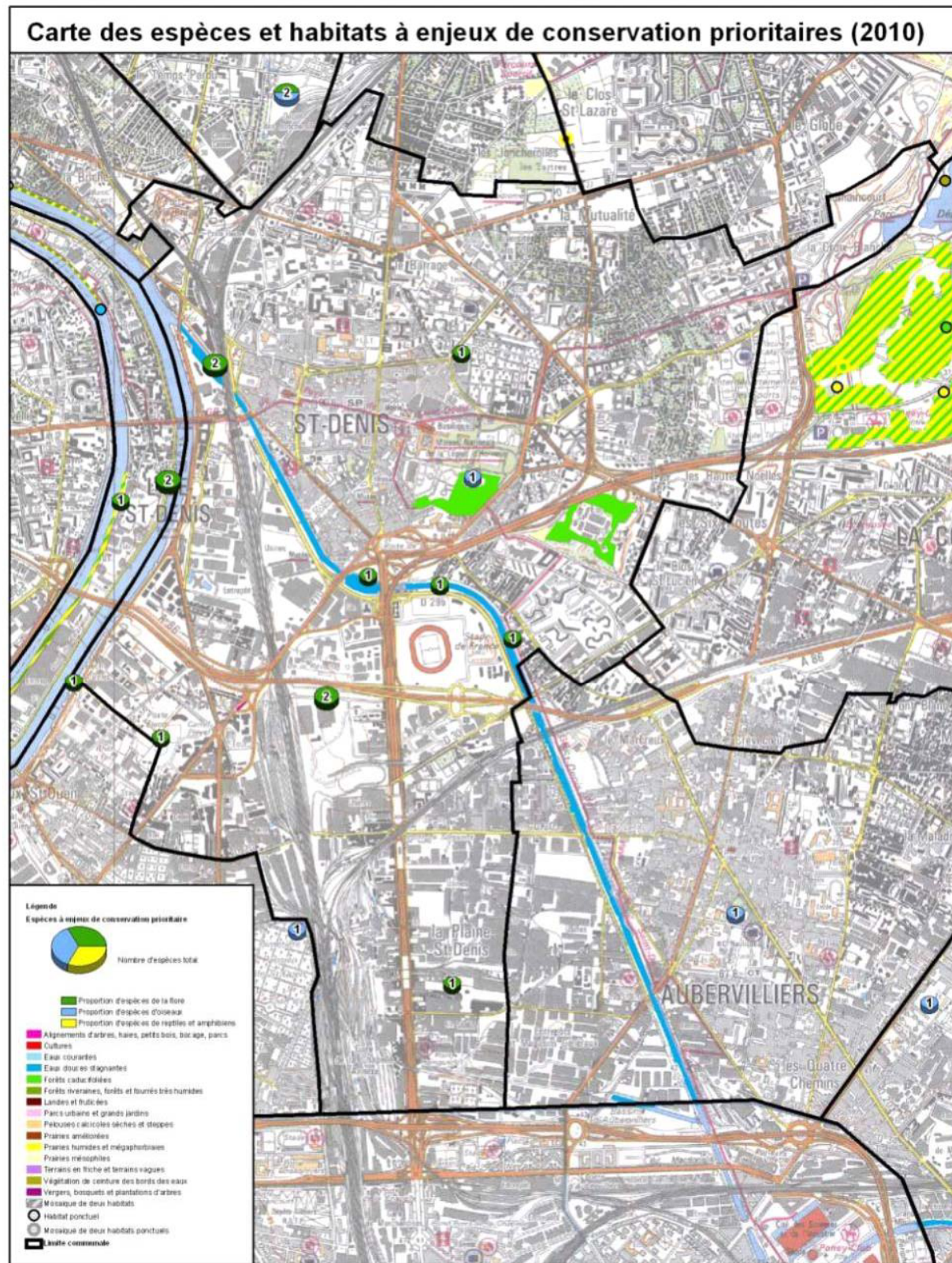
BD CARTO © IGN - PARIS - 2008 (Livre n° 2008 CUJ 0888) ; SCAN 298 - IGN - PARIS - 2003 (Livre n° 2003 CUJ 075) ; BD Habitat © IGNBP 2008

2.3.1.3 Enjeux de préservation de la biodiversité

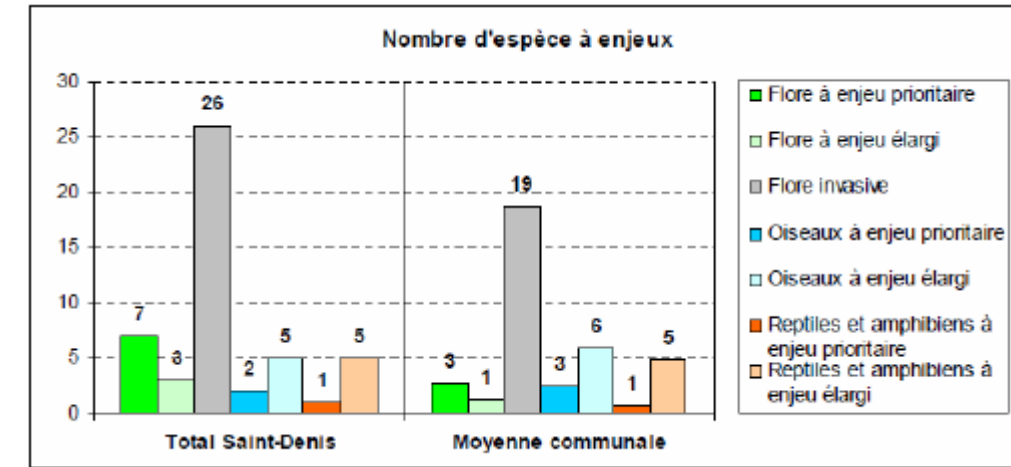
Afin de faciliter la compréhension de ces listes de données par rapports aux enjeux de préservation de la biodiversité, les experts du Comité scientifique de l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) ont élaboré des listes d'espèces et d'habitats dites « à enjeux de préservation pour l'ODBU ». Ces espèces et habitats représentent un enjeu prioritaire pour garantir un bon état de la biodiversité en Seine-Saint-Denis. Ces listes sont non exhaustives et sont fonction des données intégrées à la base de données ODBU.

Les détails relatifs à ces listes sont les suivants :

Type d'enjeu	Explications
Flore Liste issue de l'analyse de l'expert flore de l'ODBU	
Flore à enjeu prioritaire (59 espèces)	Espèces à caractère patrimonial pour la Seine-Saint-Denis : rares (présentes dans moins de deux communes), protégées au niveau régional ou national. Les sites hébergeant ces espèces sont à protéger et surveiller en priorité.
Flore à enjeu élargi (14 espèces)	Espèces bien représentées en Seine-Saint-Denis et assez rares en Ile-de-France. La Seine-Saint-Denis a un rôle à jouer pour leur préservation.
Flore invasive (61 espèces)	Espèces, d'origine non locale mais s'étant acclimatées, qui se multiplient de façon incontrôlée et qui menacent les écosystèmes locaux. On distingue les espèces invasives avérées des invasives potentielles qui pourraient devenir invasives avérées à plus ou moins long terme. Il est impératif de ne pas les planter voire de détruire les populations existantes.
Oiseaux Liste issue de l'analyse de l'avis des associations de naturalistes partenaires (LPO, CORIF)	
Oiseaux à enjeu prioritaire (14 espèces)	Espèces à enjeux pour le site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis : déterminées lors de l'élaboration du DOCOB correspondant (concertation entre associations naturalistes et experts), elles regroupent les espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux ayant justifié la création du site et quelques espèces supplémentaires à enjeux sur le site. Les sites hébergeant ces espèces sont à protéger et surveiller en priorité.
Oiseaux à enjeu élargi (10 espèces)	Espèces surreprésentées en Seine-Saint-Denis par rapport à la région atlantique et étant en plus ou moins fort déclin en France. Le Département pourrait avoir un rôle à jouer pour la préservation de ces espèces.
Reptiles et amphibiens Liste issue de l'analyse de l'expert reptiles et amphibiens de l'ODBU	
Reptiles et amphibiens à enjeu prioritaire (5 amphibiens et 1 reptile)	Espèces à caractère patrimonial pour la Seine-Saint-Denis : espèces bénéficiant de nombreux statuts de protection et rares en Ile-de-France et en Seine-Saint-Denis. Les sites hébergeant ces espèces sont à protéger et surveiller en priorité.
Reptiles et amphibiens à enjeu élargi (7 amphibiens et 3 reptiles)	Autres espèces de reptiles et amphibiens d'origine locale présentes en Seine-Saint-Denis. Ces espèces constituent également un enjeu de préservation.
<i>Nota Bene : Il existe également des espèces de faune invasives (Perruche à collier, Tortue de Floride, Coccinelle asiatique, Ragondin...). Cependant, ignorant encore le réel impact de ces espèces sur les écosystèmes locaux et les rapports que les habitants de Seine-Saint-Denis ont pu nouer avec ces espèces, il est délicat de formaliser des conseils généraux de gestion. Il est donc préférable d'agir au cas par cas en fonction de la situation.</i>	
Habitats naturels et semi-naturels Liste issue de l'analyse de l'expert flore de l'ODBU	
Habitats à enjeu (17 habitats)	Habitats naturels ou semi-naturels inscrits à la Directive Habitat, déterminants pour la création d'une ZNIEFF ou qualifiés par l'ODBU d'habitats à enjeux en raison de leur caractère naturel.



Cette cartographie représente les habitats et le nombre d'espèces à enjeux de conservation prioritaire. La taille du symbole cylindrique est proportionnelle au nombre total d'espèces à enjeux, qui est indiqué en chiffre.



Localisation par sites	Flore			Oiseaux		Reptiles et Amphibiens		Total	Total sans invasive
	Enjeu prioritaire	Enjeu élargi	Invasive	Enjeu prioritaire	Enjeu élargi	Enjeu prioritaire	Enjeu élargi		
Canal Saint-Denis	1	2	9					12	3
Parc de la Légion d'Honneur			3	1	5			9	6
Parc départemental Georges Valbon			2	1	1	1		5	3
Parc Marcel Cachin			1		3			4	3
Square Diderot	1		1					2	1
Autres sites	6	2	25		3	1	5	42	17
Total Saint-Denis	7	3	26	2	5	1	5	49	23
Moyenne communale	3	1	19	3	6	1	5	37	18
Total Département	54	11	49	14	10	7	10	156	107

Sur l'aire d'étude, on retrouve essentiellement des parcs urbains et grands jardins, des terrains en friche et terrains vagues, des vergers, bosquets et plantations d'arbres et des alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages et parcs, en bordure de la Seine.

Plusieurs espèces patrimoniales sont également recensées (flore, oiseaux, reptiles et amphibiens).

2.3.2 Parcs, squares et alignements d'arbres au sein de l'aire d'étude

2.3.2.1 Le square des acrobates

Le square des Acrobates est un square aménagé en 2006 au sein de la ZAC Fratellini au sud et la rue Federico Fellini au Landy Pleyel, entre la rue Annie Fratellini au sud et la rue Federico Fellini au nord. C'est un espace de respiration pensé à l'usage des habitants, parents et enfants de tous âges ainsi qu'à celui des élèves de l'Académie Fratellini, école de cirque tout proche, d'où le nom de square des Acrobates.

De forme quadrilatère, d'un peu plus d'un hectare, le jardin a été dessiné en reprenant l'esprit géométrique du quartier. En contraste avec l'aspect minéral du secteur, le végétal domine. Il comporte des espaces en gazon tondu, des platebandes ainsi que des espaces arborés. L'aspect esthétique a ici été recherché et l'aménageur a eu recours à l'implantation de cultivars horticoles. Les cheminements (en stabilisé ou béton désactivé) sont rares pour laisser la place à une vaste étendue engazonnée, partout accessible, et parsemée de bouquets d'arbres de hautes tiges. Dans l'ensemble, ce sont plus de 170 arbres de 4 à 8 mètres de haut qui ont été plantés. A leurs pieds sont installés des bancs et des tables, propices au calme de la lecture, ou à des piques niques.

Même si les qualités botaniques de ce parc sont limitées, cet espace offre un cadre verdoyant et permet l'implantation de la végétation au sein d'un quartier urbanisé. Cet espace peut ainsi jouer un rôle non négligeable pour la faune.



*Square des acrobates
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*



2.3.2.2 Le Parc du Temps des Cerises

Encadré par les sièges de SFR, Siemens, la SNCF et les studios d'Euro Media, le « Parc du Temps des Cerises » est un espace vert de 11 000 m² aménagé en contrebas de la rue des Fruitières, en lieu et place d'une ancienne friche.

Ouvert depuis juin 2016, cet espace vert à usage multiple combine aménagements paysagers, aire de jeux pour jeunes enfants et équipements sportifs. Surtout remarquable du haut de ses 11 mètres, une halle en bois, au toit translucide, abrite aux abords de la rue André-Campra, terrains de foot et de basket. Tables de ping-pong, terrain de pétanque, mobilier de fitness, piste finlandaise tapissée de copeaux de bois pour les courses d'échauffement...

La traduction en termes paysagers en est une juxtaposition d'ambiances, sous-bois de bouleaux, bosquets, prairie, et ce « jardin frais » creusé d'une noue, zone de récupération des eaux de pluie où ont été plantés graminées et autres végétaux de milieux humides. La prairie y est accessible par des gradins, qui n'invitent pas seulement à s'asseoir. Ils font aussi obstacle aux deux-roues. Le parc du Temps des Cerises est en effet sans clôture.



*Parc du temps des Cerises
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*

2.3.2.3 Les Jardins Wilson

La couverture de l'autoroute A1 en 1998 a permis la création et l'aménagement des « jardins Wilson », une vaste promenade plantée de 1 300 mètres. Ils se trouvent ainsi au niveau de l'Avenue du Président Wilson.

Cette promenade se déroule sur le grand axe historique de la ville que l'on nommait autrefois « la voie royale » où se succèdent aujourd'hui bancs, pelouses, jeux d'enfants et parterres fleuris.

2.3.2.4 Les alignements d'arbres le long des axes routiers

Les alignements d'arbres sont très présents le long des axes routiers du quartier Landy Pleyel et au niveau des places publiques.

Selon les cas, il s'agit d'arbres fruitiers, d'érables ou d'espèces horticoles et/ou exotiques. Ces plants sont encore jeunes mais peuvent représenter un intérêt pour l'avifaune. Parmi les essences présentes, on peut citer le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sophora du Japon (*Sophora Japonica*), le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), le Copalme d'Amérique (*Liquidambar styraciflua*) et le cerisier aux oiseaux (*Prunus avium*).



Plantations d'arbres sur la place des étoiles, devant la gare Stade de France Saint-Denis du RER D (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Alignements d'arbres entre la RN1 et l'A1 (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Alignements d'arbres sur l'avenue François Mitterrand et devant le campus SFR (Source : ANTEA Group)

2.3.2.5 Les plantations ornementales (cours privées)

Au sein de certains bâtiments, des espaces ont été végétalisés. Il s'agit le plus souvent de cours d'immeuble et de voies de déplacement entre les bâtiments.

L'implantation de la végétation au sein de ces espaces passe là encore par l'implantation de variétés horticoles. Cependant, contrairement aux parterres, il s'agit souvent de végétations arbustives constituant des haies ou de surfaces importantes en herbe. Ces installations étant récentes, il est difficile d'en évaluer le potentiel en termes d'accueil pour la faune.



Jardins privés clos d'entreprises (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



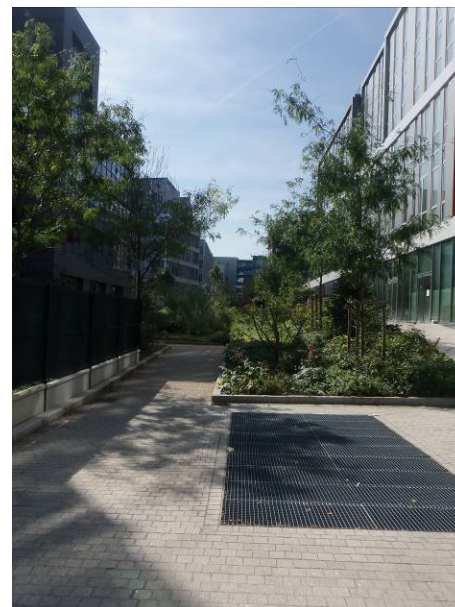
Plantations d'arbres et espaces paysagers privés (Source : ANTEA Group)



Espaces paysagers privatif du Campus SFR et le long de l'avenue François Mitterrand (Source : ANTEA Group)

2.3.2.6 Les parterres végétalisés

Aux abords des différents bâtiments, des parterres ont été aménagés. Même s'ils prennent des apparences différentes selon les lieux, un effort paysager a été fait pour aménager les abords des bâtiments ainsi que les trottoirs. Ces espaces peuvent paraître à première vue anecdotiques mais la somme de leurs surfaces correspond à un espace non négligeable. Là encore, le choix a souvent été fait d'implanter des espèces ou variétés horticoles.



Entrée du campus SNCF Wilson (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

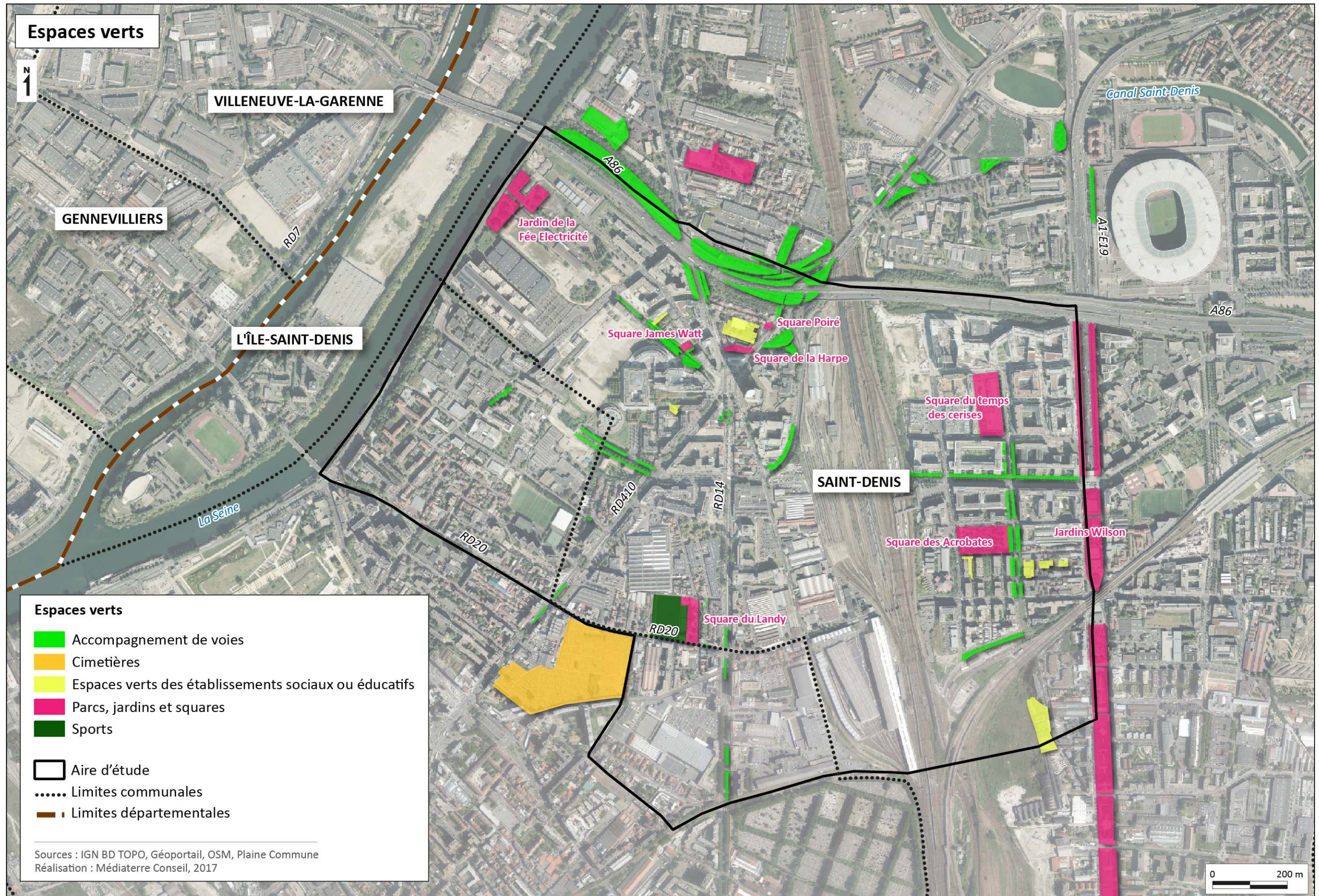
2.3.2.7 Les friches et délaissés

Cette catégorie correspond à des végétations spontanées qui ont fait l'objet de relevés phytosociologiques. Ainsi, au nord-ouest du site, une végétation de friche vivace mésoxérophile du *Dauco carotae* – *Melilotion albi* a été caractérisée. Cette végétation est complétée le long de la limite nord du site par un boisement d'érables sycomore et de bouleaux verruqueux se développant sur une strate herbacée de friche nitrophile du *Sisymbrium officinalis*. Ces végétations sont donc caractéristiques d'un niveau de trophie particulièrement élevée et témoignent de bouleversements d'origine anthropique. Ces modifications du milieu se traduisent également par la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes dont le développement et les capacités de dissémination doivent être pris en compte lors de chaque intervention sur le site. La réalisation de ces relevés a également permis le recensement de 33 autres espèces. Cette liste est essentiellement constituée d'espèces communes à très communes. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

Sur le territoire, un effort substantiel a été entrepris pour le verdissement du quartier. La végétation est ainsi présente, par touches, sur l'ensemble de la zone. Cependant, il s'agit le plus souvent d'aménagements paysagers qui se sont traduits par l'implantation d'espèces et variétés horticoles et/ou exotiques. Les rares espaces de végétations spontanées sont localisés sur des terrains dégradés et présentent des groupements de friches nitrophiles au sein desquelles se développent des populations d'espèces exotiques envahissantes.

Au final, du point de vue floristique et phytosociologique, aucun habitat ou espèce d'intérêt patrimonial n'a été observé sur le site d'étude. Les cortèges végétaux présents ne présentent pas d'intérêt en termes de conservation de la flore.

Cependant, ces espaces de verdure nouvellement créés, offrent des opportunités de développement pour la faune, notamment pour les insectes au sein des pelouses et pour les oiseaux grâce à la présence de nombreuses haies et d'alignements d'arbres.



2.3.3 Les espèces floristiques

2.3.3.1 Espèces patrimoniales

Au cours des investigations menées sur le territoire, 116 espèces végétales ont été recensées.

Parmi l'ensemble des espèces, aucune n'est protégée, mais 4 présentent un intérêt patrimonial en raison de leur statut de rareté en Ile-de-France.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Protection Nationale	Protection Régionale	Listes Rouges		ZNIEFF Ile-de-France	Statut Rareté Ile-de-France ¹	Enjeux	Localisation
					France	Ile-de-France				
Orobanche du lierre	<i>Orobanche hederæ</i> Duby	-	-	-	-	LC	-	RR	Fort	L'Orobanche du lierre est présente en bordure de l'A86 au niveau des délaissés routiers. De nombreux pieds ont été observés sur cette station (entre 30 et 50 pieds estimés).
Orobanche du panicaut	<i>Orobanche amethystea</i> Thuill.	-	-	-	-	LC	-	R	Fort	L'Orobanche du Panicaut a été observée sur une pelouse en bordure de la N410. Une dizaine de pieds sont présents sur cette station très localisée.
Pariétaire officinale	<i>Parietaria officinalis</i> L.	-	-	-	-	DD	-	RR ?	Fort	Cette espèce est présente de manière diffuse sur une trentaine de mètres le long de la N410 au nord-est de la voie ferrée.
Séneçon visqueux	<i>Senecio viscosus</i> L.	-	-	-	-	LC	-	R	Fort	Quelques pieds de Séneçon visqueux sont présents sur le ballast du technicentre du Landy.

2.3.3.2 Flore invasive

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) mais aussi d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques) sont fréquemment pris en considération et s'ajoutent aux nuisances écologiques (FILOCHE et al. 2011).

Sur le territoire, 13 espèces végétales invasives avérées en Ile-de-France par le Conservatoire Botanique National du bassin Parisien ont été recensées, dont 3 présentent un niveau d'enjeu fort.

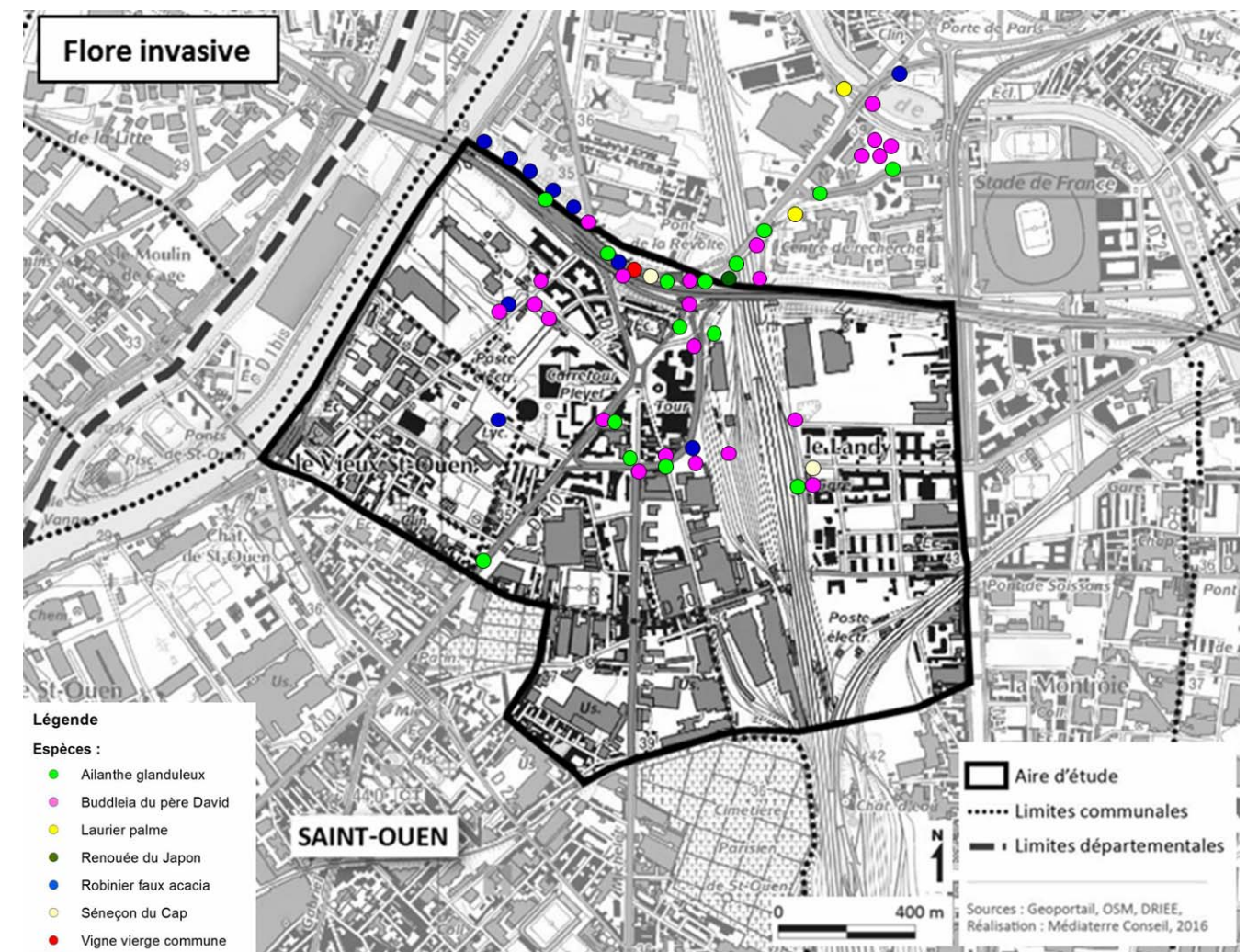
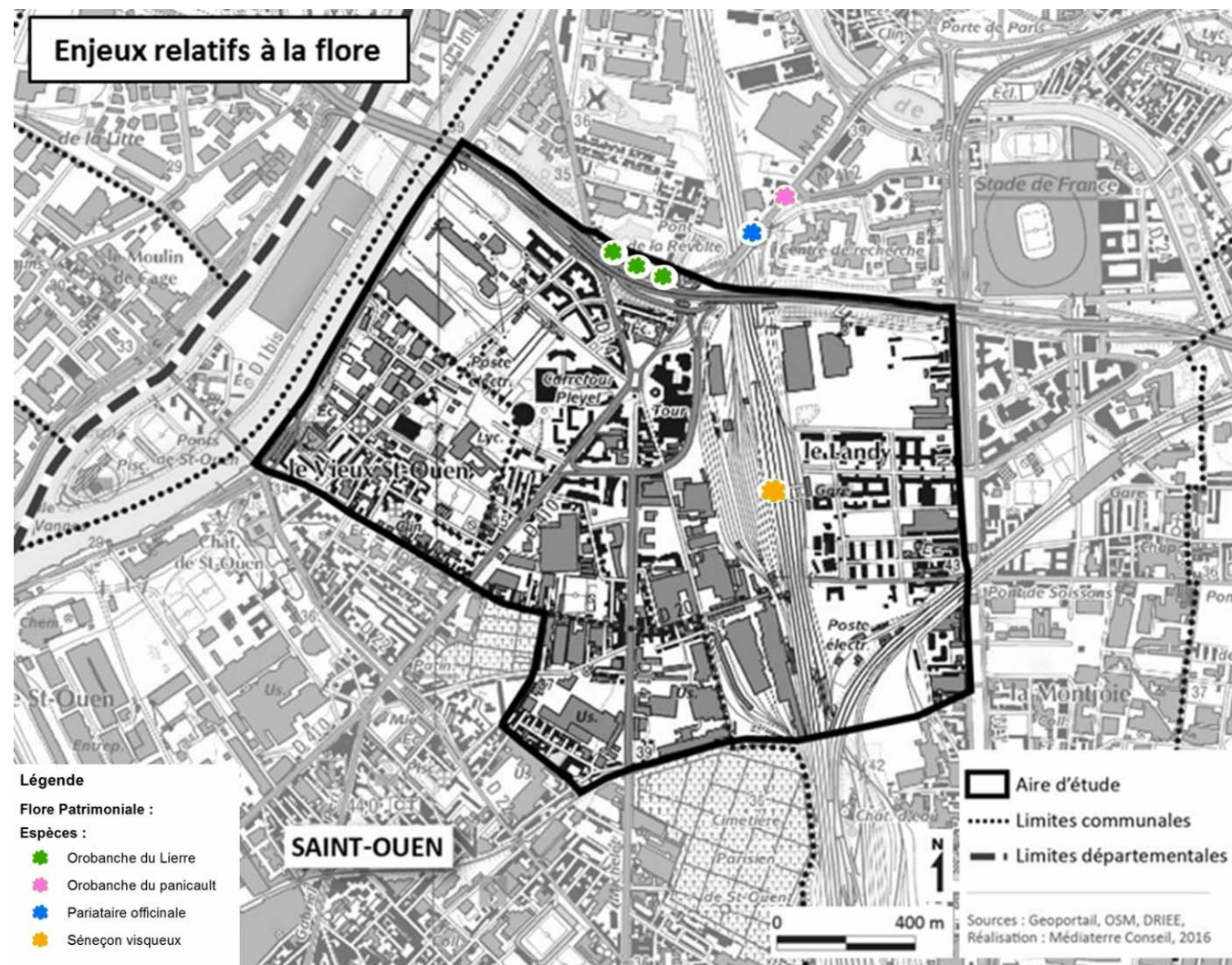
Légende :

Catégorie	Enjeux
0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;	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 ;	Faible
2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore imitée, 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 ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;	Moyen
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) ;	Moyen
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 les communautés végétales envahies ;	Fort
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 les communautés végétales envahies.	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté IDF	Invasive	Enjeux
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	AC	4	Fort
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	C	3	Moyen
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	CCC	0	-
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	AR	1	Faible
Mahonia faux-houx	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	AR	2	Moyen
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	C	5	Fort
Réséda blanc	<i>Reseda alba</i> L.	RR	1	Faible
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	CCC	5	Fort
Ruine de Rome	<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	CC	0	-
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	AR	3	Moyen
Stramoine commune	<i>Datura stramonium</i> L.	AR	1	Faible
Vergerette du Canada	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	CCC	3	Moyen
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	AR	3	Moyen

Nota : Les cartes présentées pages suivantes sont indicatives (localisation approximative à cette échelle). Plaine Commune dispose en revanche des données géo-référencées précises de chaque espèce recensée sur le terrain, pour prise en compte dans le cadre du projet. Pour la flore, seules les espèces patrimoniales ont été localisées.

Sur le territoire, 4 espèces floristiques présentent un intérêt patrimonial. Aucune n'est protégée. Par ailleurs, 13 espèces végétales invasives ont également été recensées dont 3 présentant un niveau d'enjeu fort sur le territoire.



2.3.4 La faune

2.3.4.1 Les mammifères (hors chiroptères)

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org>, sur la commune de Saint-Denis, le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) a été observé en 2016.

- Est des voies ferrées (cadre de la ZAC Landy Pleyel)

In situ, lors des prospections de jour, aucun mammifère ni aucune trace de présence n'a été observé. Cela s'explique par le caractère extrêmement urbanisé du territoire, avec peu de place pour les espaces naturels. De plus, les espèces végétales recensées sont essentiellement ornementales et non indigènes, cela ne constitue pas des éléments favorables à la présence de mammifères qui ne peuvent y trouver refuge ou nourriture.

Si les parcs urbains peuvent s'avérer propices à l'installation de micromammifères ou de lapins, aucun terrier n'a cependant été inventorié, sans doute du fait de la fréquentation permanente du lieu. En outre, les zones d'espaces verts et les friches bénéficient de très mauvaises continuités écologiques, rendant le territoire non favorable à l'installation de la mammalofaune.

Le territoire ne présente donc aucun enjeu relatif aux mammifères.

- Ouest des voies ferrées (cadre du Projet Urbain Pleyel)

Deux espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées, il s'agit du lapin de garenne et du Renard roux.

Le lapin de garenne est présent sur la quasi-totalité des milieux enfrichés et tout particulièrement aux abords de l'A86. A noter que quelques traces de présence ont été observées sur les emprises du technicentre SNCF. Cette espèce possède un statut de conservation assez défavorable (espèce quasi menacée) en France en raison de la fragmentation et de la diminution en disponibilité de son habitat et constitue ce titre un enjeu écologique moyen.

Les délaissés enfrichés aux abords de l'A86 sur le site d'étude sont également favorables au Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Cette espèce ubiquiste mais discrète est protégée au titre de l'Arrêté du 15 septembre 2012.

Deux espèces de mammifères ont été inventoriées : il s'agit du lapin de garenne et du Renard roux, espèces communes. Le lapin de garenne possède un statut de conservation assez défavorable en raison de la fragmentation et de la diminution en disponibilité de son habitat. Les délaissés enfrichés aux abords de l'A86 sont également favorables au Hérisson d'Europe.

2.3.4.2 Les insectes

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org>, sur la commune de Saint-Denis, l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) a été recensé en 2016. La Belle-Dame (*Vanessa cardui*) a, par ailleurs, été notée sur Saint-Ouen.

- Est des voies ferrées (cadre de la ZAC Landy Pleyel)

Deux passages concernant les inventaires entomologiques ont été réalisés, lors de deux journées ensoleillées les 7 juillet et 11 août 2015. Ces passages ont permis d'identifier quelques espèces de rhopalocères et d'orthoptères. Peu de secteurs étaient à la fois propices au développement des insectes et accessibles lors de l'inventaire. Le tableau suivant récapitule les individus observés et/ou capturés ainsi que leur statut de rareté, menace et protection régional et national. En Ile-de-France, il n'y a pas de liste rouge régionale des rhopalocères ou des orthoptères.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection IdF	Dét ZNIEFF	Statut de menace National	Protection nationale
Rhopalocères					
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Non	Non	LC	Non
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Non	Non	LC	Non
Orthoptères					
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	Non	Non	4	Non
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Non	Non	4	Non

IdF : Ile de France

LRN : Liste Rouge Nationale

LC : préoccupation mineure

4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Très peu d'espèces et d'individus de papillons de jours et d'orthoptères ont été observés. Le territoire possède donc une très faible diversité spécifique due au manque de milieux favorables. En effet, le secteur est très urbanisé, peu de milieux dits « naturels » sont encore présents. Seuls quelques parterres de fleurs, bordures de routes ou de voies ferrées et parcs sont végétalisés et sont alors susceptibles d'accueillir quelques insectes. Cependant, ces derniers représentent une très faible part du territoire et peu de plantes nectarifères (indispensables au développement des papillons de jours) sont présentes, hormis quelques espèces ornementales.

Les deux espèces de rhopalocères observées sont communes, et répandues à l'échelle nationale et locale. Il s'agit du Piéride de la rave (*Pieris rapae*), papillon très commun et ubiquiste vivant au sein de milieux ouverts variés et du Tircis (*Pararge aegeria*), espèce des lisières et forêts retrouvée également dans les parcs arborés. Aucune de ces deux espèces n'est patrimoniale, menacée ou protégée.



Piéride de la rave (Source : <http://moineaudepartis.com/>)



Tircis (Source : <http://www.learnaboutbutterflies.com/>)

Concernant les orthoptères, seules deux espèces ont été inventoriées : le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) est plutôt typique des milieux chauds et secs tandis que le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*) est inféodé aux lisières et ronciers plus frais. Ces deux espèces font partie des plus fréquentes et des plus répandues tant à l'échelle régionale que nationale. Aucune n'est patrimoniale, menacée ou protégée.



Criquet duettiste (Source : <http://aramel.free.fr/>)



Gomphocère roux (Source : <http://insectes-de-france.fr/>)

- Ouest des voies ferrées (cadre du Projet Urbain Pleyel)

Les investigations entomologiques ont permis la mise en évidence de 15 espèces d'insectes au sein de l'aire d'étude, dont 5 lépidoptères rhopalocères et 9 orthoptères. Certaines des espèces de ce second groupe sont protégées au niveau régional.

Toutes les espèces sont communes et largement réparties sur le territoire national et en Ile-de-France. 6 espèces d'orthoptères sont remarquables et présentent un niveau d'enjeu moyen :

- ❖ Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le criquet vert-échine (*Chorthippus dorsatus*), le Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*) et l'Oedipode nordique (*Sphingonotus caeruleus cyanopterus*) sont quatre orthoptères déterminants ZNIEFF en Ile de France. Ces espèces sont inféodées aux milieux herbeux et pelouses sèches ;
- ❖ Le Caloptène ochracé (*Calliptamus barbarus*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) et le Grillon d'Italie, (*Oecanthus pellucens*), sont par ailleurs protégés en Ile-de-France.

Toutes les espèces recensées sont reprises ci-après.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Protection Nationale	Protection Ile-de-France	Listes Rouges		PNA/PRA	ZNIEFF Ile-de-France	Enjeux
						France	Ile-de-France			
Lépidoptères	Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC		-	-	Faible
	Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC		-	-	Faible
	Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC		-	-	Faible
	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC		-	-	Faible
	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC		-	-	Faible
Odonates	Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orthoptères	La Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-			-	-	Faible
	Le Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	Oui			-	-	Faible
	Le Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	Oui			-	Oui	Moyen
	Le Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	-			-	-	Faible
	Le Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	-			-	-	Faible
	Le Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	-			-	Oui	Moyen
	Le Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	Oui			-	-	Faible
	Le Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	-			-	Oui	Moyen
L'Oedipode nordique	<i>Sphingonotus caeruleus cyanopterus</i>	-	-	-			-	Oui	Moyen	



Pieris brassicae

Polyommatus icarus

Sympetrum striolatum

Phaneroptera nana



Sphingonotus caeruleus cyanopterus

Calliptamus barbarus barbarus

Ruspolla nitidula nitidula

Oecanthus pellucens pellucens

Peu d'espèces et d'individus d'insectes ont été observés. Le territoire possède une très faible diversité spécifique due au manque de milieux favorables. Les espèces recensées font globalement partie des plus fréquentes et des plus répandues tant à l'échelle régionale que nationale. A noter, toutefois, la présence de six espèces d'orthoptères remarquables.

2.3.4.3 L'avifaune

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org>, de nombreuses espèces d'oiseaux ont été recensées sur les communes de l'aire d'étude. Les espèces observées en 2016, avec nidification certaines, sont les suivantes : Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Bernache du Canada (*Branta canadensis*), Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Foulque macroule (*Fulica atra*), Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*), Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Merle noir (*Turdus merula*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Moineau friquet (*Passer montanus*) (que sur Saint-Ouen), Perruche à collier (*Psittacula krameri*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pie bavarde (*Pica pica*), Pigeon colombin (*Columba oenas*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Serin cini (*Serinus serinus*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) et Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

- Est des voies ferrées (cadre de la ZAC Landy Pleyel)

L'inventaire a permis de déceler la présence de 14 espèces d'oiseaux durant la période de nidification. Leur présence sur le secteur ne signifie cependant pas automatiquement que chaque espèce se reproduit sur le site. Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces observées sur le site :

Nom vernaculaire	Nom latin	statut de repro	statut de menace régionale	Dét ZNIEFF	Protection nationale	Directive oiseau 79/409/CEE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	01	LC	Non	Oui	Non
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	01	LC	Non	Oui	Non
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	01	LC	Non	Non	Non
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	01	LC	Non	Non	Non
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		LC	Non	Oui	Non
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	03	LC	Non	Non	Non
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	01	LC	Non	Oui	Non
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	03	LC	Non	Oui	Non
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	01	LC	Non	Non	Non
Pigeon biset	<i>Columbia livia</i>	01	NA	Non	Non	Non
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	03	LC	Non	Non	Non
Pinson des arbres	<i>Fringilla montifringilla</i>	03	LC	Non	Oui	Non
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	01	LC	Non	Oui	Non
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	02	LC	Non	Oui	Non

LC : Préoccupation mineure

NA : Non applicable

Parmi les espèces observées, une ne semble pas nicheuse sur le site : le Martinet noir (*Apus apus*), observé en chasse en vol au-dessus du site.

Les espèces identifiées sur le site sont dans l'ensemble relativement communes et généralistes. A l'exception du Rouge-queue noir (*Phoenicurus ochruros*) qui est cavernicole, les autres nichent au sein de haies, alignements d'arbres ou arbustes ou sur les toits des bâtiments.

Au niveau patrimonialité, aucune espèce ne présente un statut de menace régionale particulier, l'ensemble est classé en LC, c'est-à-dire préoccupation mineure. Aucune espèce n'est inscrite à la Directive oiseaux ou n'est identifiée comme « déterminante ZNIEFF ». Huit espèces font par contre l'objet d'une protection nationale.

- Ouest des voies ferrées (cadre du Projet Urbain Pleyel)

Les inventaires ont permis la mise en évidence de seulement 18 espèces d'oiseaux. Cette faible diversité s'explique par le contexte très urbanisé de la zone d'étude avec peu de milieux favorables pour les espèces les moins ubiquistes.

La fauvette grisette, classée NT (Quasi-menacée) au niveau régional a été entendue aux abords de l'A86 dans les délaissés routiers. Elle fréquente préférentiellement les habitats broussailleux et ouverts, ainsi que les friches herbeuses.

Toutes les autres espèces sont communes et abondantes au niveau national et régional.

La mouette rieuse, espèce liée aux milieux fluviaux a été observé en vol au-dessus de la Seine et du Canal Saint-Denis.

Toutes les espèces recensées sont reprises ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes Rouges			PNA/PRA	ZNIEFF	Enjeux
				France (nicheur)	Ile-de-France (nicheur)	Ile-de-France (Tout statut)			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	LC	NC/MC/HC	-	Faible	
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	-	Art. 3	LC	LC	NTC/HA	-	Faible	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	/	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art. 3	NT	LC	NTC/MTC	-	Moyen	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	/	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/S	-	Faible	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NC/MTC/HTC	-	Faible	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	NA/S	-	Faible	
Pigeon biset (Forme urbaine)	<i>Columba livia</i>	-	-	-	-	NTC/S	-	Faible	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA	-	Faible	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HR	-	Faible	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NC/MC/HR	-	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA/MA/HA	-	Faible	

Protection nationale : Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

* : Espèce déterminante ZNIEFF à partir de 700 individus en hivernage

Les espèces d'oiseaux identifiées sur le site sont dans l'ensemble relativement communes et généralistes. La faible diversité observée s'explique par le contexte très urbanisé de la zone d'étude avec peu de milieux favorables pour les espèces les moins ubiquistes. A noter toutefois la présence de la fauvette grise, quasi-menacée au niveau régional, observée aux abords de l'A86 dans les délaissés routiers.

2.3.4.4 Les reptiles

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org>, aucune espèce de reptile n'a été recensée en 2016 sur les communes de l'aire d'étude. Toutefois, des vérifications in situ ont été effectuées.

- Est des voies ferrées (cadre de la ZAC Landy Pleyel)

Deux passages permettant de rechercher des individus par observations directes ont pu être réalisés le 7 juillet et le 11 août 2015.

De nombreux déchets sont amassés sous le pont de l'autoroute. Ces derniers constituent des zones de refuges pour les lézards notamment. En effet, un jeune individu de Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a ainsi été observé. Ceux-ci affectionnent également les voies ferrées.



Lézard des murailles (Source : <http://www.ecobalade.fr/>)

Bien que considéré comme non menacé selon les listes rouges nationales, le Lézard des murailles est protégé sur l'ensemble du territoire français concernant la destruction de son habitat et des individus selon l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Ouest des voies ferrées (cadre du Projet Urbain Pleyel)

Ici aussi, une seule espèce de reptile a été détectée au cours des inventaires. Il s'agit également du Lézard des murailles. Il a été observé à de nombreuses reprises sur le territoire au niveau des friches et délaissés routiers mais également et surtout au niveau du ballast du technicentre du Landy.

De nombreux déchets sont amassés sous le pont de l'autoroute. Ces derniers constituent des zones de refuges pour les lézards notamment. Des individus sont également retrouvés au niveau des friches et délaissés routiers mais également et surtout au niveau du ballast du technicentre du Landy.

2.3.4.5 Les amphibiens

D'après la base de données du site <http://www.faune-iledefrance.org/>, aucune espèce d'amphibien n'est recensée sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen.

Par ailleurs, lors des relevés effectués (dans le cadre du Projet Urbain Pleyel, à l'ouest des voies ferrées), aucun habitat humide ou favorable au groupe des amphibiens n'a été recensé. Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu au cours des inventaires écologiques.

Aucun habitat humide ou favorable au groupe des amphibiens n'a été recensé. Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu au cours des inventaires écologiques.

2.3.4.6 Les chiroptères

D'après la base de données du site <http://www.faune-iledefrance.org/>, aucune espèce de chiroptère n'est recensée sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen.

Deux espèces de chauve-souris ont été contactées sur le secteur en septembre 2015 : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Cette première espèce représente la très grande majorité des contacts entendus. Le groupe des Pipistrelles, espèces commensales et ubiquistes, a été recensé de manière ponctuelle sur le territoire. **Aucune colonie n'a été détectée.**

- La Pipistrelle commune

Il s'agit d'une espèce très commune, tant à l'échelle nationale que régionale. Les colonies de pipistrelles communes sont ordinairement implantées dans des bâtiments mais des individus isolés peuvent s'installer dans des cavités arboricoles. Il est donc possible que certaines trouvent refuge au sein du périmètre du projet. La forte activité de l'espèce et sa présence systématique en tout début de soirée trahissent la proximité d'une ou plusieurs colonies de parturition.

- La Pipistrelle de Kuhl

Un peu moins commune que la précédente, la Pipistrelle de Kuhl est peu représentée sur le secteur. Il s'agit d'une espèce principalement rupestre ou anthropophile.

On rappellera que toutes les chauves-souris recensées en France sont protégées selon l'Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Deux espèces de chauve-souris ont été contactées sur le secteur : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Cette première espèce représente la très grande majorité des contacts entendus. Le groupe des Pipistrelles, espèces commensales et ubiquistes, a été recensé de manière ponctuelle sur le territoire. Aucune colonie n'a été détectée.

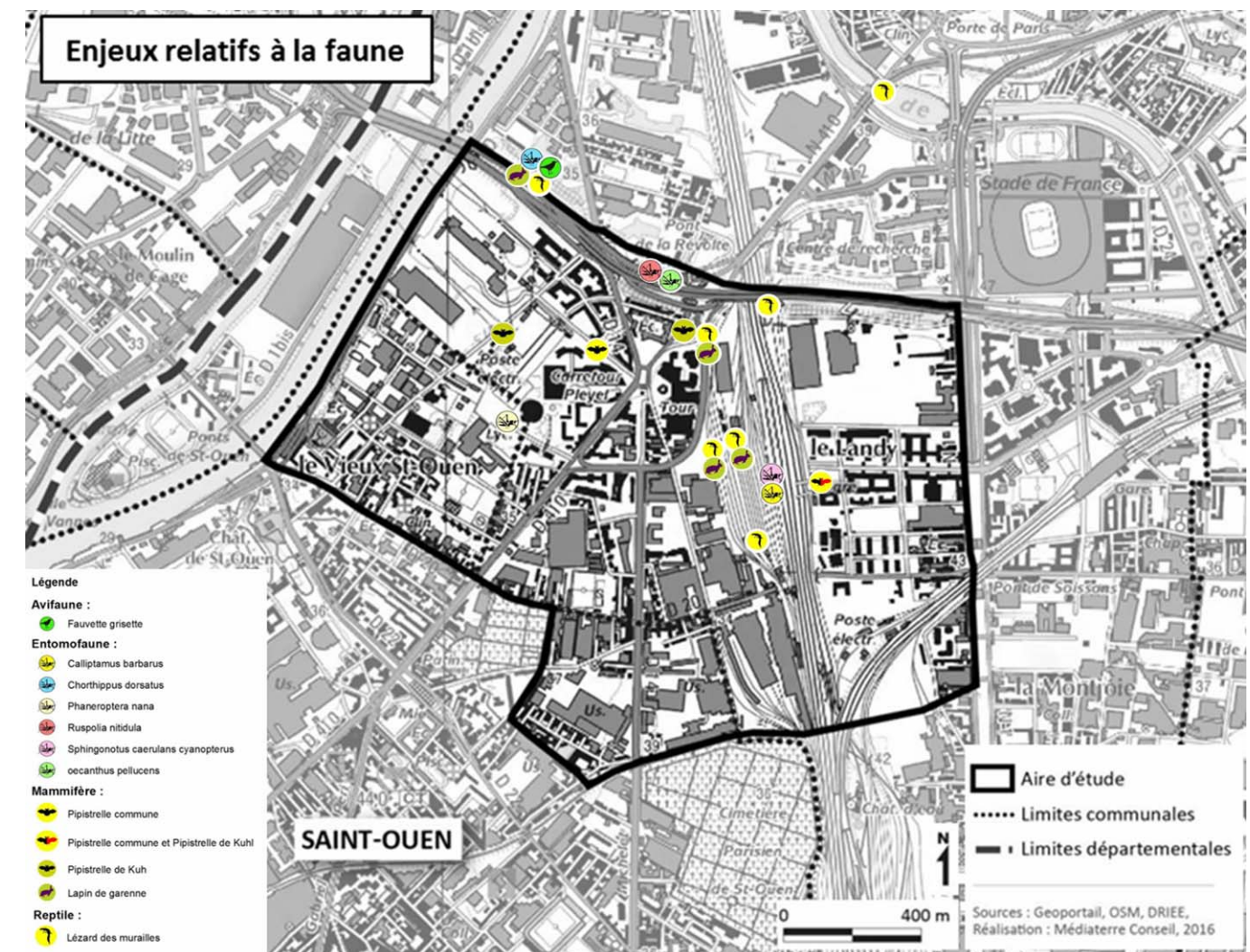
2.3.4.7 La faune piscicole

La Seine et le canal Saint-Denis sont présents en périphérie de l'aire d'étude, mais à distance des voies ferrées. Par ailleurs, d'après la base de données du site <http://www.faune-iledefrance.org/>, aucune espèce de poisson n'est recensée sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen.

A noter que des relevés ont été effectués en 2010 et 2011 sur la Seine, à Asnières-sur-Seine, par l'ONEMA (pêches électriques). En 2011, plusieurs espèces ont ainsi notamment été recensées, avec en majorité du gardon (272 individus), du chevaie (79 individus), de l'anguille d'Europe (23 individus), du goujon (15 individus) et de la vandoise (15 individus).

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org/>, aucune espèce de poisson n'est recensée sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen.

Nota : La carte présentée page suivante est indicative (localisation approximative à cette échelle). Plaine Commune dispose en revanche des données géo-référencées précises de chaque espèce recensée sur le terrain, pour prise en compte dans le cadre du projet.



2.4 LES ZONES HUMIDES

http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/18/Zones_humides.map
<http://sig.reseau-zones-humides.org/>

2.4.1 Prélocalisation des zones humides de la DRIEE

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 partitionne 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.

L'aire d'étude est en partie concernée par une enveloppe d'alerte « zones humides » de Classe 3 (bordures de la Seine). Pour rappel, la « Classe 3 » correspond à une probabilité importante de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser. *Les voies ferrées ne sont pas concernées.*

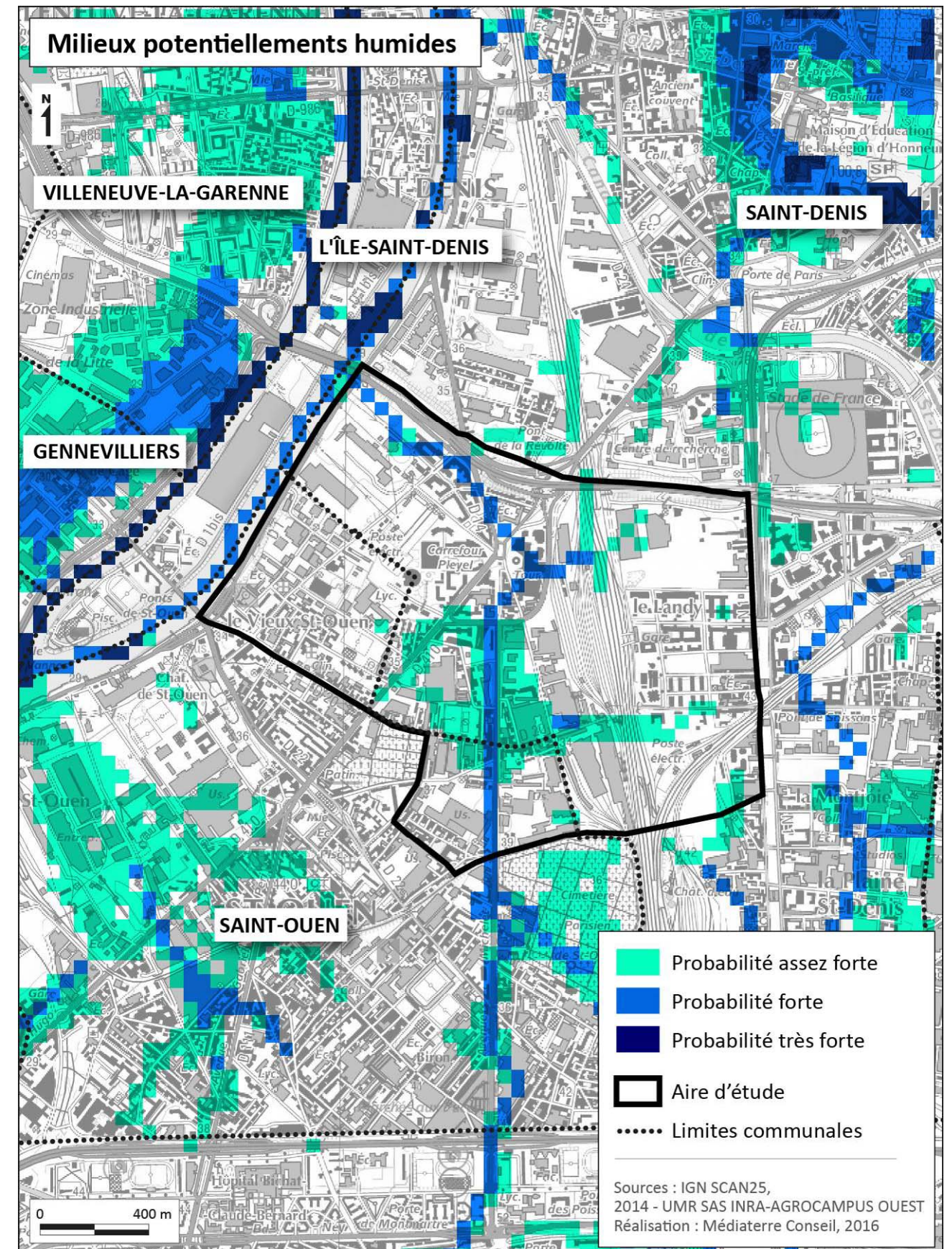
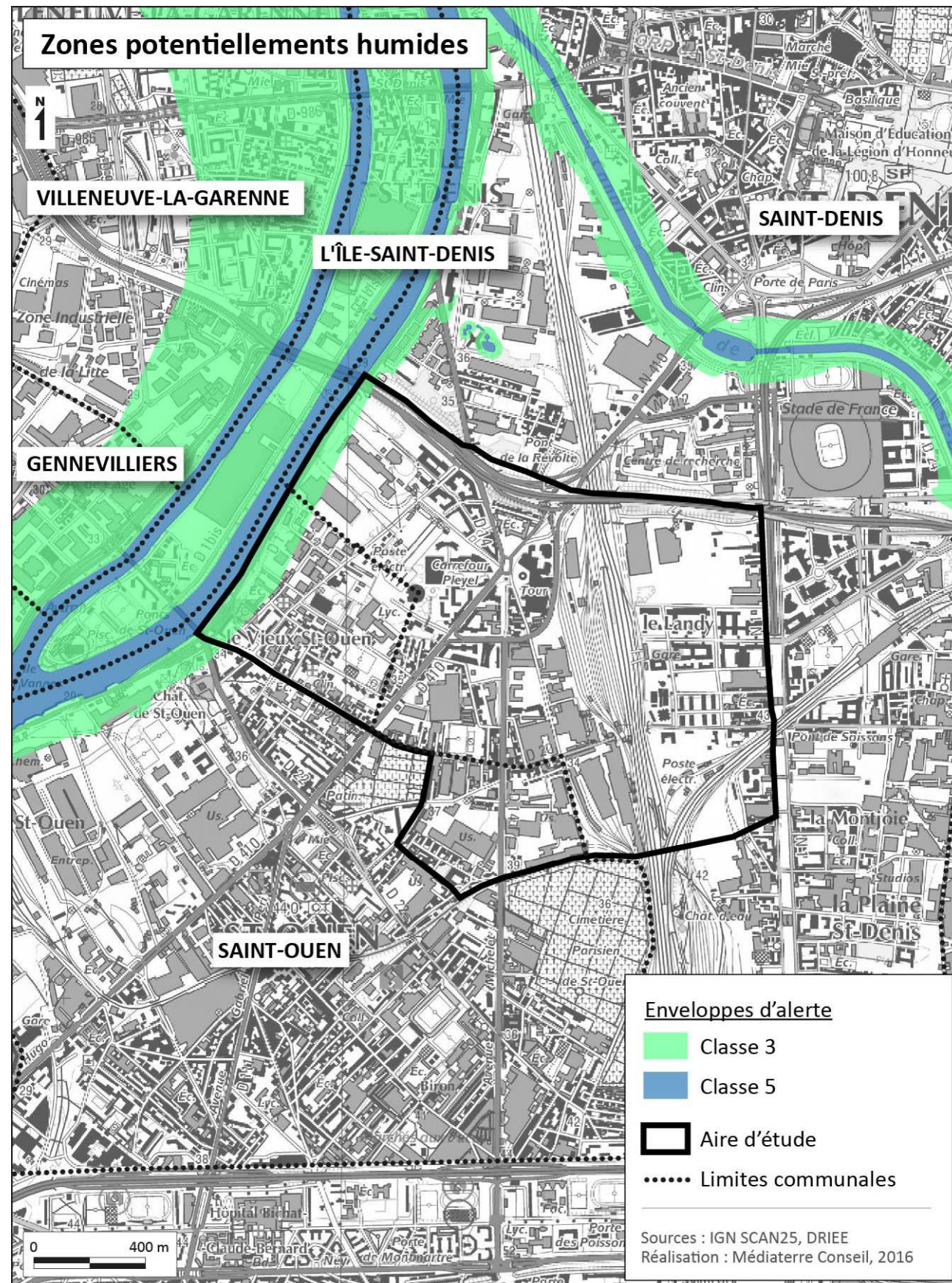
2.4.2 Atlas complémentaire des zones humides

Un atlas supplémentaire des zones humides a été réalisé par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides.

Celui-ci présente des informations complémentaires sur les milieux potentiellement humides. Ainsi, certaines zones de l'aire d'étude sont indiquées comme ayant une probabilité assez forte à forte de zones humides.

Toutefois, il convient de rappeler que les alentours directs de la gare RER D Stade de France-Saint-Denis sont fortement artificialisés, sans signe de zone humide. De plus, lors des relevés de terrain, une expertise a été réalisée sur la base du critère floristique. Aucun habitat n'est ainsi caractéristique de zones humides.

L'aire d'étude est en partie concernée par une enveloppe d'alerte « zones humides » de Classe 3 (bordures de la Seine). L'atlas complémentaire des zones humides recense également des terrains pouvant présenter un caractère humide (probabilité assez forte à forte). Toutefois, les alentours de la gare ne présentent pas de signes de zone humide et les relevés de terrain ont montré l'absence d'habitat caractéristique.



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
Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

2.5.1 Politique générale

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.

Selon le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) d'Ile de France, l'aire d'étude est considérée comme un secteur urbain, comprenant quelques friches. Le site ne se situe ni au sein de réservoirs de biodiversité, ni au sein de corridors écologiques. *Il convient toutefois de noter que la Seine et le Canal de Saint-Denis constituent des cours d'eau à préserver/restaurer. Les infrastructures routières constituent par ailleurs des barrières aux déplacements de la faune.*

2.5.2 Noyaux de biodiversité à l'échelle de l'agglomération

Plaine Commune a élaboré en avril 2015 une carte représentant les principaux noyaux de biodiversité à l'échelle de l'agglomération. Ce document répertorie au niveau de l'aire d'étude quelques sites comme faisant partis du noyau secondaire de la sous-trame boisée et herbacée.

Les voies ferrées représentent ainsi un corridor écologique identifié comme intégrant un noyau secondaire de la sous trame herbacée. Cet élément est important à l'échelle locale pour les espèces faunistiques. Il en va de même pour la Seine à l'ouest de l'aire d'étude qui représente, elle, un corridor de la trame bleue.

2.5.3 Le Chemin des parcs

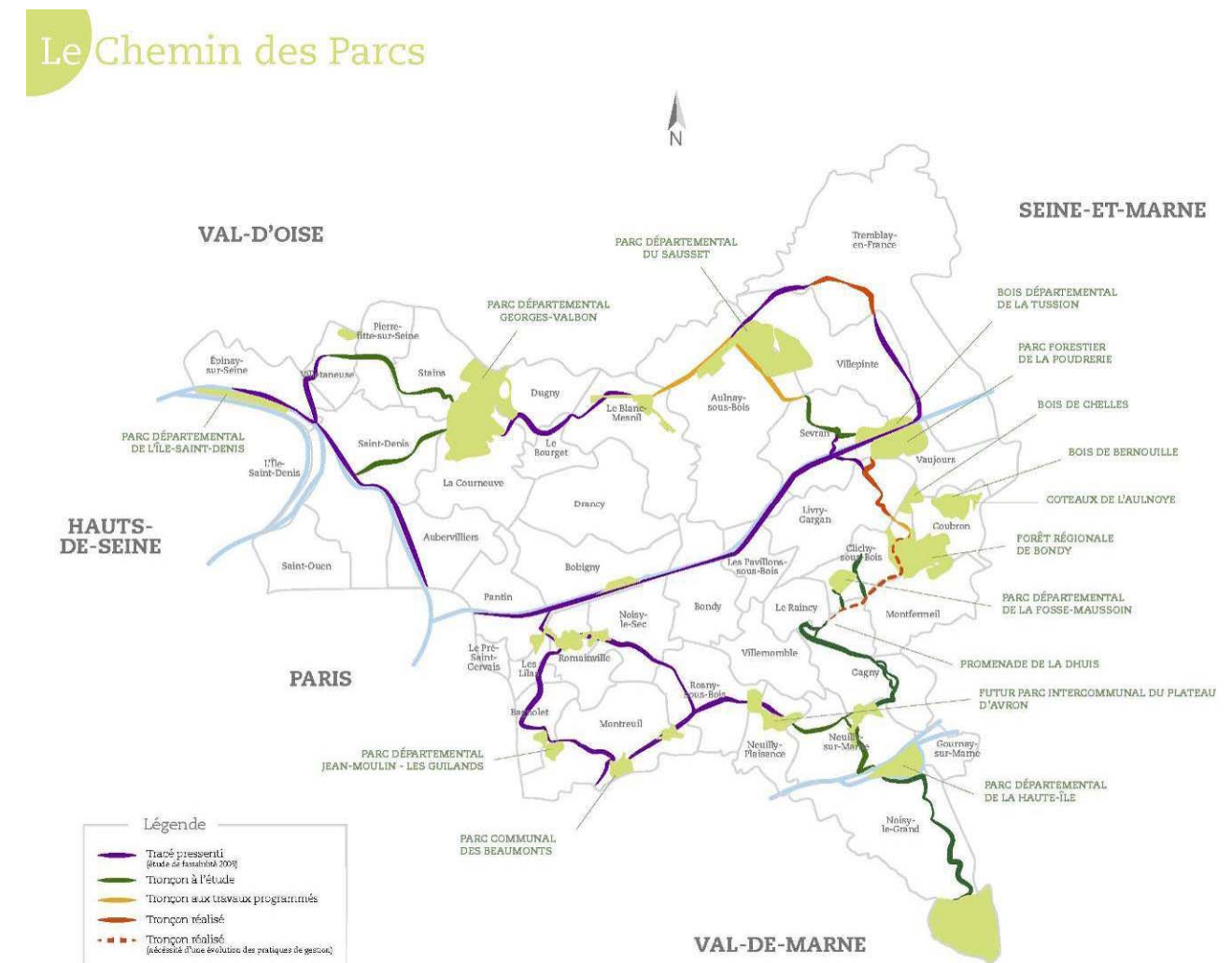
L'élément majeur de la trame verte départementale est le « Chemin des Parcs » qui réunit :

- ❖ Des déplacements doux, piétons et vélos ;
- ❖ Un corridor biologique ;
- ❖ Des étapes culturelles, sportives ou pédagogiques.

Le Chemin des Parcs est un itinéraire pour les piétons et les cyclistes, planté et animé qui repose sur trois grands principes d'aménagement :

- ❖ Faciliter les accès aux parcs et aux lieux de vie ;
- ❖ Redécouvrir la nature en ville ;
- ❖ Favoriser les animations et les activités pédagogiques.

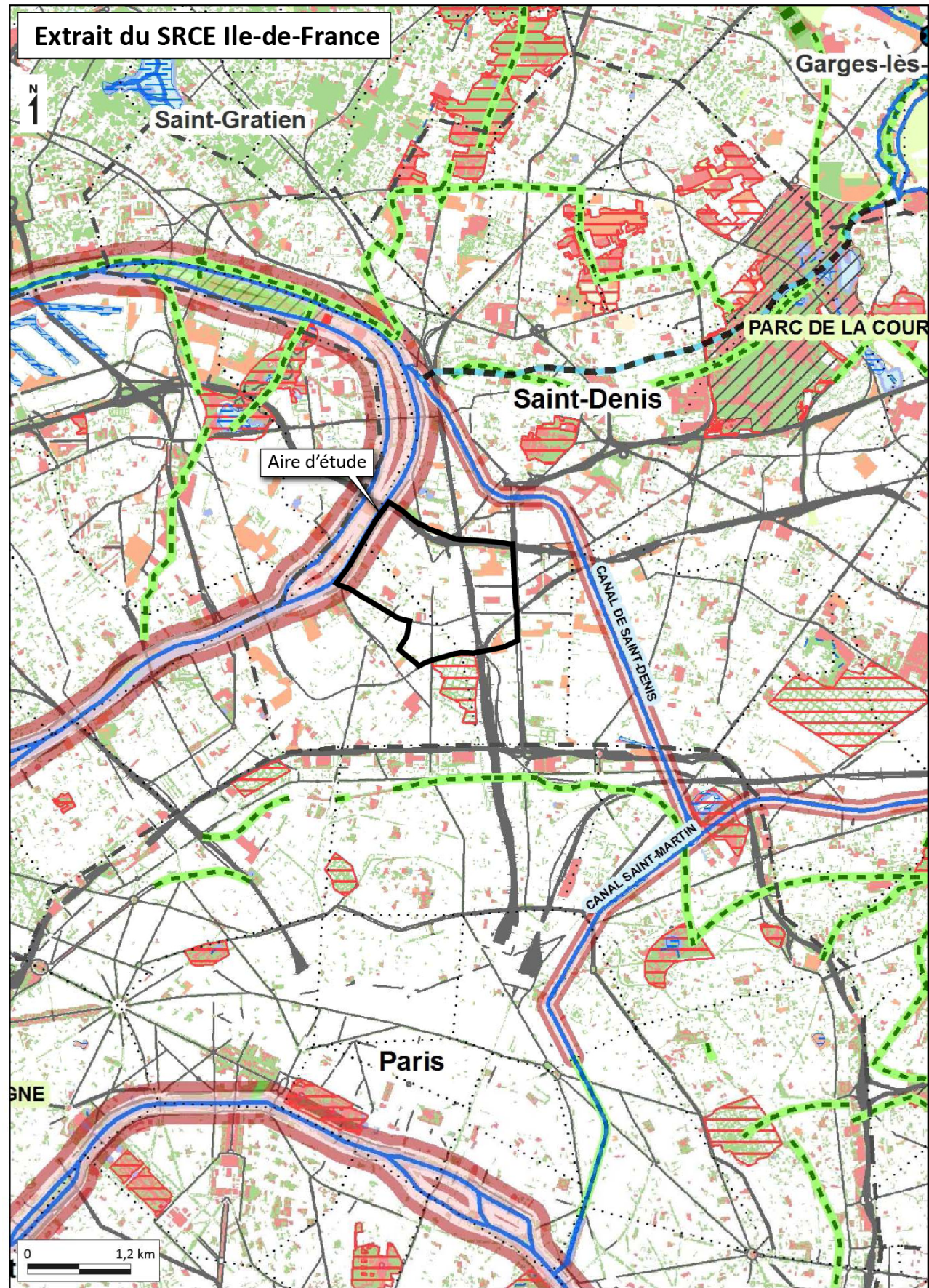
Souvent situé à proximité de gares, le Chemin des Parcs est accessible à tous, et permet l'organisation d'évènements pour les groupes : science participative, promenades urbaines, randonnées, animation avec les scolaires et les collégiens... Le « Chemin des Parcs » relie les parcs de la Tussion et de la poudrerie au parc départemental de l'île Saint Denis en longeant le canal de l'Ourq, le canal d'Aubervilliers et la Seine.

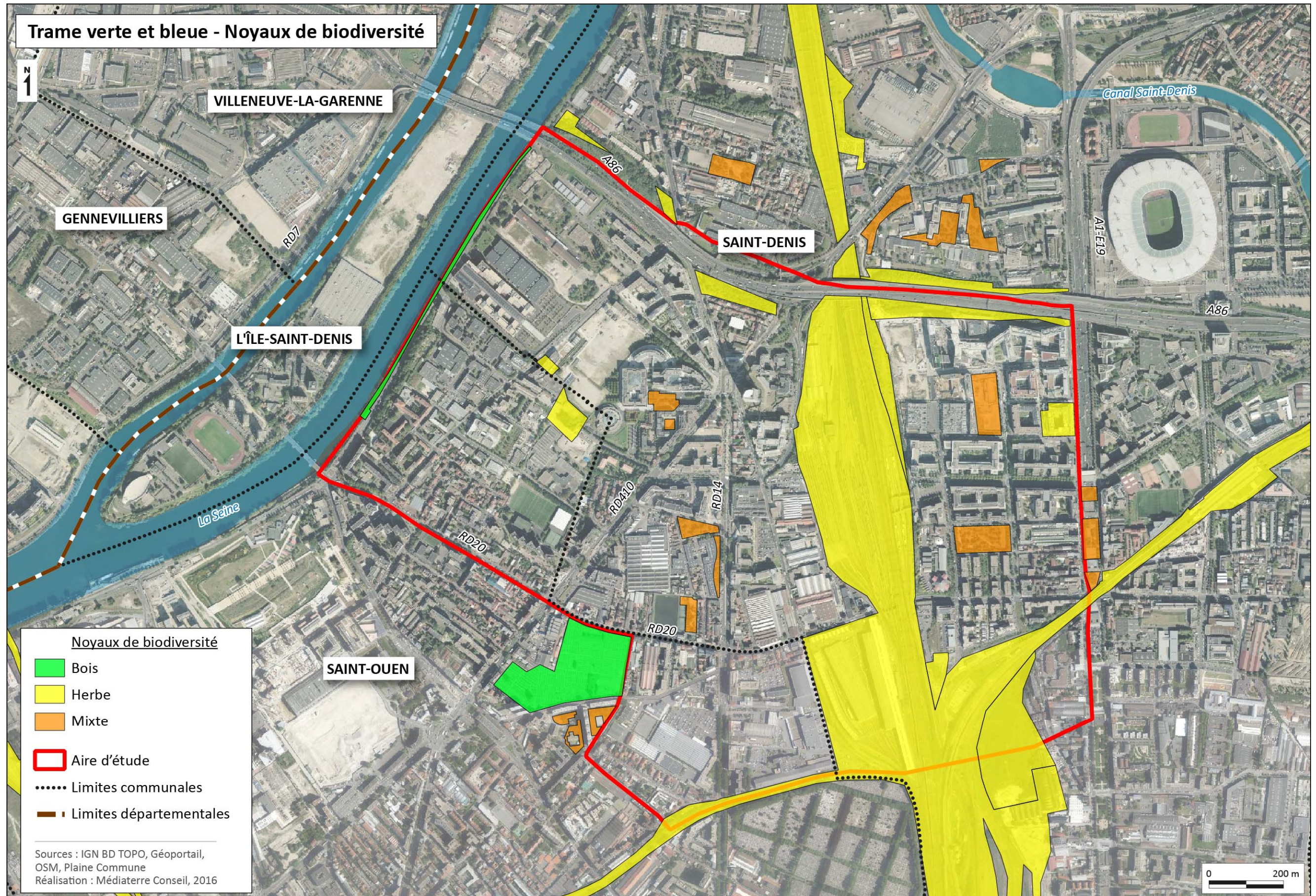


Cartographie du chemin des parcs sur le département de Seine Saint Denis (Source : <http://parcsinfo.seine-saint-denis.fr/>)

Deux tronçons sont à l'étude au nord-est du Canal Saint-Denis et en bordure est de celui-ci.

Le principal élément de la trame verte et bleue de l'aire d'étude est représenté par la Seine et le Canal Saint-Denis. À une échelle très locale, les espaces verts urbains peuvent également jouer un rôle de connexion écologique. Le « Chemin des Parcs » est également à prendre en compte sur le territoire.





2.6 LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS APPLIQUES A L' ILE-DE-FRANCE

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
<http://webissimo.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 (échéance 2015) 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
 (Source : Kristian Peters,

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 bagnes 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.

2.6.2 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.

Au vu du caractère très urbain de l'aire d'étude, et des résultats des études faune-flore réalisées, aucune espèce messicole n'est présente sur le territoire.

2.6.3 Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères en Ile-de-France 2012-2016

La région Île-de-France accueille 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*.

Deux espèces de chauve-souris ont été contactées sur le secteur lors des inventaires : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl, les deux espèces étant concernées par ce plan.

2.6.4 Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) : déclinaison en Ile-de-France 2008-2012



Balbuzard pêcheur
(Source : nundafoto.net)

La nidification du balbuzard en France est devenue sporadique au XIX^{ème} 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.

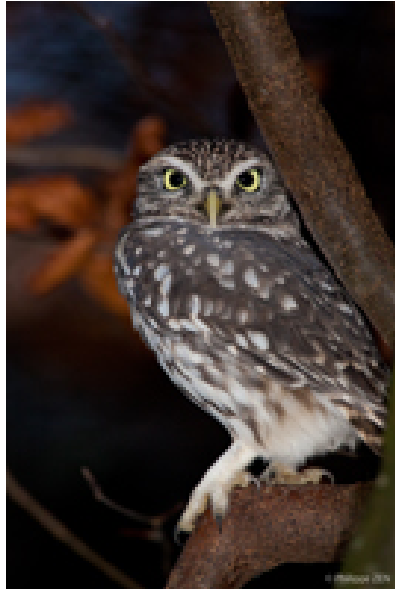
Suite aux actions de conservation menées depuis les années 1970, sur le territoire métropolitain, une première nidification du balbuzard est observée en 1984, dans le Loiret (région Centre). C'est à partir de ce couple qu'un noyau de population s'étend progressivement durant les années 1980, 1990 et 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. En Ile-de-France, deux plates-formes ont été installées sur le marais de Misery, en Essonne (Vert-le-Petit), pendant l'hiver 2004/2005. Un couple s'est approprié une des aires et s'y est reproduit avec succès en 2005 et 2006.

Cette espèce, au vu de la localisation des observations effectuées, ne semble donc pas représenter un enjeu au sein de l'aire d'étude. Aucune information n'est par ailleurs disponible pour la période post-2012.

2.6.5 Plan national de restauration de la chouette chevêche en France



Chouette chevêche
(Source : 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.

En Ile-de-France, 300-400 couples ont été recensés en 2012 (soit environ 3% de l'effectif national (10 300 à 13 800 couples au niveau national)).

2.6.6 Plan national d'actions le phragmite aquatique (Acrocephalus paludicola) 2010-2014



Phragmite aquatique
(Source : 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.

En Ile-de-France, un site, avec un individu, a été recensé. Celui-ci n'est pas localisé en Seine-Saint-Denis.

2.6.7 Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata) : déclinaison en Ile-de-France 2011-2015



Sonneur à ventre jaune
(Source : 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'hivernation, 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 vu de la cartographie existante, l'espèce ne semble pas être présente dans les environs de l'aire d'étude (absente en Seine-Saint-Denis).**

Aucun habitat humide ou favorable au groupe des amphibiens n'a par ailleurs été recensé sur le secteur. Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu au cours des inventaires écologiques.

2.6.8 Plan régional d'actions en faveur des odonates 2011-2015

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*.

Certaines espèces d'insectes pouvant être observées (même si celles-ci ne sont pas reprises dans ce plan), 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...

2.6.9 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. Aucun ne semble toutefois s'appliquer concrètement à l'aire d'étude, le territoire concerné étant relativement urbain.

2.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU NATUREL

Le SRCE Ile-de-France, adopté le 21 octobre 2013, s'applique à l'aire d'étude. Le Schéma de l'Environnement en Seine-Saint-Denis doit également être pris en compte dans les opérations d'aménagement. Un plan départemental de gestion piscicole et un arrêté de validation des zones de frayères sont par ailleurs en cours de finalisation sur le territoire.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000, aucune ZNIEFF, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'AAPB ni aucune forêt de protection. Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis), par rapport au centre de l'aire d'étude (gare RER D Stade-de-France/Saint-Denis).

Sur le territoire, un effort substantiel a été entrepris pour le verdissement du quartier. La végétation est ainsi présente, par touches, sur l'ensemble de la zone. Cependant, il s'agit le plus souvent d'aménagements paysagers qui se sont traduits par l'implantation d'espèces et variétés horticoles et/ou exotiques. Les rares espaces de végétations spontanées sont localisés sur des terrains dégradés et présentent des groupements de friches nitrophiles au sein desquelles se développent des populations d'espèces exotiques envahissantes. Au final, du point de vue floristique et phytosociologique, aucun habitat ou espèce d'intérêt patrimonial n'a été observé sur le site d'étude. Les cortèges végétaux présents ne présentent pas d'intérêt en termes de conservation de la flore. Cependant, ces espaces de verdure nouvellement créés, offrent des opportunités de développement pour la faune, notamment pour les insectes au sein des pelouses et pour les oiseaux grâce à la présence de nombreuses haies et d'alignements d'arbres.

Sur le territoire, 4 espèces floristiques présentent un intérêt patrimonial. Aucune n'est protégée. Par ailleurs, 13 espèces végétales invasives ont également été recensées dont 3 présentant un niveau d'enjeu fort sur le territoire.

Deux espèces de mammifères ont été inventoriées : il s'agit du lapin de garenne et du Renard roux, espèces communes. Le lapin de garenne possède un statut de conservation assez défavorable en raison de la fragmentation et de la diminution en disponibilité de son habitat. Les délaissés enfrichés aux abords de l'A86 sont également favorables au Hérisson d'Europe.

Peu d'espèces et d'individus d'insectes ont été observés. Le territoire possède une très faible diversité spécifique due au manque de milieux favorables. Les espèces recensées font globalement partie des plus fréquentes et des plus répandues tant à l'échelle régionale que nationale. A noter, toutefois, la présence de six espèces d'orthoptères remarquables.

Les espèces d'oiseaux identifiées sur le site sont dans l'ensemble relativement communes et généralistes. La faible diversité observée s'explique par le contexte très urbanisé de la zone d'étude avec peu de milieux favorables pour les espèces les moins ubiquistes. A noter toutefois la présence de la fauvette grise, quasi-menacée au niveau régional, observée aux abords de l'A86 dans les délaissés routiers.

De nombreux déchets sont amassés sous le pont de l'autoroute. Ces derniers constituent des zones de refuges pour les lézards notamment. Des individus sont également retrouvés au niveau des friches et délaissés routiers mais également et surtout au niveau du ballast du technicentre du Landy.

Aucun habitat humide ou favorable au groupe des amphibiens n'a été recensé. Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu au cours des inventaires écologiques.

Deux espèces de chauve-souris ont été contactées sur le secteur : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Cette première espèce représente la très grande majorité des contacts entendus. Le groupe des Pipistrelles, espèces commensales et ubiquistes, a été recensé de manière ponctuelle sur le territoire. Aucune colonie n'a été détectée.

D'après la base de données <http://www.faune-iledefrance.org/>, aucune espèce de poisson n'est recensée sur les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen.

L'aire d'étude est en partie concernée par une enveloppe d'alerte « zones humides » de Classe 3 (bordures de la Seine). L'atlas complémentaire des zones humides présente également des terrains pouvant présenter un caractère humide (probabilité assez forte à forte). Toutefois, les alentours de la gare ne présentent pas de signes de zone humide et les relevés de terrain ont montré l'absence d'habitat caractéristique.

Le principal élément de la trame verte et bleue de l'aire d'étude est représenté par la Seine et le Canal Saint-Denis. À une échelle très locale, les espaces verts urbains peuvent également jouer un rôle de connexion écologique. Le « Chemin des Parcs » est également à prendre en compte sur le territoire.

Plusieurs plans d'actions de préservation de la Biodiversité sont en vigueur sur le territoire. Aucun ne semble toutefois s'appliquer concrètement à l'aire d'étude, le territoire concerné étant relativement urbain.

3 LE MILIEU HUMAIN

3.1 LE TERRITOIRE DE L'AIRE D'ETUDE

<http://www.insee.fr/>
<https://www.seine-saint-denis.fr/>
<http://www.metropolegrandparis.fr/>
<http://www.plainecommune.fr>

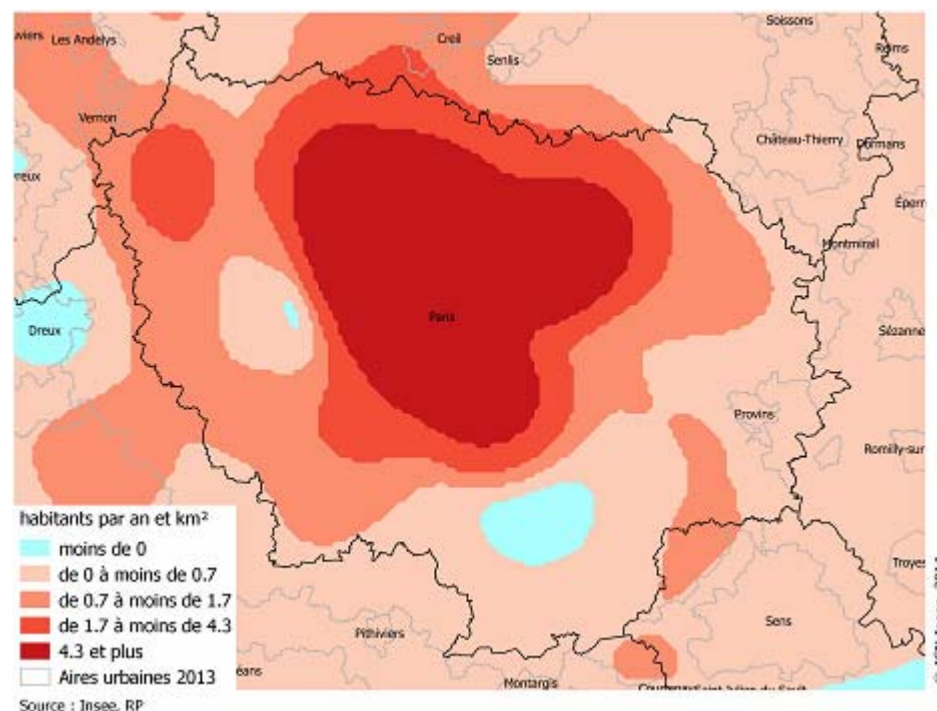
3.1.1 L'Ile-de-France

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 (Source : 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 La Seine-Saint-Denis

Le département de la Seine-Saint-Denis est un département français situé au nord-est de l'agglomération parisienne, appartenant à la petite couronne de la région Île-de-France. Le territoire du département compte plus d'1,5 million d'habitants sur 236 km² dans 40 communes. C'est l'un des plus petits départements français.

Le département a été créé le 1^{er} janvier 1968, à partir de la partie nord-est de l'ancien département de la Seine (24 communes formant les actuels arrondissements de Bobigny et de Saint-Denis) et d'une petite portion de celui de Seine-et-Oise (16 communes formant l'arrondissement du Raincy).

Du milieu du XIX^{ème} siècle jusqu'au début des années 1960 et avant de céder la place à l'urbanisation, la Plaine des Vertus (de Saint-Denis à Bobigny) est la plus vaste plaine légumière de France, qui alimente notamment les commerces des Halles de Paris. La technique de culture sur les « marais », intensive, permet de récolter une trentaine de variétés de légumes (pommes de terre, choux, oignons, salades...). Avant l'accélération de l'urbanisation des années 1960, d'importantes zones maraîchères existaient aussi dans le sud-est de la Seine-Saint-Denis, notamment à Rosny-sous-Bois (une partie du musée municipal de la ville est consacrée à la vie des maraîchers), Neuilly-sur-Marne et Noisy-le-Grand, cependant que les plus vastes terres agricoles du département, zones de grande culture (céréales, pomme de terre, betterave à sucre), recouvraient sa partie nord-est, dans la Plaine de France (parties septentrionales du Blanc-Mesnil, d'Aulnay-sous-Bois, de Sevran, de Villepinte et de Tremblay-en-France), où des corps de ferme subsistent encore au cœur des « vieux pays » de ces communes.

Malgré un taux de chômage élevé, dû en partie à un niveau d'éducation plus faible que dans les départements voisins, à la crise industrielle des années 1970, la Seine-Saint-Denis est un département dynamique, bien que ses domaines d'excellence soient parfois méconnus. Chaque année, plus de 8 000 entreprises sont ainsi créées dans le département.

Le département compte de nombreuses zones d'activité, tertiaires, où à destination de PME-PMI sur l'ensemble du département. La logistique est également très présente.

3.1.3 La Métropole du Grand Paris

La Métropole du Grand Paris a vu le jour le 1^{er} janvier 2016. Elle a été créée par la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, et renforcée par la loi du 7 août 2015 de nouvelle organisation territoriale de la république.

Elle regroupe Paris, les 123 communes des trois départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne et 7 communes des départements limitrophes de l'Essonne et du Val d'Oise, soit près de 7,5 millions d'habitants.

La métropole du Grand Paris, dont le périmètre d'ensemble a été arrêté par décret n°2015-1212 du 30 septembre 2015, est divisée en 12 territoires (T1 à T12) qui constituent avec la Métropole un système de coopérations intercommunales.



Carte du territoire du Grand Paris (Source : Grand Paris)

Un projet métropolitain définit les orientations générales de la politique conduite par la métropole du Grand Paris. Quatre compétences obligatoires lui sont transférées de manière progressive de 2016 à 2018 :

- ❖ Le développement et l'aménagement économique, social et culturel et la protection et la mise en valeur de l'environnement et la politique du cadre de vie au 1^{er} janvier 2016 ;
- ❖ L'aménagement de l'espace métropolitain et la politique locale de l'habitat au 1^{er} janvier 2017.

Elle élabore le plan climat-air-énergie et le schéma directeur des réseaux de distribution d'énergie métropolitains. Elle peut, en outre, obtenir une délégation de compétences en matière de logement et un transfert de grands équipements et d'infrastructures par l'Etat.

Dans les quatre domaines de compétence de la métropole du Grand Paris, il convient de distinguer l'élaboration de documents stratégiques de coordination et de planification des compétences opérationnelles qui seront partagées avec les territoires via la définition d'un intérêt métropolitain.

L'intérêt métropolitain, défini par le conseil de la métropole, permet de distinguer dans une compétence les actions qui par leur étendue, leur contenu, leur objet stratégique, leur dimension financière et leur rayonnement doivent être prises en charge par la métropole.

Le conseil de la métropole doit se prononcer avant le 31 décembre 2017 pour en définir les contours. La partie des compétences qui n'aura pas été déclarée d'intérêt métropolitain sera exercée intégralement par les territoires

3.1.4 Plaine Commune

Plaine Commune est un établissement public territorial située en Seine-Saint-Denis qui rassemble 9 villes à la frontière nord de Paris : Aubervilliers, Epinay-sur-Seine, L'Île-Saint-Denis, La Courneuve, Pierrefitte-sur-Seine, Saint-Denis, Saint-Ouen, Stains et Villetaneuse. Plaine Commune est identifiée comme Territoire de la culture et de la création parmi les pôles de développements définis dans le projet du Grand Paris.

Le territoire concerne un peu plus de 400 000 habitants et 100 000 salariés du secteur privé.

Plaine Commune est l'un des pôles stratégiques de la région Île-de-France, tant par sa situation géographique que par son histoire récente. Depuis quinze ans, le territoire communautaire connaît des mutations profondes qui en font le site le plus dynamique d'Île-de-France dans plusieurs domaines :

- ❖ Développement économique ;
- ❖ Aménagement urbain ;
- ❖ Rénovation des quartiers ;
- ❖ Vie culturelle.

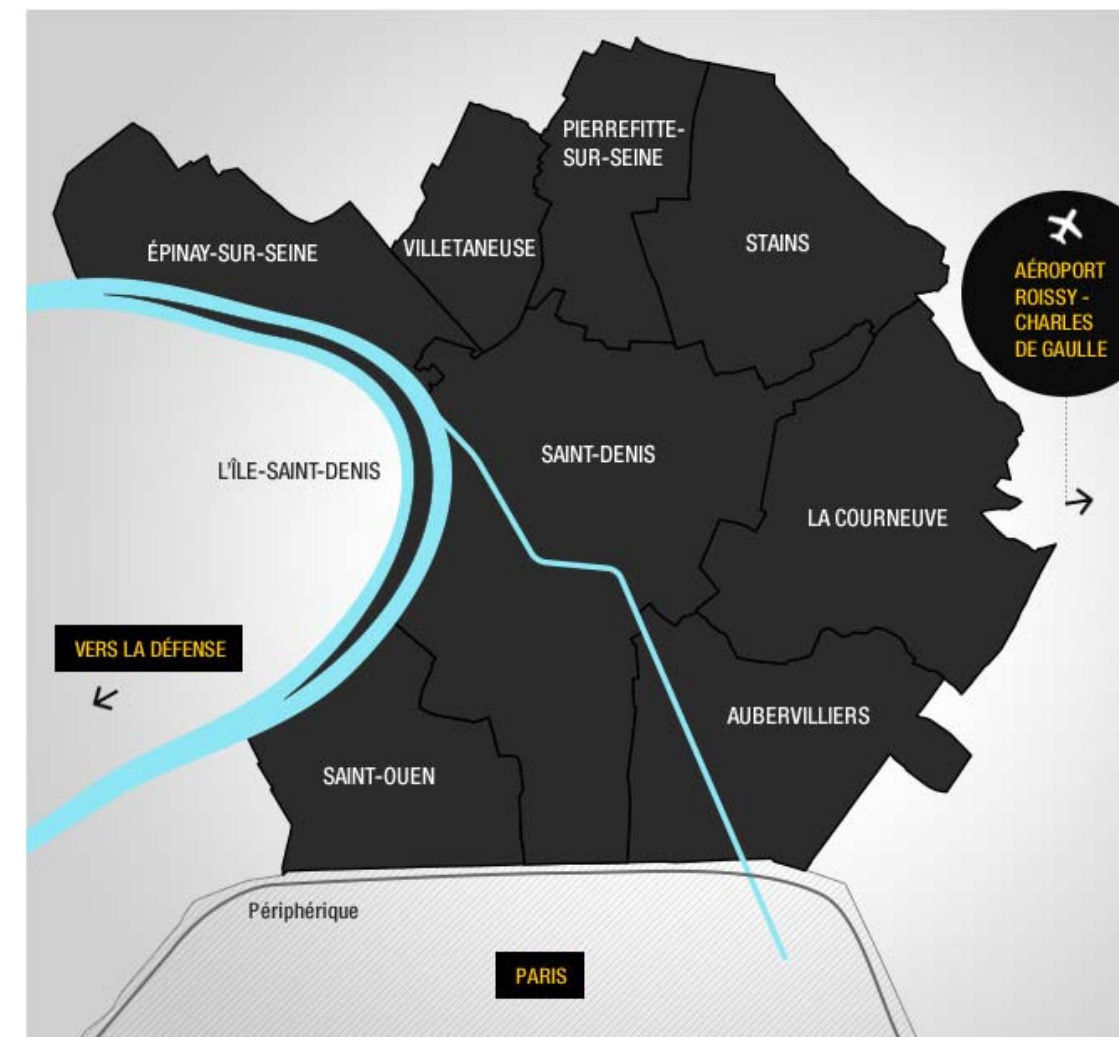
La création et l'innovation irriguent l'ensemble de ces secteurs d'activité.

Plaine commune conçoit l'avenir du Grand Paris sur le principe du polycentrisme : un développement de la métropole francilienne dans lequel la capitale ne constitue par l'unique pôle de centralité. Le développement polycentrique de la métropole favorise la réduction des inégalités tout en accroissant l'attractivité du territoire et en permettant à tous les habitants de bénéficier de la centralité, en accédant facilement aux transports, à l'emploi ou aux loisirs.

Plaine Commune encourage un développement qui place l'humain au cœur de la dynamique :

- ❖ Des populations respectées ;
- ❖ L'ambition de répondre aux besoins des femmes et des hommes qui vivent, étudient, travaillent sur le territoire ;
- ❖ La promotion des valeurs d'égalité, de justice et de solidarité.

Plaine Commune valorise ses quartiers, engagés dans d'importants projets de rénovation urbaine. Elle met son dynamisme économique au service de l'emploi, avec une offre immobilière diversifiée, une économie sociale et solidaire encouragée et de grands projets parmi lesquels la Cité du Cinéma à Saint-Denis ou les Archives nationales à Pierrefitte.



Carte du territoire de Plaine Commune (Source : Plaine Commune)

3.1.5 Saint-Denis et Saint-Ouen

Saint-Denis est une commune limitrophe de Paris, au nord, sous-préfecture du département. C'est la plus peuplée de ce dernier, devant Montreuil, et la 3^{ème} d'Île-de-France après Paris et Boulogne-Billancourt (92).

Saint-Ouen est accessible depuis Paris par la porte de Saint-Ouen, est constituée par la partie sud du Pays de France, et est limitée par la première boucle de la Seine, la ville de Clichy et la ville de Saint-Denis. Elle est constituée par une large part de la Plaine Saint-Denis et fait partie de la Plaine de France. En 1860, la ville de Paris a absorbé le territoire des anciennes communes qui se trouvaient à l'intérieur des fortifications de Thiers. La partie de l'ancienne commune de Montmartre et une partie de celle de La Chapelle situées à l'extérieur de la ligne de défense fut alors attribuée à Saint-Ouen.

3.1.6 La Plaine-Saint-Denis et le quartier Pleyel

La Plaine Saint-Denis est un quartier de Seine-Saint-Denis partagé entre trois communes : Saint-Denis, Aubervilliers, et Saint-Ouen, qui constitue la partie sud du Pays de France. La forte présence industrielle du début du XX^{ème} siècle s'est réduite par la suite, mais les élus locaux ont engagé dans les années 1980 un plan pour redynamiser le quartier, ce qui y a amené le stade de France ainsi que des studios de télévision, puis des entreprises quittant Paris.

La Plaine-Saint-Denis comprend plusieurs quartiers, notamment le quartier Pleyel, prédominé par différentes infrastructures tels que plusieurs axes routiers majeurs, la tour Pleyel, le centre d'ingénierie EDF, le siège social de Siemens France, la Cité du cinéma et enfin, un important pôle d'entreprises du secteur tertiaire et le quartier Landy-France.

L'aire d'étude concerne deux communes : Saint-Denis et Saint-Ouen, localisées dans le département de Seine-Saint-Denis, en région Ile-de-France. Elles sont incluses dans le territoire de Plaine Commune, lui-même intégré à la Métropole du Grand Paris. L'aire d'étude concerne plus directement la Plaine Saint-Denis et, notamment, le quartier Pleyel.

3.2 LES REPERES SOCIO-ECONOMIQUES

<http://www.insee.fr/>

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 2013 (et antérieures pour historique). Les évolutions indiquées en pourcentages sont arrondies.

	Population			
	1999	2008	2013	Évolution entre 1999 et 2013
Ile-de-France	10 951 136	11 659 260	11 959 807	+9,2%
Seine-Saint-Denis	1 390 000	1 518 225	1 552 482	+12%
Saint-Denis	86 871	104 867	110 480	+27,2%
Saint-Ouen	40 015	45 988	47 534	+18,8%

Début 2013, la région compte presque 12 millions d'habitants et regroupe 18,3 % de la population française. La population a augmenté de 300 000 personnes en cinq ans. Cette 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 petite couronne dans son ensemble croît de 0,5 % par an entre 2007 et 2012. Cette croissance est analogue dans les trois départements.

La Seine-Saint-Denis connaît l'excédent naturel le plus important de la région avec une contribution à l'évolution de la population de 1,3 %. Ce département francilien, le plus jeune, est aussi celui où la fécondité est la plus élevée. Mais c'est également le département où le déficit migratoire pèse le plus négativement sur le taux d'évolution (- 0,8 %).

La croissance de la petite couronne est portée notamment par deux communes de plus de 100 000 habitants, **Saint-Denis** et Boulogne-Billancourt, qui contribuent le plus à la croissance de la région après Paris.

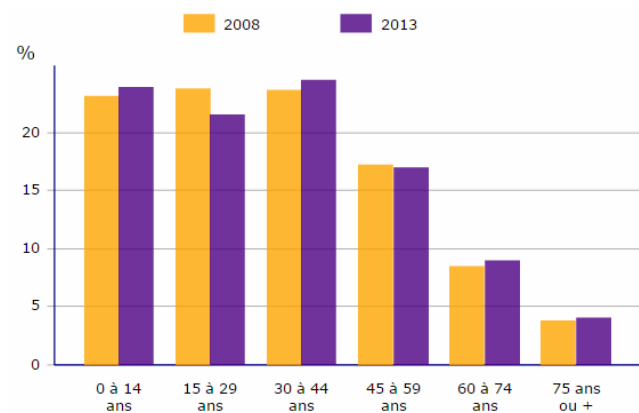
Les données démographiques récentes spécifiques aux deux communes concernées par l'aire d'étude sont présentées ci-dessous.

	Saint-Denis	Saint-Ouen
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2013	8 846,5	11 028,8
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+1,7	+0,8
Nombre de ménages en 2013	42 648	21 940
Naissances domiciliées en 2014	2 402	887
Décès domiciliés en 2014	479	258

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.

Les graphiques ci-après montrent également une prédominance des classes jeunes. On note une augmentation significative des « 60-74 ans » et « 75 ans et plus ». Cette évolution traduit le vieillissement de la population qui s'est installée entre les années 1970.



Population de Saint-Denis par grandes tranches d'âge en 2008 et 2013 (Source : INSEE)



Population de Saint-Ouen par grandes tranches d'âge en 2008 et 2013 (Source : INSEE)

3.2.1.3 Les ménages

En 2013, les communes comportaient respectivement :

- ❖ 42 648 ménages à Saint-Denis ;
- ❖ 21 940 ménages à Saint-Ouen.

La taille des ménages en 2006 s'établissait à 2,5 personnes par logements sur Saint-Denis.

L'ensemble des données présentées montre une augmentation de la population, notamment très importante sur la commune de Saint-Denis, entre 1999 et 2013. La population sur le territoire y est relativement jeune et la taille des ménages est moyenne.

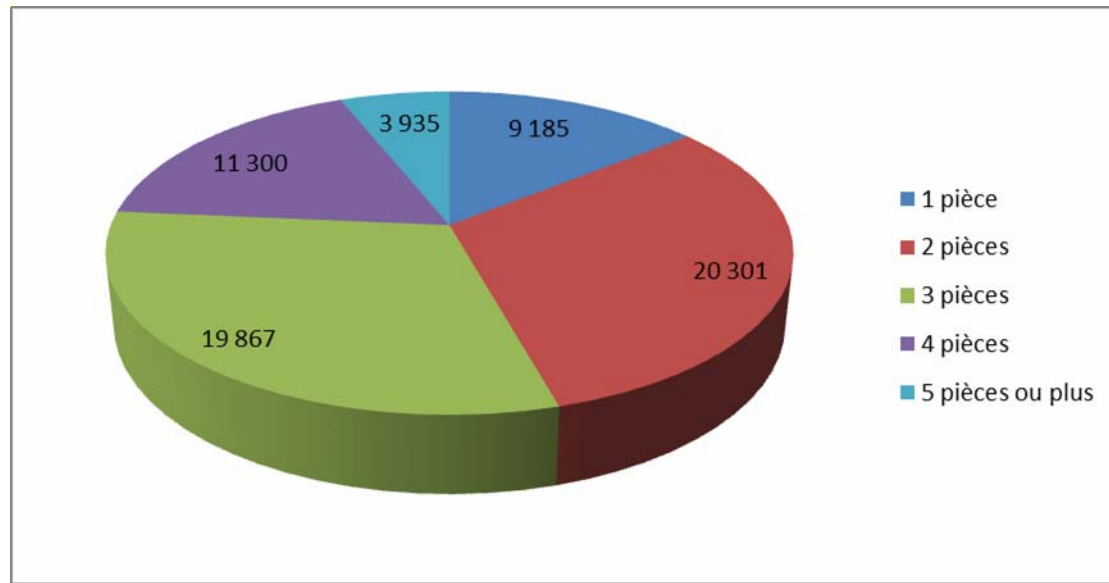
3.2.2 Le logement

En 2013, le nombre de résidences principales s'élève à 5,1 millions en Ile-de-France. Depuis 2006, la croissance annuelle moyenne du parc de logements est de 0,7 %. La moitié des ménages franciliens sont propriétaires de leur logement. 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, 4,5 % 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, on retrouve, en 2013, les chiffres clés suivants :

	Saint-Denis	Saint-Ouen
Nombre de logements	45 740	23 905
Dont maisons	3 602	1 151
Dont appartements	40 808	21 836

Les maisons correspondent à seulement 6,8% du parc de logements (deux communes confondues). En 2013, la majorité des logements étaient constitués de 2 à 3 pièces habitables (31% et 30%). Viennent ensuite les « 4 pièces » (17,5%) et les « 1 pièce » (14,2%).



Résidences principales selon le nombre de pièces en 2013 sur les deux communes confondues de l'aire d'étude
(Source : MEDIATERRE Conseil, d'après INSEE)

Les habitants sont majoritairement locataires (75% à Saint-Denis et 76% à Saint-Ouen). Une grande part de ces locataires vit dans un logement HLM. 2,1% de la population de Saint-Denis et de Saint-Ouen sont logés gratuitement.

Dans la région comme dans les communes de l'aire d'étude, le nombre de logements a augmenté entre 2006 et 2013. Le parc de logements – en grande majorité constitué d'appartements – est dédié aux résidences principales. Les locataires sont bien plus représentés que les propriétaires.

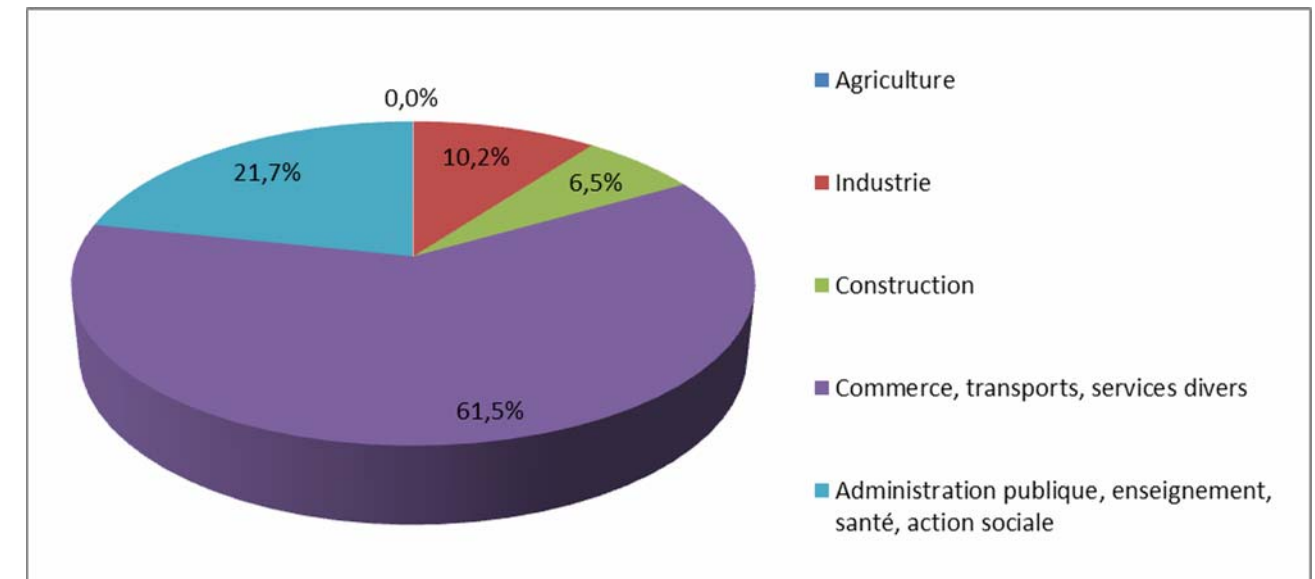
3.2.3 L'emploi et l'activité

En 2013, on recensait les chiffres suivants :

- ❖ A Saint-Denis, 81 157 emplois pour 42 487 actifs, soit un taux d'emploi de 1,91 ;
- ❖ A Saint-Ouen, 35 689 emplois pour 20 740 actifs, soit un taux d'emploi de 1,72.

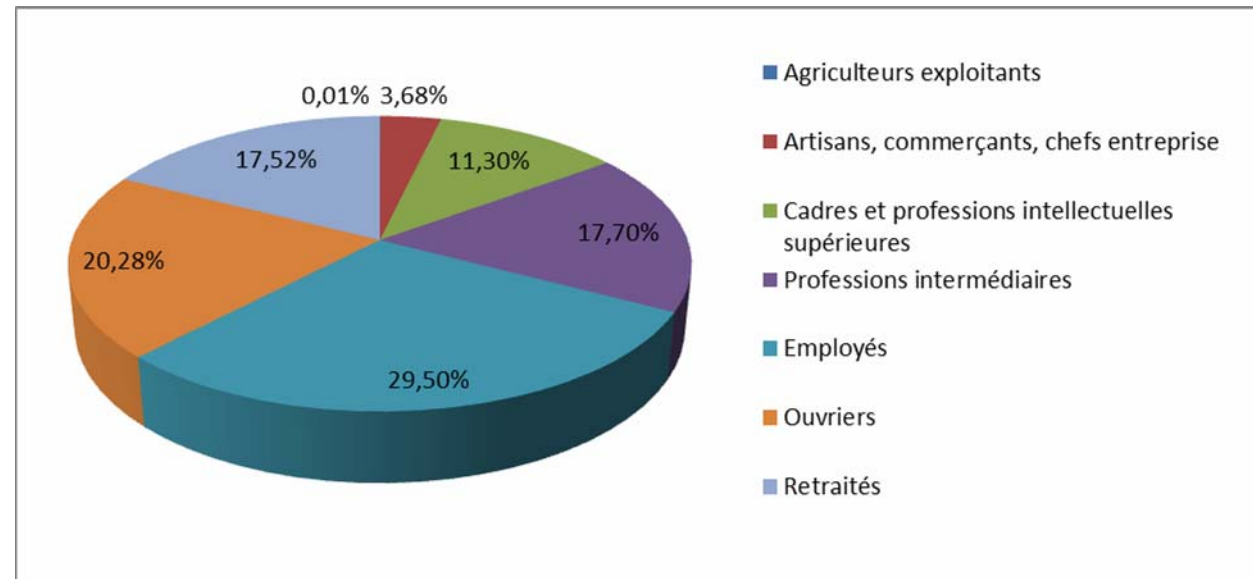
A noter qu'il s'agit de taux d'emploi moyen, légèrement supérieur à celui de la région (1,14 en 2013) et du département (1,23).

La très grande majorité des entreprises sont dans le domaine du commerce et des transports (61,5%) suivi par celui de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale (21,7%). L'agriculture est quasiment absente (seulement 26 emplois recensés au total sur les deux communes).



Emplois, en pourcentage, selon le secteur d'activité en 2013
(Source : MEDIATERRE Conseil, d'après INSEE)

Les employés correspondent à la majorité des emplois (29,5%). Viennent ensuite les ouvriers (20,3%) et les professions intermédiaires (17,7%). Les retraités représentent par ailleurs 17,5% de la population.



Ménages selon la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence en 2013
(Source : MEDIATERRE Conseil, d'après INSEE)

Le taux de chômage s'élevait par ailleurs, en 2013 :

- ❖ A 23,4% à Saint-Denis ;
- ❖ A 18,4% à Saint-Ouen.

Ces taux sont plus élevés que la moyenne départementale (s'élevant à 18,5%) et bien plus élevés que la moyenne régionale (12,3%).

Le secteur d'emploi prédominant sur l'aire d'étude est celui du commerce et des transports, suivi par celui de l'administration publique. Les actifs sont essentiellement employés et ouvriers. Les retraités occupent également une bonne part. Le taux de chômage est assez élevé.

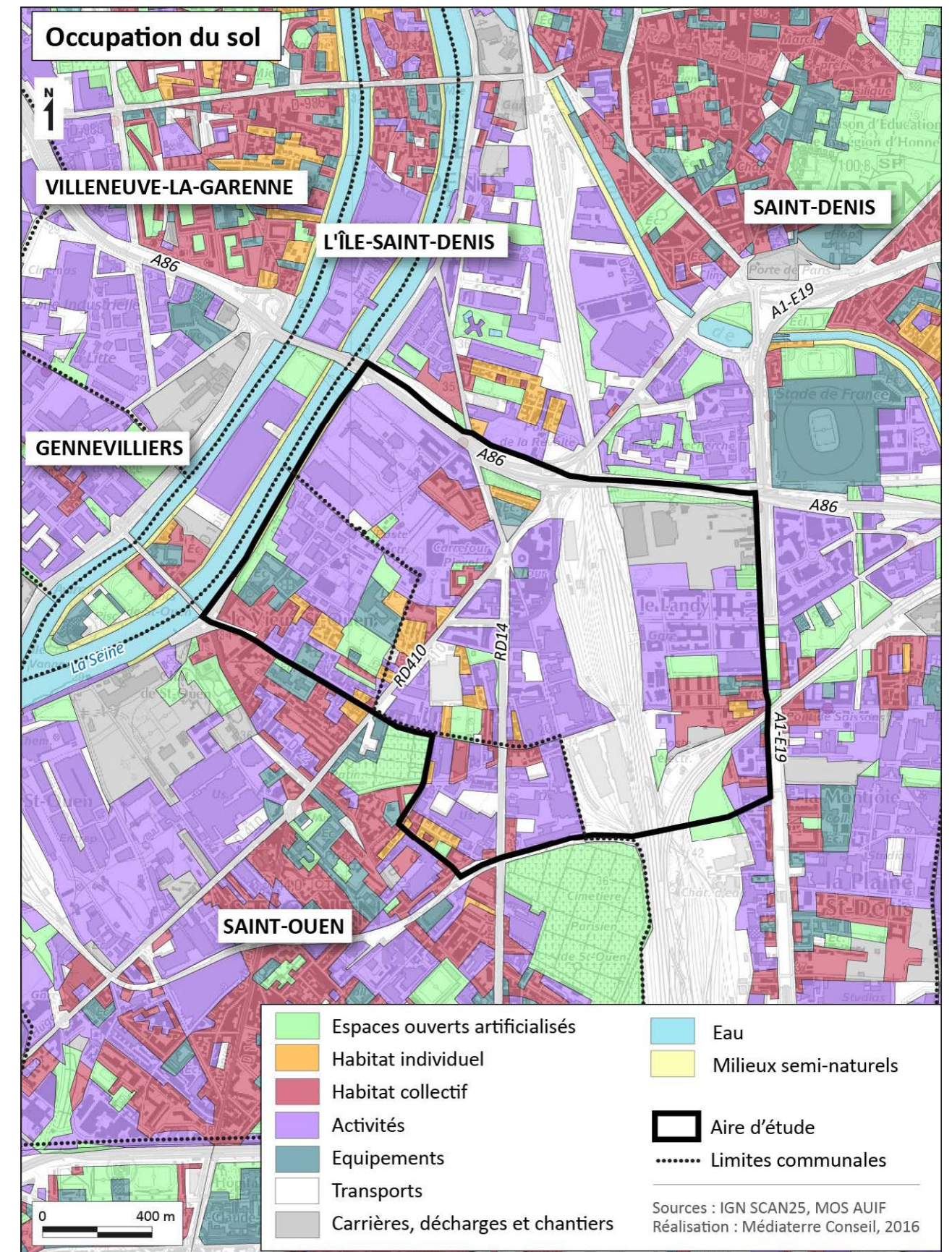
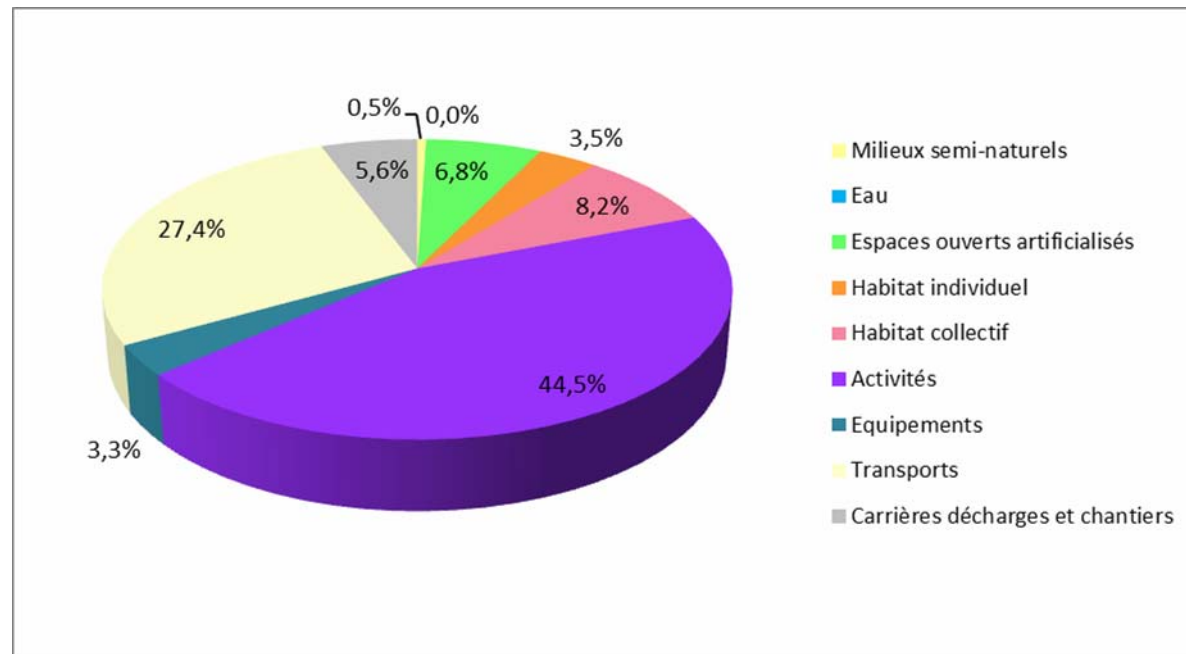
3.3 L'OCCUPATION DU SOL

Corine LandSat

En analysant la carte page suivante, on constate que, en termes de surface, l'aire d'étude se répartit comme suit :

- ❖ Activités : 102,99 hectares (44,5% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Transports : 63,53 hectares (27,4% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Habitat collectif : 19,06 hectares (8,2% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Espaces ouverts artificialisés : 15,76 hectares (6,8% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Carrières, décharges et chantiers : 13,07 hectares (5,6% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Habitat individuel : 8,12 hectares (3,5% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Equipements : 7,73 hectares (3,3% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Milieux semi-naturels : 1,22 hectare (0,5% de l'aire d'étude) ;
- ❖ Eau : 0,01 hectare.

Les milieux semi-naturels sont ainsi minoritaires et l'eau est quasiment absente de l'aire d'étude. La majorité du territoire est occupé par des zones d'activités et par des infrastructures de transport.



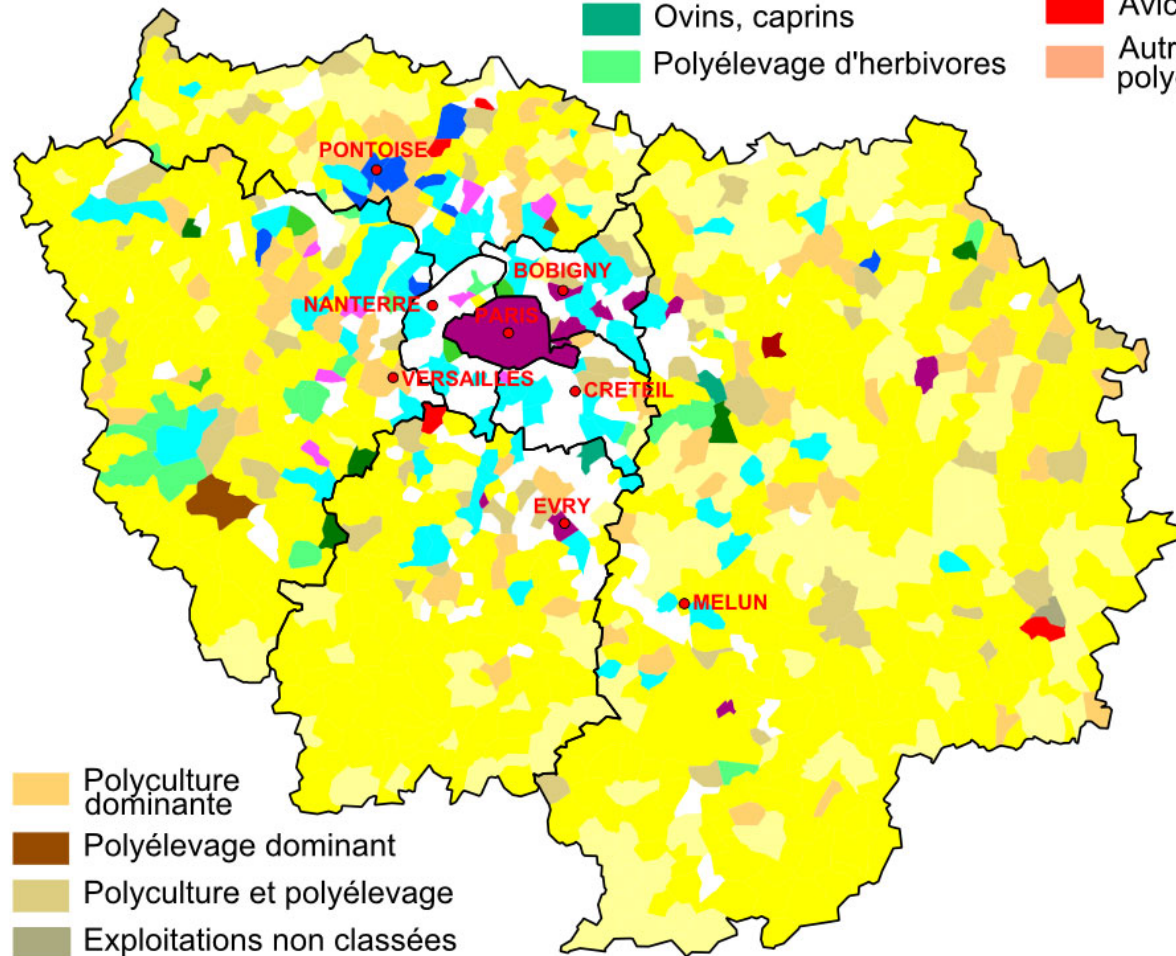
3.4 L'AGRICULTURE

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/>
 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.

Orientation technico-économique de la commune

- Céréales et oléoprotéagineux
- Autres grandes cultures
- Légumes et champignons
- Fleurs et horticulture diverse
- Viticulture
- Fruits et autres cultures permanentes
- Bovins lait
- Bovins viande
- Bovins mixtes
- Ovins, caprins
- Polyélevage d'herbivores
- Porcins
- Aviculture
- Autre polyélevage



- Polyculture dominante
- Polyélevage dominant
- Polyculture et polyélevage
- Exploitations non classées
- Sans exploitation

Source : Agreste - Recensement agricole 2010
 GEOFLA® Copyright « IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

Le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a réalisé fin 2010 - début 2011 un nouveau 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.

A Saint-Denis, on retrouve les données d'exploitation suivantes :

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Exploitation agricole	nombre	4	1	2
Travail	unité de travail annuel	33	27	104
Superficie agricole utilisée	hectare	37	35	60
Cheptel	unité gros bétail alimentation totale	0	0	0

Source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles

Orientation technico-économique de la commune en 2010	Fleurs et horticulture diverse
Orientation technico-économique de la commune en 2000	Maraîchage

Source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Superficie en terres labourables	hectare	s	0	s
Superficie en cultures permanentes	hectare	0	0	0
Superficie toujours en herbe	hectare	0	0	0

Source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles

L'Orientation technico-économique de la commune en 2000 était le Maraîchage. Il s'agit désormais (données 2010) des fleurs et de l'horticulture diverse.

Les surfaces agricoles utiles ne sont pas données pour la commune.

La commune de Saint-Ouen ne présente pas d'activité agricole. A noter toutefois qu'une exploitation agricole existait encore en 2000, mais a disparu depuis.

La commune de Saint-Denis présente encore deux exploitations agricoles, sur une surface de 60 hectares, dédiées au maraîchage. L'activité est toutefois absente de l'aire d'étude.

3.5 LE TOURISME

<http://www.iledefrance.fr/competence/tourisme>
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>
<http://fr.hotels.com/>

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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.

3.5.1 Schéma du tourisme et des loisirs de l'Île-de-France 2011-2016

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 2011-2016.

Il succède au Schéma régional du tourisme et des loisirs 2000-2010, qui avait déjà permis au secteur de bénéficier d'une augmentation conséquente des budgets destinés à son développement. Parallèlement, dès 2008, le tourisme a été intégré dans le Schéma directeur de l'Île-de-France (SDRIF) afin que la planification spatiale des trente prochaines années favorise cette activité essentielle pour le territoire francilien.

Trois grandes priorités ont été définies dans ce cadre :

1. Renforcer les capacités, la qualité et la diversité des hébergements touristiques ;
2. Conduire un développement touristique territorial ambitieux et équilibré ;
3. Déployer un effort constant de renforcement de la qualité de la destination.

3.5.2 Schéma Touristique Communautaire de Plaine Commune 2012-2016

Le schéma touristique communautaire 2012-2016 a pour objectif la définition des orientations et des axes prioritaires de développement touristique de Plaine Commune pour la période 2012-2016. Les nouveaux besoins et opportunités, liés aux évolutions territoriales et touristiques, nécessitent de nouvelles orientations et une hiérarchisation des priorités de la communauté.

La volonté d'une meilleure adéquation entre un territoire en mutation et sa population en difficulté reste une préoccupation politique majeure. Les enjeux peuvent être identifiés à différents niveaux :

- ❖ Les évolutions du territoire et leur impact sur les habitants et le tourisme ;
- ❖ L'image et l'identité du territoire ;
- ❖ L'articulation des stratégies touristiques régionale et intercommunale ;
- ❖ La gestion du changement d'échelle induit par l'adhésion de Saint-Ouen ;
- ❖ Le besoin d'accélérer le développement touristique sans renoncer au développement durable ;
- ❖ Le tourisme, réservoir d'activités et d'emplois.

Les orientations stratégiques pour développer un tourisme urbain participatif et durable sur le territoire de Plaine Commune et en « périphérie » de l'hyper centre touristique de la capitale, sont les suivantes :

1. Affirmer et promouvoir l'identité du territoire à travers le projet touristique ;
2. Positionner Plaine Commune dans la Destination Paris avec son identité propre ;
3. Contribuer au développement de l'activité et de l'emploi ;
4. Élaborer et mettre en œuvre un dispositif de prospective, de veille et de développement.

3.5.3 Hébergement touristique au sein de l'aire d'étude

La demande principale en termes d'hôtellerie sur l'aire d'étude est celle du tourisme d'affaire liée au dynamisme économique du territoire.

Saint-Denis dispose d'un parc hôtelier de 19 établissements disposant d'une capacité de 1 729 chambres. Selon le schéma touristique communautaire de 2012-2016, à l'échelle de Plaine Commune, on note un développement quantitatif et qualitatif de la capacité d'hébergement avec des hôtels allant de zéro à quatre étoiles : 1 779 chambres d'hôtels en 2003, 2 685 en 2011. En complément, plusieurs hôtels/logements sont recensés à L'Île-Saint-Denis et à Saint-Ouen.

Ceux présents dans l'aire d'étude, ou en limite directe de celle-ci, sont présentés ci-après. Des informations relatives au nombre de chambres et aux étoiles ont été ajoutées lorsqu'elles étaient disponibles.

Hôtel	Localisation	Nombre de chambres	Etoiles
1/ Hôtel de la Plaine	90 rue du Landy (Saint-Denis)	/	-
2/ Auberge de Tighza	17 boulevard Ornano (Saint-Denis)	/	/
3/ Savoy Hôtel	10 boulevard Ornano (Saint-Denis)	/	/
4/ Aparthotel Adagio Access Paris Saint-Denis Pleyel	10 rue du Docteur Finot (Saint-Denis)	107	3
5/ Saint-Denis Ilot Finot	15 rue du Docteur Finot (Saint-Denis)	/	/
6/ B&B Hôtel Paris Saint-Denis Pleyel	ZAC Pleyel-Libération – 3 boulevard de la Libération (Saint-Denis)	138	2
7/ Courtyard by Marriott Paris Saint-Ouen	ZAC Pleyel – 34 boulevard de la Libération (Saint-Denis)	150	4
8/ Hôtel Le Séverine	9 rue Séverine (Saint-Ouen)	/	-
9/ Hôtel Jean Jaurès	8 boulevard Jean Jaurès (Saint-Ouen)	/	-
10/ Ibis Style Paris Saint-Ouen	2/4 rue Pierre Nicolau – 54 quai de Seine (Saint-Ouen)	104	2

3.5.4 Activités de tourisme au sein de l'aire d'étude

Les activités de tourisme culturel/naturel au sein de l'aire d'étude sont essentiellement regroupées autour :

- ❖ Les grands équipements sportifs structurants, tels que le Stade de France, en dehors de l'aire d'étude toutefois au nord-est ;
- ❖ Les ballades le long de la Seine ;
- ❖ L'Académie Fratellini, rue des Cheminots, à Saint-Denis ;
- ❖ La Cité du Cinéma.



Académie Fratellini, rue des Cheminots (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Stade de France (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

La Cité européenne du Cinéma constitue un équipement entièrement dédié au 7^{ème} art située à Saint-Denis dans le quartier Pleyel, Elle été inaugurée le 21 septembre 2012.



La Cité du cinéma de Luc Besson à Saint-Denis (Source : © DR, Plaine Commune)

L'ensemble immobilier dans son ensemble peut accueillir jusqu'à 2 000 utilisateurs. Il constitue un outil majeur au service du cinéma, doté d'un équipement de haute valeur technologique. La Cité du Cinéma voulue par Luc Besson a vocation à dynamiser le secteur du cinéma pour continuer à produire un nombre élevé de films et attirer sur le sol français des productions étrangères.

Le projet architectural visait à conserver le patrimoine industriel du site du quartier Pleyel en réhabilitant la centrale thermique et en construisant de nouveaux bâtiments respectant la logique du plan originel. Certaines salles telles que la salle des machines (ou nef), la salle des pompes et leurs annexes sont donc intégralement reconverties et transformées en halls et en restaurant. Les couleurs initiales du bâtiment, dans les teintes rose orangé sont également conservées. Les façades anciennes ont été ravalées et ont reçu de nouveaux vitrages conçus selon le découpage initial.

L'Île-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, la demande principale en termes d'hôtellerie est celle du tourisme d'affaire liée au dynamisme économique du territoire.

En complément, la présence de la Seine, de l'Académie Fratellini, de la Cité du Cinéma et du Stade de France, surtout, attirent des touristes d'Île-de-France et d'au-delà.

3.6 LES EQUIPEMENTS ET LES ZONES D'ACTIVITE

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

3.6.1 Les zones d'activités, commerces et services

3.6.1.1 Le Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020

Adopté le 30 juin 2015, le Schéma de cohérence commerciale (SCOM) de Plaine Commune dresse un portrait de l'armature commerciale de ce territoire, qui s'appuie sur 9 sites commerciaux d'envergure.

En effet, avec ses 414 000 habitants en 2015 et des lieux emblématiques comme le Stade de France, la basilique de Saint-Denis, les Puces de Saint-Ouen ou encore la Cité du Cinéma, Plaine Commune s'impose comme un moteur du développement économique de l'Île-de-France : son potentiel de consommation croissant et la baisse de sa vacance commerciale sont par ailleurs des indicateurs, qui illustrent son dynamisme.

Ce document définit les orientations et les enjeux de Plaine Commune en matière de développement commercial, en les articulant autour des trois objectifs suivants :

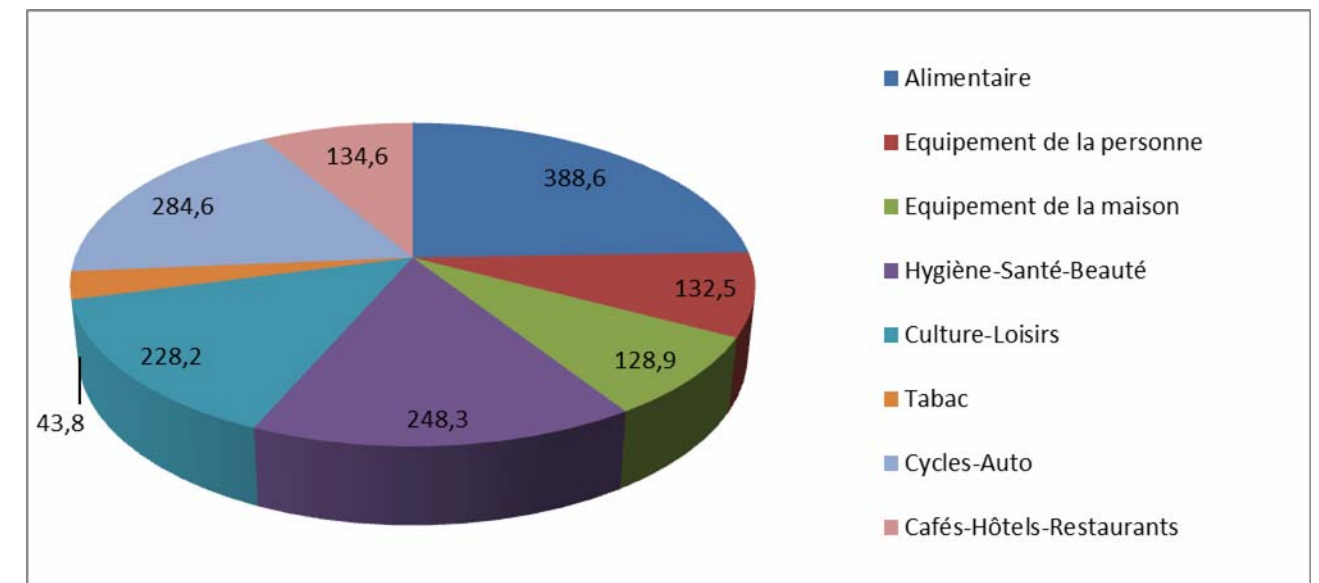
- ❖ Renforcer l'attractivité du territoire en développant sa visibilité ;
- ❖ Veiller à la complémentarité des sites, pour équilibrer l'offre sur l'ensemble du territoire ;
- ❖ Pérenniser le maillage de proximité, essentiel à la vie de quartier.

• Potentiel de consommation par ville et par catégorie de produits

Le potentiel de consommation par ville et par catégorie de produits, en millions d'euros, en 2013, est présenté ci-après.

	Saint-Denis	Saint-Ouen	TOTAL
Alimentaire	243,2	129,8	388,6
Equipe ment de la personne	82,8	44,4	132,5
Equipe ment de la maison	80,6	43,2	128,9
Hygiène-Santé-Beauté	154,5	83,8	248,3
Culture-Loisirs	142,6	76,5	228,2
Tabac	27,6	14,4	43,8
Cycles-Auto	178,8	94,5	284,6
Cafés-Hôtels-Restaurants	83,8	45,4	134,6
TOTAL	993,9	532	1 589,5

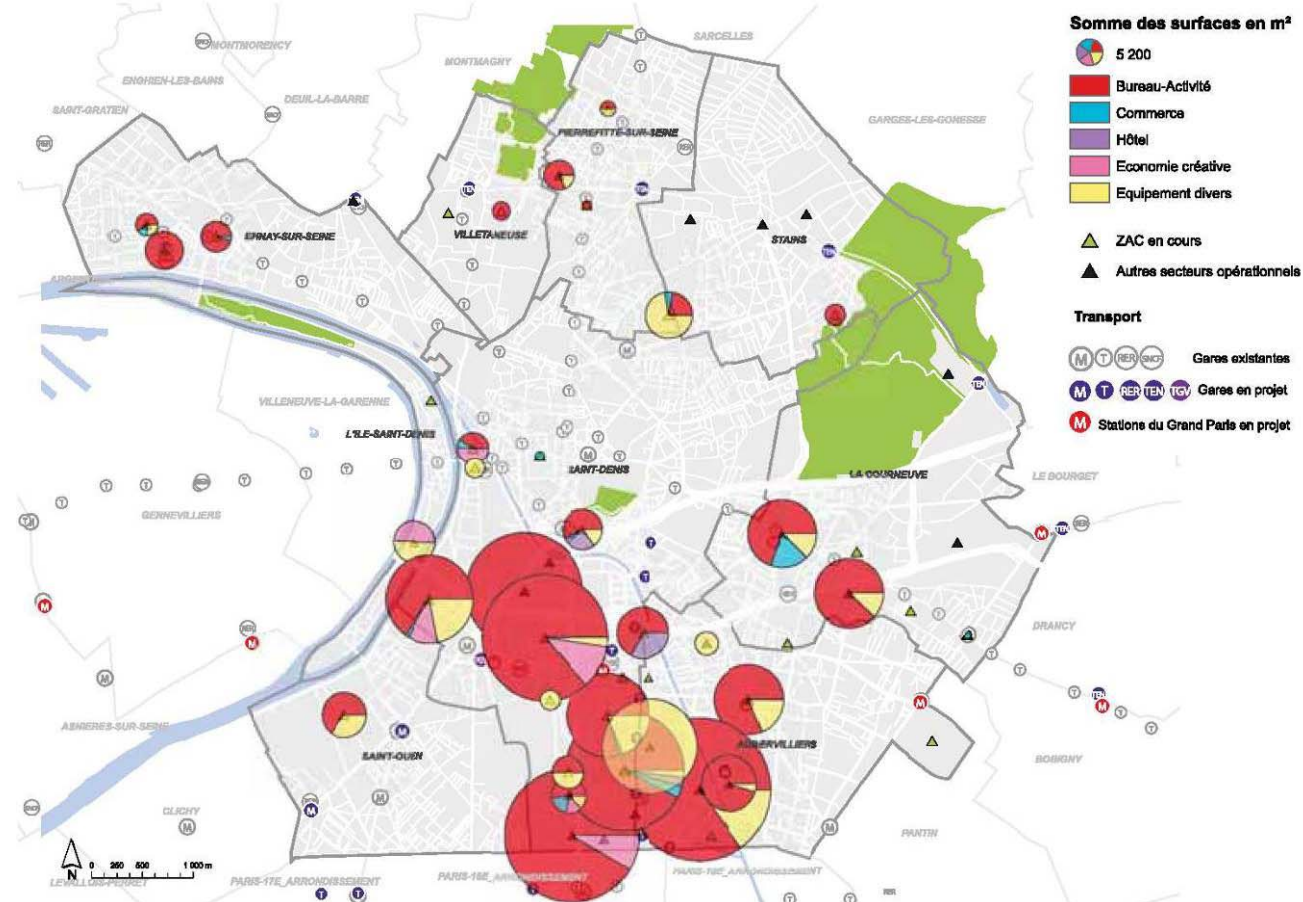
Le potentiel de consommation concerne essentiellement l'Alimentaire, puis les cycles/autos, l'Hygiène et la Culture.



Potentiel de consommation par catégorie de produits pour les deux villes confondues de l'aire d'étude, en 2013
(Source : Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020 / MEDIATERRE Conseil)

Le revenu médian par unité de consommation de Plaine Commune étant inférieur à ceux de la Seine-Saint-Denis et de l'Île-de-France, cela implique des niveaux de consommation plus faibles pour les dépenses, en particulier hors besoins courants. Ainsi, le niveau de consommation de certains secteurs alimentaires et non alimentaires reste assez inférieur à la moyenne nationale.

La consommation des salariés sur leur lieu de travail est généralement orientée vers la restauration et les services (excepté à proximité immédiate d'un grand centre commercial bien desservi en transport en commun). Sur le territoire de Plaine-Commune, les flux de salariés entrants et sortants sont quasiment équilibrés aujourd'hui et ne génèrent donc pas, à l'échelle du territoire, de consommation supplémentaire significative, même si très localement des besoins sont à satisfaire. Dans la prochaine décennie, les projets immobiliers laissent espérer un solde positif de 90 000 salariés entrants qui amplifiera les besoins identifiés.



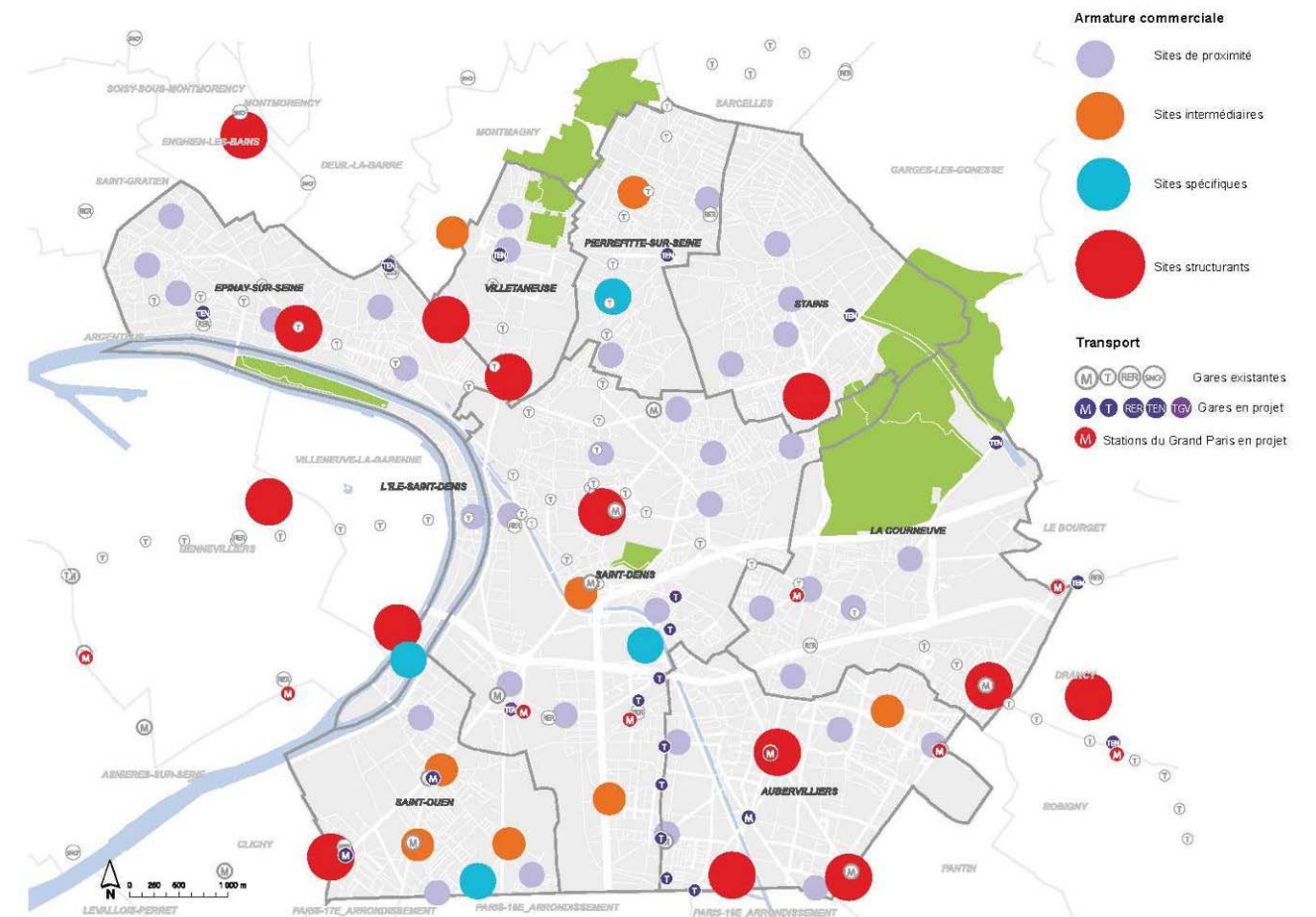
Typologie des programmes d'activités économiques dans les ZAC et Opérations d'aménagement
(Source : Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020)

Sur l'aire d'étude, les programmes concernent essentiellement des activités de bureau.

- **Structuration commerciale de Plaine Commune**

L'armature commerciale actuelle, sur le territoire de Plaine Commune, est composée de :

- ❖ 9 sites structurants dont 5 organisés autour d'un centre commercial ;
- ❖ 5 sites spécifiques (Puces de Saint-Ouen, Marques Avenues, RN1, Stade de France, Félix Faure) ;
- ❖ 7 pôles intermédiaires ;
- ❖ 37 pôles de proximité.



Armature commerciale actuelle
(Source : Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020)

Sur l'aire d'étude, on retrouve trois sites de proximité.

- **Comportements d'achat**

En 2013, on comptait 361 000 m² de surfaces de vente actives, alors que le seuil d'équilibre théorique était de près de 421 000 m². Ce déséquilibre, essentiellement en équipement de la maison et culture loisirs, est lié aux niveaux de revenu faible et au contexte concurrentiel dense.

La répartition de l'offre commerciale par grande famille confirme une tendance « historique » de très forte proportion de bars et restaurants (dont restauration rapide) en première couronne parisienne. Ils représentent 28% des établissements actifs sur le territoire, contre environ 20% en moyenne en France. Les services en agence (agences bancaires, immobilières, d'assurance...) et l'offre alimentaire sont également fortement représentés, alors que les domaines de l'équipement de la maison et du groupe culture loisirs sont peu présents sur le territoire.

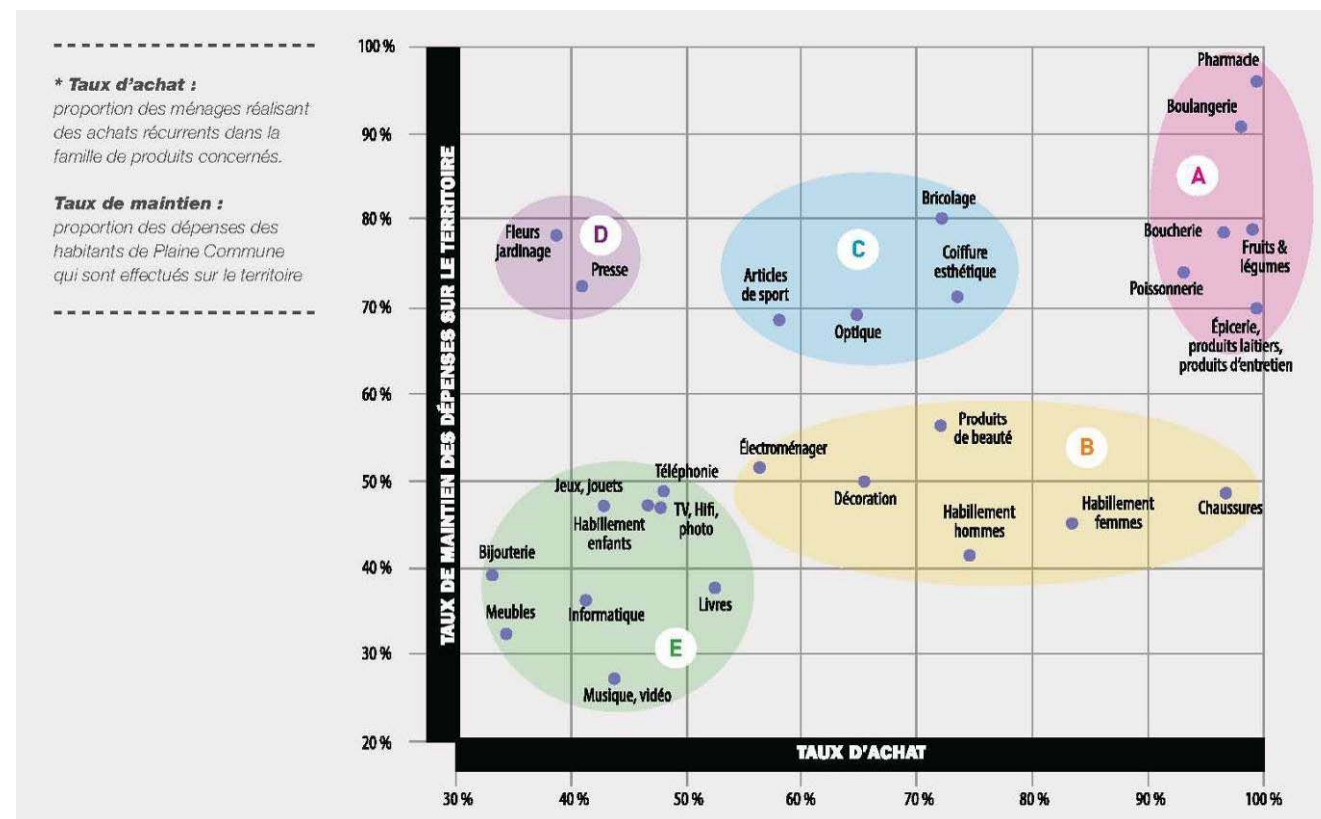
En 2013, on comptait 47 000 m² de surfaces de vente inactives sur le territoire, dont 17 000 m² réparties sur 15 grandes ou moyennes surfaces. Cela s'explique en partie par un tissu commercial local constitué de nombreuses petites surfaces, qui ne sont plus forcément bien adaptées au fonctionnement commercial actuel et ne favorisent donc pas toujours l'amélioration de la diversité commerciale et de la qualité des commerces.

Le format « hypermarché » représente 51% des dépenses alimentaires, soit plus de 4% par rapport à la moyenne française, en cohérence avec le contexte sociodémographique de faible revenu et au détriment des Grandes Surfaces à dominante Alimentaire (GSA). La Vente à distance ne représente que 5% des dépenses globales des habitants de Plaine Commune, mais 10% pour les dépenses en culture loisirs et 12% en équipement de la maison, rejoignant les tendances nationales. Les galeries marchandes occupent, quant à elles, une place importante en équipement de la personne (22%), soulignant leur poids dans le fonctionnement commercial du nord-est francilien.

Près des trois-quarts des ménages fréquentent un marché alimentaire : les principaux étant **le centre-ville de Saint-Denis (35% des ménages du territoire)**, le centre-ville d'Aubervilliers (12%), **le marché Ottino à Saint-Ouen (11%)** et le marché des Quatre Routes à La Courneuve (10%). Cette fréquentation représente 10% de la consommation en alimentaire.

49% des ménages interrogés font leurs achats courants en voiture, 27% à pied, 13% en bus, 4% en tramway.

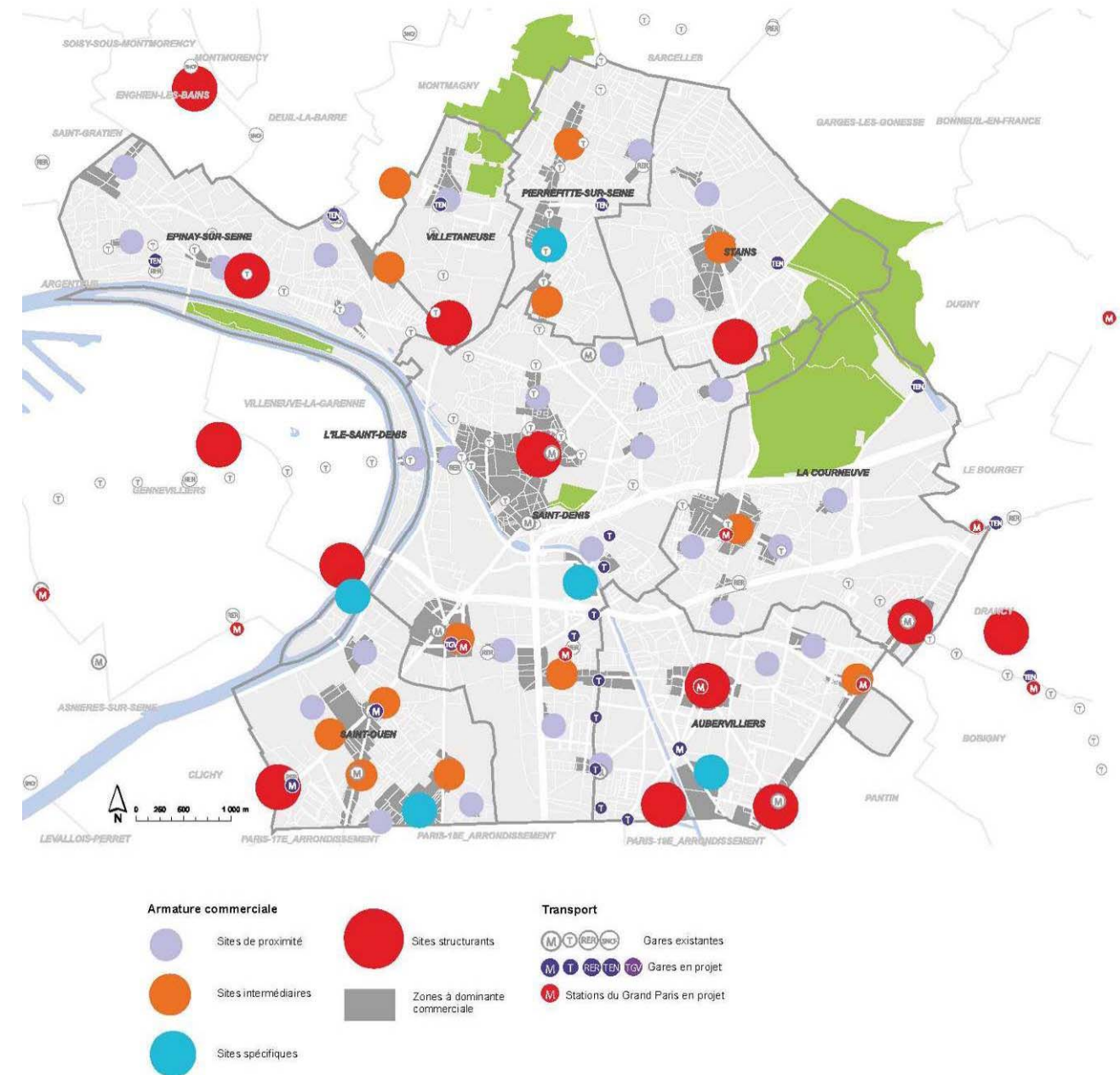
En moyenne, environ 68% des dépenses (1,6 milliard d'€) sont effectués sur le territoire. Ce taux de maintien est d'un bon niveau compte tenu de l'environnement concurrentiel dense mais varie en fonction des secteurs géographiques et de la présence de grands pôles attracteurs.



- A : Produits d'achats courants, avec taux de maintien supérieur à la moyenne
 - B : Produits à fréquentation d'achat relativement régulière, avec taux de maintien moyen
 - C : Produits/services à fréquence régulière, et présentant un assez bon taux de maintien
 - D : Cas particuliers de faibles taux d'achats avec un assez bon taux de maintien
 - E : Produits à faible fréquence d'achat ou ne concernant qu'une partie de la population, avec taux de maintien faible
- Taux d'achat et de maintien des dépenses sur le territoire
(Source : Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020)

• Orientations retenues

L'examen de la création de commerces ne doit s'envisager économiquement qu'à partir de la création minimale de 1 000 logements ou l'arrivée de 5 000 salariés couplés à l'éloignement d'un pôle commercial existant à plus de 500 mètres.



Armature commerciale ciblée
(Source : Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020)

Dans les orientations, sur l'aire d'étude, on retrouve deux sites intermédiaires et deux sites de proximité. Une station du Grand Paris est également en projet sur le territoire.

A noter que le site spécifique du Stade de France est localisé au nord-est de l'aire d'étude (en dehors de celle-ci). L'orientation retenue pour ce site est l'accompagnement de la pérennisation du site, dans le cadre d'une inévitable mutation.

Les deux sites intermédiaires correspondent à Saint-Denis Pleyel (« Réinventer l'offre commerciale à l'occasion de l'arrivée de la gare SGP : restructuration et développement ») et La Plaine Saint-Denis, Wilson/Landy (« Réorganisation de l'offre de l'axe Wilson à long terme en lien avec les projets urbains, avec focalisation sur l'axe Landy et maintien d'une fonction de proximité sur le côté est de l'axe »).

3.6.1.2 Zones d'activités sur l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude, on dénombre ainsi plusieurs zones d'activités :

- ❖ La zone d'activités Landy-Fret ;
- ❖ Le quartier Cornillon-Landy ;
- ❖ La zone d'activités TechniParc (parc d'activités PME/PMI) ;
- ❖ La zone d'activités Axe-Pleyel ;
- ❖ Les Rives de Seine ;
- ❖ La ZAC Pleyel Libération.

A noter la présence de la zone d'activités Marques Avenue, sur l'île Saint-Denis, visible depuis la RD1, en bordure de Seine.



Zone d'activités Rives de Seine (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Marques Avenue sur l'île des Vannes, en arrière-plan (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Ainsi, les principales zones de commerces et services correspondent à ces secteurs. Ces différentes zones sont représentées sur la carte du Milieu Humain.

Le quartier du Stade de France s'est développé à la fin des années 90. La construction du Stade de France a constitué un élément structurant, favorisant l'essor d'un nouveau quartier de ville dans lequel habitations, équipements, entreprises et commerces se côtoient.

Cette dynamique a été portée par la mise en place des zones d'activités listées ci-avant, qui ont permis de « sortir » plusieurs centaines de milliers de m² de bureaux et de locaux d'activités économiques et accueillir ainsi de nombreuses entreprises telles Generali, Panasonic, l'AFNOR, l'ANAES, VEDIOR bis, DHL, SNCF Ingénierie, Schneider Electrics...

Par ailleurs, les commerces et services de l'avenue du Président Wilson et de la rue du Landy sont tournés vers les entreprises (bar, café-restaurant, en complément de commerces de proximité). Les commerces de deuxième nécessité (habillage, bricolage...) sont peu présents. Les commerces proposent des produits de faible qualité. Ils se composent de cellules petites et non adaptées aux besoins actuels.

Globalement, cette offre commerciale est fragile et peu adaptée aux populations à venir et doit être dynamisée. C'est ainsi que la création du nouveau quartier Landy-France a permis l'implantation, conformément au Schéma de Cohérence Commerciale, d'un pôle adapté à la demande à proximité de la gare RER D comprenant deux bars-restaurants rue des Cheminots et 3 restaurants à proximité du carrefour de l'avenue François Mitterrand avec le chemin des Fruitiers.

3.6.1.3 Commerces dans l'aire d'étude

Plusieurs supermarchés sont présents au sein de l'aire d'étude :

- ❖ Deux Monoprix sur la ZAC Landy-Pleyel, ainsi que quelques commerces dans des immeubles de bureaux (campus SFR, notamment), petites épiceries, commerces de quartier ;
- ❖ Des fleuristes, au Métro « Carrefour Pleyel » et rue Saint-Denis, à Saint-Ouen ;
- ❖ Des boulangeries, au Métro « Carrefour Pleyel » et à Marques Avenue.

Plusieurs restaurants sont également recensés dans l'aire d'étude (plusieurs restaurants au Carrefour Pleyel, à Marques Avenue, la Maison de Perle place aux étoiles, à l'est de la gare RER D Stade de France, Subway sur l'avenue du Président Wilson).



Monoprix et restaurants sur la rue des Cheminots (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Pharmacie et restaurant sur la place aux étoiles (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

3.6.2 Les équipements

3.6.2.1 Equipements sportifs et de loisirs

L'essentiel des équipements sportifs de la ville de Saint-Denis, notamment, se trouve au nord du canal Saint-Denis et de l'autoroute A1. Ainsi, le quartier de la Plaine souffre d'un manque d'équipements sportifs de proximité. L'aire d'étude présente les équipements sportifs suivants :

- ❖ Gym Plaine Forme (7 rue Fraizier, à Saint-Denis) ;
- ❖ L'académie Fratellini (rue des Cheminots à Saint-Denis) ;
- ❖ La Muse Artistic Agency (agence de danse Hip-hop, 20 rue Ampère à Saint-Denis) ;
- ❖ Le stade du Landy (218 rue du Landy (Saint-Denis), avec deux courts de tennis et un terrain de football synthétique ;
- ❖ Le city stade du square des acrobates, à Saint-Denis ;
- ❖ Le stade Pablo Neruda (17 rue Salvador Allende à Saint-Ouen), comprenant le Red Star Olympic Rugby ;
- ❖ La Fédération française de badminton (9 avenue Michelet, à Saint-Ouen) ;
- ❖ Les équipements sportifs scolaires.



Stade rue du Landy (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Halle sportive dans le parc du temps des cerises (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Le Stade de France est par ailleurs localisé en dehors de l'aire d'étude, directement au nord-est.

Le même constat peut être établi en matière d'activités culturelles puisque les nombreuses activités proposées sur la commune de Saint-Denis sont essentiellement regroupées au nord de la ligne tracée par le canal Saint-Denis et l'autoroute A1.

3.6.2.2 Equipements de Santé et structures pour personnes âgées

La Clinique du Landy est présente au sein de l'aire d'étude (au 23 rue du Landy, à Saint-Ouen). Il s'agit d'un établissement privé de proximité, disposant de cinq grands pôles d'activité : chirurgie, médecine, dialyse, consultations médicales et chirurgicales et imagerie médicale.



Clinique du Landy
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Deux pharmacies sont également présentes dans l'aire d'étude (Pharmacie Jaoui, directement à l'est des voies ferrées du RER D, au 5 place aux étoiles et Pharmacie Pleyel, de l'autre côté des voies ferrées, 5 rue Saint-Denis à Saint-Ouen).

Dans l'aire d'étude, on retrouve par ailleurs l'association « Le Moulin Vert », établissement d'hébergement pour personnes âgées (75 places d'hébergement permanent, 9 places d'hébergement temporaire et 10 places d'accueil de jour).

3.6.2.3 Equipements administratifs et de service

Au niveau des équipements administratifs, on retrouve, sur l'aire d'étude :

- ❖ Les Postes de Saint-Ouen (6 rue du Moutier) et de Saint-Denis (boulevard Anatole France) ;
- ❖ De nombreuses banques : Crédit agricole, Société Générale, LCL, la Banque Postale, Caisse d'Epargne, BNP, Banque Populaire, HSBC...
- ❖ Des agences immobilières : Century 21, Saint-Ouen Immobilier...
- ❖ Des garages et services automobiles (Rapid Pare-Brise, Garage Pleyel, SOS Pare-Brise, Bosch Car Service...)
- ❖ Des coiffeurs...

3.6.2.4 Equipements scolaires

On compte sur l'aire d'étude :

- ❖ L'école maternelle Anatole France, 8 rue Francis de Pressensé, à Saint-Ouen (172 élèves) ;
- ❖ L'école élémentaire Anatole France, 7 rue des Châteaux, à Saint-Ouen (262 élèves) ;
- ❖ L'école primaire Robespierre (groupe scolaire du Lendit), 24 avenue du Président Wilson, à Saint-Denis (267 enfants) ;
- ❖ Le collège intercommunal Dora Maar, 41 rue Ampère, à Saint-Denis, ouvert en 2014 (capacité de 700 élèves) ;
- ❖ Le lycée Marcel Cachin, 11 rue Marcel Cachin, à Saint-Ouen (1 037 élèves) ;
- ❖ L'Ecole Nationale Supérieure Louis Lumière, rue Ampère, à Saint-Denis - enseignement en cinéma, son, photographie (150 étudiants) ;
- ❖ L'école de kinésithérapie, 75 rue Saint-Denis, à Saint-Ouen ;
- ❖ SUPMECA, 3 Rue Fernand Hainaut, à Saint-Ouen.



Groupe scolaire Anatole France (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Collège Dora Maar (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

3.6.2.5 Accueil de la petite enfance

L'accueil de la petite enfance sur l'aire d'étude s'organise à partir de :

- ❖ La Maison du Petit Enfant Plumes et Poésie, implantée au 114 rue du Landy (Saint-Denis) ;
- ❖ Le Club Biberon, au 36 boulevard Ornano (Saint-Denis) ;
- ❖ ROSE-DOM Services, 26 rue Salvador Allende (Saint-Ouen) ;
- ❖ La crèche départementale, 11 rue du Moutier (Saint-Ouen) ;
- ❖ La crèche LPCR située sur la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées), rue Jean-Philippe Rameau (Saint-Denis) ;
- ❖ Le relais des assistantes maternelles (les Sonatines), 11 place des Pianos, à Saint-Denis (environ 10 à 15 assistantes agréées sont présentes sur la Plaine-Saint-Denis (1 à 3 enfant(s) par assistante maternelle).



Crèche des Petits Chaperons Rouges (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Les Sonatines (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Avec la livraison des nouveaux programmes immobiliers sur la Plaine, on observe depuis quelques années une augmentation des effectifs.

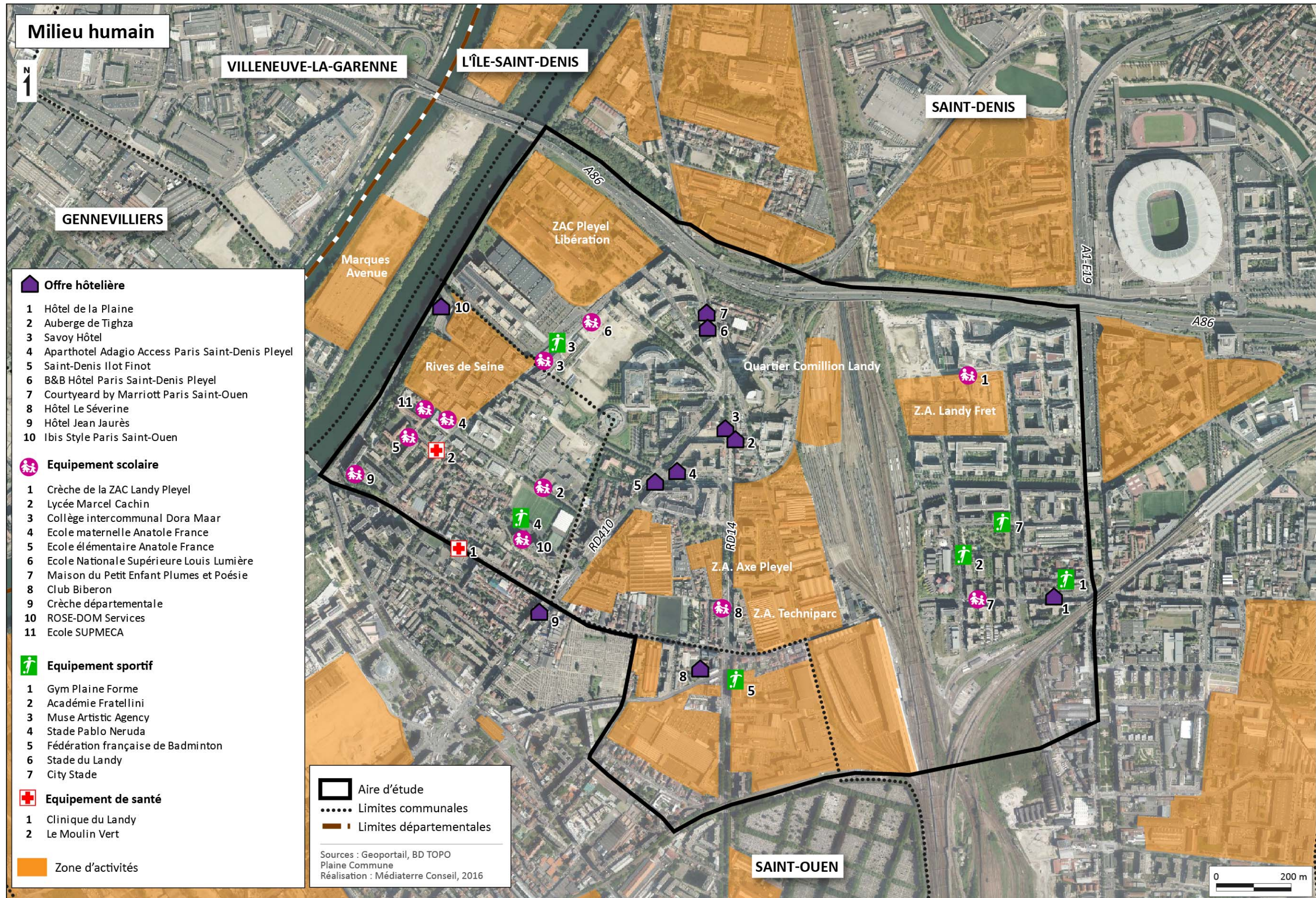
3.6.2.6 Equipements sociaux

On retrouve également quelques équipements sociaux/locaux associatifs :

- ❖ Les locaux de la CFDT du Groupe SFR ;
- ❖ Le Secours islamique, 52 boulevard Ornano (Saint-Denis) ;
- ❖ L'association « Nos quartiers ont des Talents » (accompagnement pour l'emploi des jeunes diplômés), 34 rue des Renouillères (dans la zone d'activités Axe-Pleyel), à Saint-Denis ;
- ❖ Le Syndicat National des Radios Libres, 187 boulevard Anatole France (Saint-Denis) ;
- ❖ L'association « Partenaires pour la Ville à Saint-Denis » (médiation sociale à Saint-Denis et en Seine-Saint-Denis), 3 place des pianos (Saint-Denis) ;
- ❖ L'Union Internationale et la Fédération Nationale Promotion Education Santé, au 42 boulevard de la Libération (Saint-Denis).

L'aire d'étude est concernée par le Schéma de cohérence commerciale (SCOM) de Plaine Commune. Sur l'aire d'étude, les programmes compris dans le Schéma concernent essentiellement des activités de bureau.

Plusieurs grandes zones d'activités sont présentes dans l'aire d'étude (zone d'activités Landy-Fret, quartier Cornillon-Landy, zone d'activités TechniParc (parc d'activités PME/PMI), zone d'activités Axe-Pleyel, Rives de Seine ou encore ZAC Pleyel Libération). L'aire d'étude présente par ailleurs plusieurs équipements sportifs, scolaires, sociaux ou encore de service.



3.7 LES PROJETS A PROXIMITE DE L'AIRES D'ETUDE

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

<http://www.plainecommune.fr/les-projets/>

<http://www.saint-ouen-les-docks.fr/>

<http://www.lemonde.fr/>

<https://www.iledefrance.fr>

<http://www.universeine.com/>

<http://www.prolongerligne14-mairie-saint-ouen.fr/>

SNCF Réseau

Plusieurs projets à des stades différents (réflexion, création, réalisation) ont été recensés sur ou à proximité de l'aire d'étude.

3.7.1 Les projets urbains

3.7.1.1 Le projet de gare : Pleyel au cœur du Grand Paris

Dès 2023, le quartier Pleyel de Saint-Denis accueillera l'une des 72 gares du Grand Paris Express, devenant un pôle majeur des transports à l'échelle métropolitaine. Cette position stratégique du quartier dionysien au sein du Grand Paris constitue également un formidable levier pour son développement et pour celui de l'ensemble du territoire.



Perspective du projet urbain prévu dans le quartier Pleyel à Saint-Denis
(Source : © DR, Plaine Commune)

Description du pôle d'échange de Pleyel

Le pôle d'échange se constituera sous forme de tripôle :

1. D'une part à l'est, l'actuelle gare RER D de Saint-Denis Stade de France, par laquelle passera également la ligne H du Transilien ;
2. Et d'autre part, à l'ouest, la future gare du Grand Paris Express par laquelle passeront les trois lignes du futur métro automatique (14, 15 et 16-17) ;
3. Ainsi que l'actuelle ligne 13.

Cette gare, qui accueillera quotidiennement 250 000 voyageurs par jour, sera l'une des gares emblématiques du réseau du Grand Paris Express. Sa conception a été confiée à l'architecte japonais Kengo Kuma en 2014 pour une mise en service en 2023. Elle accueillera en son sein une médiathèque dite « augmentée » alliant espaces de travail, de convivialité, de jeux, de création et de diffusion. Il s'agit d'un équipement conçu pour démultiplier tous les usages du numérique qu'il s'agisse d'apprentissage, de loisirs ou de culture. Il constituera une vitrine et une expression du Territoire de la Culture et de la Création.

Planning prévisionnel

Entre 2014 et 2016 :

- ❖ Enquête publique des lignes 14, 16 et 17.

Entre le 4^{ème} trimestre 2014 et fin 2018 :

- ❖ Enquêtes parcellaires ;
- ❖ Acquisitions.

Entre mi 2014 et mi 2019 :

- ❖ Procédures réglementaires entre mi 2014 et mi 2019 ;
- ❖ Dont permis de construire entre le 4^{ème} trimestre 2016 et fin 2017.

De début 2015 à mi 2023 : échelonnement des travaux :

- ❖ De début 2015 à fin 2019 : travaux concessionnaires et préparatoires et diagnostics archéologiques ;
- ❖ De début 2018 à mi 2022 : travaux de génie civil ;
- ❖ De début 2020 à fin 2022 : travaux d'aménagements et équipements ;
- ❖ Du second trimestre 2021 à fin 2022 : travaux de pose des voies et de caténaires ;
- ❖ Premier semestre 2023 : finitions.

En 2022 :

- ❖ Essais puis mise en service fin 2022.

3.7.1.2 Le Projet Urbain Pleyel

Le projet urbain entend d'abord affirmer le caractère métropolitain du quartier Pleyel autour du nouveau pôle d'échanges. Deux éléments sont majeurs à cet égard :

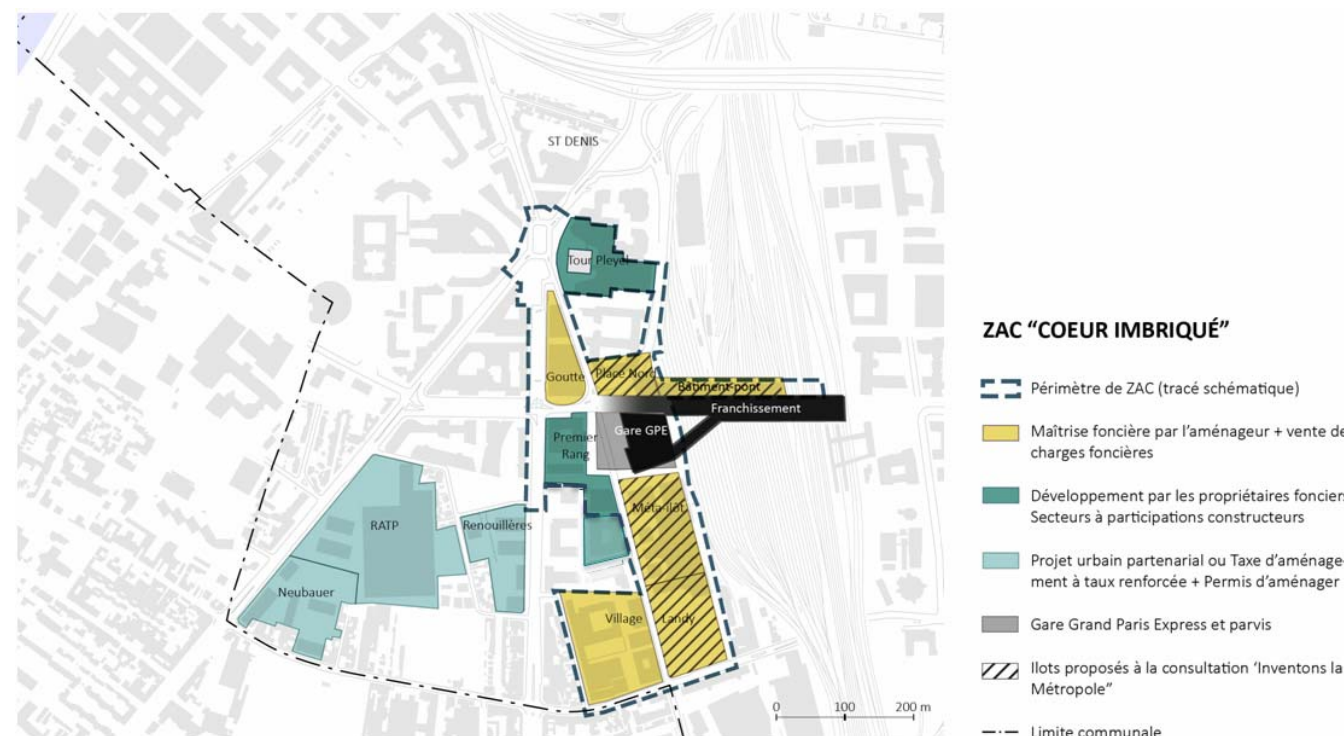
- ❖ La projection d'un franchissement et d'un bâtiment-pont au-dessus du faisceau nord pour relier le quartier Pleyel au quartier Landy ;
- ❖ La forte densité organisée autour de la gare de Saint-Denis Pleyel, une densité accentuée notamment sur le Méta-îlot, celle-ci pouvant prendre la forme d'IGH de bureaux le long du faisceau ferroviaire.

Le projet Pleyel se distingue nettement des quartiers d'affaires traditionnels tels que La Défense grâce à :

- ❖ Une mixité programmatique ;
- ❖ L'importance donnée aux programmes d'activité destinés à incarner le cœur du Territoire de Culture et de Création.

Enfin, la forme urbaine générale du nouveau quartier est volontairement contrastée et diversifiée. Il s'agit d'éviter l'effet « tabula rasa », de promouvoir un épannelage très varié des hauteurs d'immeubles, faisant se côtoyer dans un quartier vivant – à l'exemple des villes anciennes – des immeubles et des îlots d'échelles différentes, voire opposées, des époques et des architectures diverses.

Le projet urbain du quartier Pleyel doit incarner une nouvelle phase de développement urbain : la ville post-carbone. Il ne s'agit pas de faire de Pleyel un écoquartier mais bien de favoriser un écosystème en émergence, conciliant l'exigence et l'innovation environnementale, les technologies numériques vectrices de la ville intelligente et l'hybridation des activités et des équipements.



Plan masse du projet urbain
(Source : © DR, Plaine Commune)

Le franchissement Urbain Pleyel s'insère ainsi également dans ce projet global de gare.

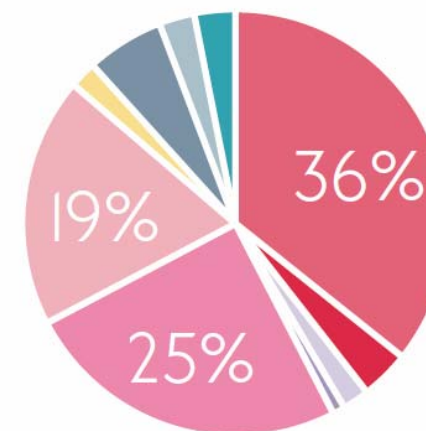
- La programmation en détail

Dans le cadre de la ZAC, le programme prévisionnel porte sur 315 000 m² de Surface de plancher, répartis comme suit :

- ❖ Logements : 19% ;
- ❖ Bureaux : 48% ;
- ❖ Commerces/hôtellerie : 16% ;
- ❖ Activités Culture et Création : 3% ;
- ❖ Equipements collectifs et privés : 13%.

Les équipements publics collectifs à construire sont les suivants :

- ❖ Médiathèque augmentée + école du numérique : 3 900 m² ;
- ❖ Services de proximité / santé : 1 100 m² ;
- ❖ Gymnase omnisport : 3 700 m² ;
- ❖ Une crèche : 704 m² ;
- ❖ Un groupe scolaire : 4 460 m² (soit 17 classes).



LOGEMENT FAMILIAL = 113 960 M ²
LOGEMENT ÉTUDIANT = 11 880 M ²
SOHO = 6 499 M ²
ÉCONOMIE CRÉATIVE = 2 764 M ²
BUREAUX = 60 561 M ²
BUREAUX IGH = 79 360 M ²
COMMERCES = 6 494 M ²
ÉQUIPEMENTS PUBLICS = 18 798 M ²
QUIGP = 8 414 M ²
HOTEL = 10 018 M ²
TOTAL = 318 746 M²

- Calendrier prévisionnel

Entre 2015 et 2017 :

- ❖ Finalisation des études préalables ;
- ❖ Etude d'impact ;
- ❖ Etude de pôle et mise au point du projet urbain.

Entre 2017 et 2018 :

- ❖ Concertation préalable ;
- ❖ Création de la ZAC et désignation de l'Aménageur ;
- ❖ Concours « Inventons la Métropole du Grand Paris » sur l'accompagnement bâti du Franchissement, la place nord et le méta-îlot ;
- ❖ Dépôt du dossier d'Enquête Publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique.

Entre 2019 et 2023 :

- ❖ Dossier de réalisation de ZAC ;
- ❖ Acquisition des terrains nécessaires au chantier et à l'atterrissage du franchissement et du projet urbain ;
- ❖ Etude « îlots périphériques » et lancement des premiers chantiers de bâtiments ;
- ❖ Réalisation du franchissement et de la gare.

Après 2023 et jusqu'en 2030 :

- ❖ Développement des îlots les plus proches de la gare.

3.7.1.3 ZAC Landy Pleyel

La ZAC Landy Pleyel a été créée en 2000 pour mener à bien la revalorisation urbaine du secteur La Plaine à Saint-Denis. Une programmation mixte a été adoptée, combinant l'implantation d'un pôle tertiaire et la création d'un nouveau quartier de logements.



*Le square des Acrobates dans la ZAC Landy Pleyel à Saint-Denis
(Source : © W. Vainqueur, Plaine Commune)*

La ZAC Landy Pleyel, située dans le quartier de La Plaine Saint-Denis, est au cœur d'un paysage marqué par de grandes infrastructures et l'ancienne occupation industrielle. La spécificité du projet est de créer un quartier mixte avec au nord, un pôle tertiaire et un pôle audiovisuel, et au sud, le renouvellement de l'offre de logements. Le périmètre initial de la ZAC créée en 2000 qui était initialement de 26 hectares a été élargi à 35 hectares en 2006.



Plan Masse
(Source : Plaine Commune)

Trois grandes réalisations ont été faites dans le périmètre initial :

- ❖ L'émergence du quartier Landy France avec la livraison d'environ 177 000 m² de programmes tertiaires et de services, l'implantation d'entreprises parmi lesquelles Generali et la SNCF ;
- ❖ La production de 500 logements autour du square des Acrobates ;
- ❖ Implantation de l'Académie Fratellini.

- Objectifs, programmes et perspectives

L'extension de la ZAC en 2006 avait pour but de renforcer la vocation économique du secteur en privilégiant la mixité d'activités économiques et de services. Elle comportait différents objectifs et programmes de réalisations.

- ❖ Conforter les pôles tertiaires déjà constitués ;
- ❖ Développer l'offre d'emplois sur le territoire ;
- ❖ Privilégier la mixité entre locaux d'activités économiques et typologies de services ;
- ❖ Organiser un nouveau maillage du site en réalisant des espaces publics de qualité ;
- ❖ Valoriser le patrimoine architectural de l'ancienne cité administrative de l'usine à gaz du Landy.

Les programmes concernés sont les suivants :

- ❖ Programmes d'implantations d'activités tertiaires le long de l'avenue du Président Wilson ;
- ❖ Aménagement d'un parc de locaux d'activités mixtes ;
- ❖ Pôle de commerces-services au pied des immeubles tertiaires et autour d'une place publique ;
- ❖ Aménagement d'un espace vert dédié aux pratiques sportives au cœur du quartier ;
- ❖ Aménagement d'un réseau d'espaces publics avec le prolongement et l'aménagement de rues et d'avenues ;
- ❖ Acquisition de deux immeubles insalubres dans un objectif de réhabilitation.

En 2011, le programme global a subi une évolution notable avec la décision de SFR d'implanter son siège social (130 000m²) sur la zone. Les perspectives d'avenir concernent aujourd'hui le franchissement du faisceau de voies ferrées par un pont à Pleyel dans le cadre des projets du Grand Paris (objet de la présente étude d'impact), le devenir du site GDF Suez et l'aménagement du secteur ouest Wilson-Cathédrales (*aménagements hors aire d'étude*).

Un débouché nord est par ailleurs prévu dans le cadre de la ZAC. Celui-ci a pour principaux objectifs de permettre le désengorgement du quartier et de rapprocher le quartier Landy-France du centre-ville. Une étude de faisabilité est ainsi en cours, et permettra notamment de comparer différentes solutions pour l'accès (sens unique ou double sens).

- Dates clés

- ❖ 2000 : création de la ZAC ;
- ❖ 2006 : création modificative ;
- ❖ 2011-2015 : livraison des programmes tertiaires ;
- ❖ 2010-2014 : livraison de studios TV ;
- ❖ 2016 : livraison du parc du Temps des Cerises ;
- ❖ 2018 : débouché nord.

3.7.1.4 UniverSeine

L'histoire de l'éco-quartier UniverSeine est avant tout l'histoire de la reconversion d'un patrimoine industriel du début du siècle dernier.

Dans la commune de Saint-Denis, en bord de Seine et à 500 mètres du carrefour Pleyel était installée depuis le début du 20^{ème} siècle une centrale de production électrique composée de deux entités : la Centrale Saint-Denis I et la Centrale Saint-Denis II. Elle faisait partie des plus anciennes centrales de la région parisienne et alimentait principalement le métro parisien. A l'avènement du programme nucléaire, l'activité de la centrale diminuait progressivement jusqu'à son arrêt total à la fin des années 80.

VINCI Immobilier et la Caisse des Dépôts souhaitent redonner vie à cet héritage du patrimoine industriel français, et développer sur ce site laissé en friche un vaste programme de requalification urbaine qui place la sauvegarde et la mise en valeur de l'identité du site ainsi que la réouverture du quartier sur la Seine au cœur de leur projet d'aménagement.

Ainsi, pluriel et fonctionnel, UniverSeine associe programmes tertiaires et résidentiels, commerces et services au cœur d'un environnement paysager naturellement accueillant. La modularité et la mixité des espaces tertiaires qu'il propose, offrent à chaque entreprise la capacité de développer le projet immobilier qui convient le mieux à sa stratégie tout en bénéficiant d'un environnement riche en synergies.

UniverSeine est pensé pour créer un cadre de vie et de travail épanouissant et agréable tout en apportant confort à ses habitants et ses usagers. Un quartier réservé aux modes doux, une nouvelle centralité, lieu de convivialité et d'échanges, des espaces verts généreux qui s'ouvrent sur la Seine...

- Etapes du projet

- ❖ Travaux de démolition - tranche 1 : avril à juillet 2014 ;
- ❖ Travaux d'aménagement - tranche 1 : 2015 ;
- ❖ Travaux de construction - tranche 1 : début en 2015 ;
- ❖ Premières livraisons : 2017.

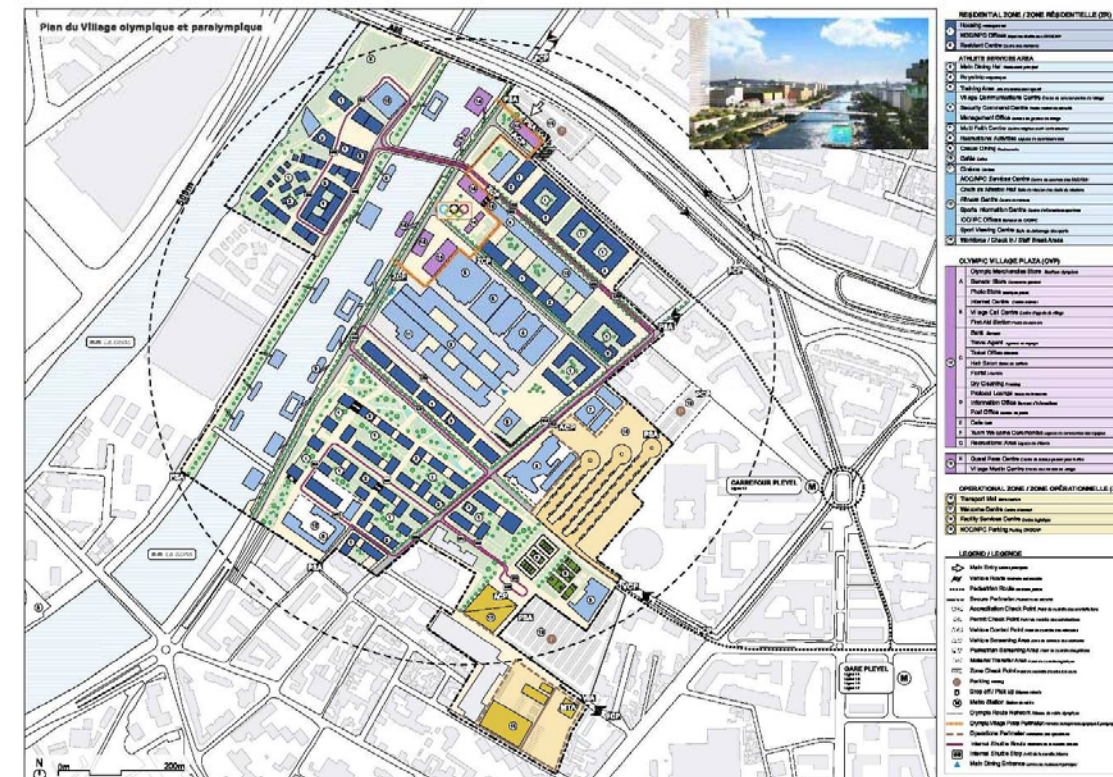


UniverSeine
(Source : <http://www.universeine.com/>)

3.7.1.5 Village olympique

C'est finalement le site Saint-Denis – Bords de Seine qui a été retenu pour accueillir le village olympique dans le cadre de la candidature aux Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024. Deux autres sites, eux aussi en Seine-Saint-Denis, étaient envisagés : Pantin et Dugny-Le Bourget, qui accueillera finalement le village des médias en cas de victoire de la candidature Paris 2024.

Le site, d'une superficie de 50 hectares, s'est notamment démarqué sur deux critères : l'expérience des athlètes, qui seront ainsi à moins de deux kilomètres des deux sites de compétition les plus fréquentés, le Stade de France et le futur centre aquatique de Saint-Denis – Aubervilliers, et l'héritage laissé aux populations avec notamment la création d'une éco-cité de 3 500 logements.



Plan du village olympique et paralympique à Saint-Denis
(Source : Dossier de candidature public)



Perspectives du Village Olympique, côté ouest
(Source : Dossier de candidature public)



Perspectives du Village Olympique, côté Stade de France
(Source : Dossier de candidature public)

3.7.1.6 ZAC des Docks de Saint-Ouen (en limite d'aire d'étude)

Le futur éco-quartier des Docks, d'une superficie de 100 hectares, soit un quart de la commune, est un projet conduit par la ville de Saint-Ouen et son aménageur, Séquano aménagement. Il a pour objectif d'offrir une qualité de vie renouvelée, en réorientant les déplacements, favorisant les énergies renouvelables, et en créant un quartier socialement diversifié.

Au cours des 20 prochaines années, 880 000 m² de surfaces seront développées (dont 4 000 logements (40 % de logements sociaux), 310 000 m² de bureaux et activités, 66 000 m² de commerces et d'activités en rez-de-chaussée d'immeuble) autour d'un parc paysager en bords de Seine de 12 hectares.



ZAC des Docks de Saint-Ouen
(Source : Saint-Ouen les Docks)

Le projet d'aménagement du quartier des Docks repose sur cinq principes fondateurs définis par la Ville de Saint-Ouen :

- ❖ Assurer le renouvellement urbain par la reconquête des Docks : occupé pendant plus d'un siècle par d'importantes emprises industrielles isolées du tissu urbain, le territoire des Docks a désormais vocation à être restitué aux habitants. En reliant à nouveau la Seine au centre-ville, la Ville souhaite ainsi permettre aux Audoniens de se réappropriier le fleuve tout en assurant son renouvellement urbain ;
- ❖ Offrir un projet mixte et diversifié : poursuivant une démarche d'équilibre, l'aménagement des Docks consiste en un projet mixte et diversifié. La création d'un éco-quartier de 100 hectares, portant sur un quart de la superficie de la commune, prévoit un vaste programme immobilier de 878 000 m² comportant aussi des logements, des bureaux, des commerces, des équipements publics et collectifs assurant ainsi une diversité fonctionnelle et sociale, inscrite dans la continuité urbaine ;
- ❖ Renouer avec le fleuve : le nouveau quartier des Docks a pour vocation de renouer avec la Seine dans l'ensemble de ses composantes : écologique, paysagère et économique. Corridors végétaux, parcs et promenades aux abords du fleuve contribueront ainsi à créer un nouveau cadre de vie embelli au cœur de la première boucle de la Seine ;
- ❖ Garantir l'exemplarité environnementale : l'aménagement des Docks vise à réaliser un quartier de vie exemplaire et innovant en matière de qualité urbaine, architecturale et environnementale. Dans le cadre de ce projet, la recherche de l'exemplarité environnementale a été appréhendée dans toutes ses dimensions : eau, énergie, déplacements, matériaux, santé, réduction des risques et des pollutions. Les programmes résidentiels seront certifiés NF HQE Logements ou H&E. Les bureaux seront certifiés HQE tertiaire. Soutenu par l'Etat au titre du développement d'éco-quartiers en Île-de-France, ce projet a été labellisé « Nouveaux Quartiers Urbains » par la Région Île-de-France en 2009 ;
- ❖ Agir dans le cadre d'une démarche partenariale : chargée du pilotage politique et stratégique du projet, la Ville de Saint-Ouen a missionné Séquano Aménagement pour en assurer la mise en œuvre dans le cadre d'une démarche partenariale. La réalisation du projet d'aménagement des Docks associe ainsi des partenaires institutionnels (Etat, Région Île-de-France, Conseil général de la Seine-Saint-Denis, Ville de Paris, EPFIF, STIF, RATP), des architectes et des urbanistes, ainsi que des promoteurs et des opérateurs. Chaque promoteur a travaillé sur un îlot mixte bureaux-logements-activités-commerces, en collaboration avec des architectes et urbanistes.

Quelques informations sur les aspects environnementaux sont d'ores et déjà présentées.



Grand parc des Docks de Saint-Ouen
(Source : <http://www.saint-ouen-les-docks.fr/>)

- **La gestion des eaux pluviales**

Chaque îlot est composé de bâtiments (bureaux, habitation, commerces) comportant des toitures végétalisées et des espaces de rétention qui permettent de collecter les eaux pluviales. L'eau est ensuite rejetée au niveau de la rue et recueillie dans les noues de l'espace public, formant des aménagements plantés le long des voies. Les eaux pluviales des voiries sont également collectées dans ce réseau à ciel ouvert. Les eaux pluviales sont ensuite acheminées vers le réseau hydraulique qui permet de conserver le bon état des eaux du bassin. Les eaux sont pompées et distribuées dans les jardins filtrants. L'eau filtrée permet l'arrosage des espaces verts. En cas de débordement ou de montée des eaux du bassin, l'eau est déversée dans la Seine.

- **La collecte pneumatique des ordures ménagères**

Les déchets ménagers sont déposés dans des bornes de collecte situées dans des locaux dédiés. Lorsque les bornes sont pleines, les déchets sont automatiquement aspirés et transportés via des conduits enterrés jusqu'au terminal de collecte sur le site du Syctom. Les déchets sont ensuite traités par le Syctom pour les ordures ménagères non recyclables, et seront, pour la portion recyclable, évacués vers des centres de valorisation des déchets. Les déchets sont ensuite brûlés et la chaleur est récupérée pour le chauffage urbain, via la Maison de l'Énergie.

- **La gestion du chauffage urbain**

Un réseau de chaleur est mis en place par la Maison de l'énergie (CPCU) et produit le chauffage des bâtiments de l'éco-quartier à partir de 3 sources :

- ❖ La Seine : une installation spécifique permet le pompage de l'eau pour la récupération des calories des eaux de la Seine. L'eau est ensuite rejetée en Seine ou peut être récupérée pour alimenter le bassin du parc ;
- ❖ Les déchets brûlés du Syctom : la chaleur produite est acheminée vers la Maison de l'énergie ;
- ❖ La Maison de l'énergie (CPCU) : elle alimente en chauffage les bâtiments de la ZAC via un réseau d'eau chaude.

- **La mutualisation des parkings publics**

Le projet des Docks vise une part prépondérante de l'usage des modes doux et la minimisation de la place de la voiture particulière. Pour cela, des parkings publics mutualisés entre logements, bureaux et commerces seront créés, ils permettront d'optimiser le nombre de places de stationnement à réaliser, de rationaliser le taux d'occupation entre le jour et la nuit, la semaine et le week-end, et de limiter les circulations motorisées au sein du quartier. Cette politique permettra de réduire globalement le nombre de places de stationnement d'environ 30% par rapport aux dispositifs classiques de création de stationnement. Ces parkings seront accompagnés de services à la mobilité comme par exemple des stations Autolib', un point d'accueil co-voiturage, station Vélib', parking vélos / atelier de réparation vélos.

3.7.1.7 Transformation du quartier Confluence (hors aire d'étude)

Situé à l'ouest du centre-ville de Saint-Denis et jouxtant L'Île-Saint-Denis, ce quartier anciennement constitué de friches industrielles est au carrefour de plusieurs grands axes de transports en commun. Bénéficiant d'une situation géographique exceptionnelle entre la Seine et le canal, il commence sa transformation.

Le quartier Gare Confluence, d'une superficie totale de 65 hectares, est implanté à l'ouest du centre-ville de Saint-Denis, à la confluence de la Seine et du Canal de Saint-Denis.

Centré sur la gare de Saint-Denis, il est au carrefour de plusieurs grands axes de transports en commun et présente la particularité d'être traversé par les voies ferrées. Il bénéficie également d'une situation géographique exceptionnelle grâce à la présence importante de l'eau avec le Canal Saint-Denis et la Seine.

Le projet de transformation et de requalification du quartier Gare Confluence s'articule autour de plusieurs objectifs : résorber l'habitat insalubre, s'inscrire dans une démarche de développement durable, réaliser des équipements de proximité, renforcer le lien social et proposer des animations pour tous, renforcer l'offre de transports en commun, favoriser le déplacement des piétons, redonner une place plus importante à la Seine et au canal, placer les habitants au cœur du projet.

Le projet urbain global Gare Confluence s'inscrit dans la continuité du centre-ville de Saint-Denis et des quartiers limitrophes.



Perspective du parvis des Confluences dans le quartier gare Confluence à Saint-Denis
(Source : © Agence Hyl, Plaine Commune)

Il permet un désenclavement du sud de la Confluence, par un maillage viaire important, crée des espaces verts, des espaces publics majeurs dans un secteur où ceux-ci sont peu développés et permet de réaliser une certaine intensité (densité et qualité) urbaine.

Les grandes étapes de la transformation du quartier Gare Confluence sont les suivantes :

- ❖ 2009 – 2012 : travaux de prolongement de la ligne de tramway T1 vers L'Île-Saint-Denis et Asnières-Gennevilliers (mise en service : fin 2012) ;
- ❖ Fin 2010 à 2011 : aménagement du parvis est de la gare ;
- ❖ Mi 2010 à fin 2014 : travaux du tramway Tram'Y (T8) ;
- ❖ 2011 à 2017 : aménagement de la ZAC Alstom-Confluence ;
- ❖ 2013 à 2014 : aménagement d'un nouveau parvis de gare côté rue Charles Michels (parvis ouest) ;
- ❖ 2015 à 2030 : aménagement de la ZAC Sud Confluence.

D'autre part, le parti d'aménagement prévoit des secteurs d'extension future :

- ❖ Au sud de la ZAC Sud Confluence, avec notamment l'aménagement d'un parc urbain de 5 hectares et d'un second groupe scolaire ;
- ❖ A l'est des voies ferrées, le long du canal de Saint-Denis.

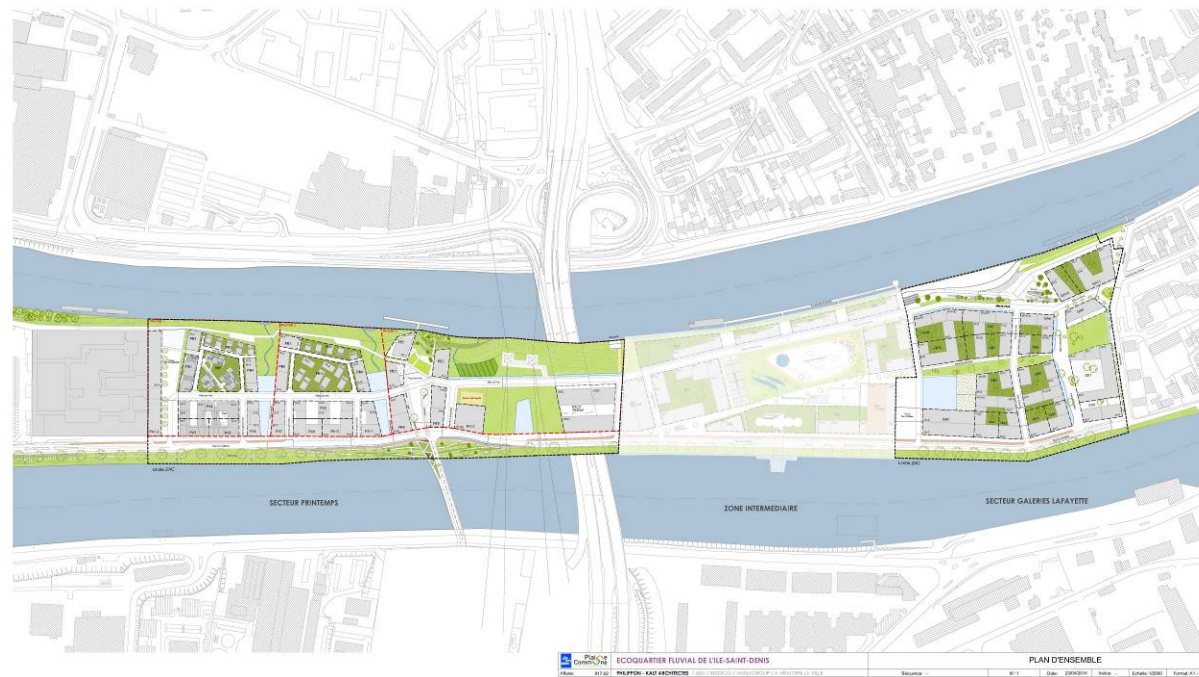
3.7.1.8 Ecoquartier fluvial de l'île-Saint-Denis (hors aire d'étude)

- Le projet et ses enjeux

L'éco-quartier se conçoit comme un écosystème intégré. La dimension environnementale est présente dans toutes ses composantes, notamment en ce qui concerne la consommation d'énergie et d'eau, la valorisation de l'écosystème fluvial et du paysage, la gestion des déchets, les modes de déplacements, et la recherche d'activités issues des filières écologiques. Le projet valorise la spécificité insulaire et l'identité fluviale du site en aménageant des pontons, des promenades en berges de Seine et des plages.



Le futur éco-quartier fluvial à L'île-Saint-Denis
(Source : © Philippon – Kalt architectes urbanistes, Plaine Commune)



Plan Masse de la ZAC
(Source : © Philippon – Kalt architectes urbanistes, Plaine Commune)



Plans Masse de la Partie Printemps
(Source : INUITS / SEM Plaine Commune Développement)

- Un quartier novateur

L'ambition du projet réside dans la création d'un quartier mixte assurant un grand nombre de fonctions urbaines (logements, activités économiques, commerces de proximité, bureaux, équipements...).

Des polarités différentes seront proposées selon les secteurs :

- ❖ Une polarité scolaire et multi-générationnelle ;
- ❖ Une polarité artistique, ludique et sportive ;
- ❖ Une polarité commerciale.

Innovant sur l'ensemble des critères d'écologie urbaine, le projet a approfondi quatre thèmes par le biais d'études techniques :

- ❖ Les berges et la gestion de l'eau : zéro rejet d'eau pluviale au réseau, traitement des eaux, reconquête des berges, respect de la biodiversité, restauration écologique des berges, gestion des risques d'inondation ;
- ❖ L'énergie : choix des filières pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, recours aux énergies renouvelables, innovation dans le domaine énergétique ;

- ❖ Les déplacements, circulations et stationnement : la création d'un quartier sans voiture implique la gestion des accès, le développement des transports en commun et des circulations douces, la mutualisation du stationnement et la mise en place de services à la mobilité ;
- ❖ Les pollutions : gestion des terres polluées préférentiellement sur site, prise en compte du bruit et des contraintes électromagnétiques

L'ouverture du quartier sur les communes riveraines et les transports en commun lourds s'opérera par la création d'une passerelle entre Saint-Denis Pleyel et l'éco-quartier. Des liaisons de berge à berge permettront de faciliter les parcours et d'ouvrir des vues sur la Seine.

- **Des logements, des emplois et des équipements**

Des équipements d'accueil de la petite enfance, des équipements sportifs et des jeux pour enfants seront réalisés. Des commerces de proximité accompagneront les logements et les zones d'activités. Le volet logement (1 000 logements) propose des typologies variées d'habitat :

- ❖ 60 % d'accession libre ;
- ❖ 30 % de logements sociaux ;
- ❖ 10 % de logements en accession sociale.

Un soin particulier sera apporté à la diversité des types d'habitats : maisons individuelles, habitat collectif. Il est également prévu de réaliser des locaux d'activités destinés aux TPE et aux entreprises d'économie sociale et solidaire. L'objectif est la création de 1 000 emplois dans les filières écologiques, culturelles et fluviales.

- **Un projet partenarial**

Le projet urbain de l'éco-quartier est né d'une étude urbaine menée en 2007-2008 par l'équipe Philippon-Kalt. Il est également le résultat du travail des équipes promoteurs-architectes (BNP Paribas Immobilier et l'équipe ING-BREMOND / West 8 / Mutabilis). Le projet sera mis en œuvre dans le cadre d'une ZAC (Zone d'aménagement concertée) portée par Plaine Commune et confiée à la SEM Plaine Commune Développement.

Le projet bénéficie de nombreux partenariats financiers parmi lesquels l'Europe (FEDER), l'Etat (convention cadre signée en mars 2009), la Région (projet lauréat au titre des Nouveaux Quartiers Urbains) et la Caisse des Dépôts et Consignations (dispositifs Plan Investissement d'Avenir – Ecocité). L'Etablissement public foncier d'Ile-de-France accompagne quant à lui le projet dans le cadre d'une convention foncière lui permettant d'assurer une partie du portage foncier de l'opération (convention signée en décembre 2009).

- **La concertation**

L'ambition du projet s'exprime par une volonté d'associations des habitants et des acteurs impliqués tout au long du processus de mise en œuvre. Ainsi, L'Ile-Saint-Denis et Plaine Commune ont confié à l'Atelier public d'urbanisme et de déplacements (APUD) l'organisation des "Mardis de l'écoquartier" proposant des ateliers sur les thèmes de l'aménagement des berges, de la gestion de l'eau, de l'énergie, des déplacements...

Des ateliers de travail avec les habitants se tiennent par ailleurs régulièrement autour de la conception des espaces publics.

- **Le calendrier**

- ❖ Octobre 2009 : création de la ZAC ;
- ❖ Septembre 2010 : désignation de l'aménageur ;
- ❖ 2011 : approbation de la Charte de l'éco-quartier fluvial ;
- ❖ Début 2012 : dossier de réalisation de la ZAC ;
- ❖ 2016 : début des travaux ;
- ❖ Fin 2017 : premières livraisons.

Le projet est en cours de réalisation pour une finalisation d'ici 2020.

3.7.1.9 Réaménagement de la porte de Paris (hors aire d'étude)

Depuis 2012, c'est un nouveau quartier qui prend forme sur le site bordé par le canal Saint-Denis. Une grande partie des réalisations est déjà sortie de terre. Ainsi, la résidence sociale Adoma (anciennement Sonacotra,) qui regroupe 219 studios, accueille ses occupants depuis le début de l'année 2014. De même pour l'immeuble Barbacane qui regroupe 32 logements sociaux de Plaine Commune Habitat. Le groupe scolaire Jacqueline de Chambrun, pour sa part, est ouvert depuis la rentrée scolaire 2014. La crèche Picou l'a précédé de quelques mois.

Pour ce qui est des espaces publics, la rue Danielle Casanova est aujourd'hui ouverte à la circulation et la place de la Porte de Paris est finalisée. Le nouvel accès à la station de métro de la ligne 13 est également opérationnel et le tramway T8 a établi son terminus provisoire à la Porte de Paris.

Le reste de l'opération (parking rénové, hôtel, bureaux, nouveaux logements et commerces et placette René Dumont) est en cours de réalisation pour une finalisation d'ici 2020.

En prenant de la hauteur, la réalisation de ce projet, conjugué à celui de Gare Confluence, redessine le centre-ville dionysien.



Quartier de la Porte de Paris
(Source : Plaine Commune)



Nouvel accès à la station de métro Porte de Paris
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)



Résidence Adoma
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)



Place René Dumont
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)



Rue Danielle Casanova
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)

- Les principes du projet d'aménagement

L'ambition de Plaine Commune et de la Ville de Saint-Denis est de redonner une dimension urbaine et durable au site de la Porte de Paris. Pour cela, une Zone d'aménagement concertée (ZAC) d'une surface de 17,5 hectares a été créée, et l'architecte-urbaniste Antoine Grumbach a été désigné en mars 2007 pour concevoir le plan d'aménagement.

Les principaux principes de composition urbaine de la Porte de Paris sont les suivants :

- ❖ Transformation des grandes voies de circulation en boulevards urbains : réaménagement des axes est-ouest (rue Danielle Casanova) et nord-sud (avenue du Président Wilson) ;
- ❖ Réalisation d'une place de la Porte de Paris dotée d'espaces piétons et bordée de constructions anciennes et neuves ;
- ❖ Intégration urbaine de l'autoroute A1 et suppression des bretelles autoroutières. De larges espaces ont ainsi été rendus à la ville pour accueillir de nouvelles constructions ainsi que des espaces verts ;

- ❖ Ouverture du quartier vers le canal de Saint-Denis. En effet, le plan d'aménagement offre une large perspective urbaine et paysagère depuis la place de la Porte de Paris jusqu'au bassin de la Maltournée ;
- ❖ Insertion urbaine et architecturale des nouvelles constructions : le programme est constitué d'immeubles de 5 à 6 étages, le long des futurs boulevards urbains, et d'immeubles plus bas en direction du nord. Mise en place d'un dispositif de lutte contre l'habitat indigne.
 - Les modes de déplacements doux au cœur du projet

Au-delà de la programmation de construction, la ZAC Porte de Paris est une opération de requalification des espaces publics avec des objectifs prioritaires de limitation de la place de l'automobile, de développement du pôle de transports en commun, et de création de cheminements piétons faisant le lien avec le centre-ville et le quartier du Stade de France :

- ❖ Arrivée du terminus provisoire du tramway T8 à la Porte de Paris ;
- ❖ Redressement de la rue Danielle Casanova, prolongement de la rue Pinel et création de la nouvelle place de la Porte de Paris ;
- ❖ Travaux d'adaptation des accès à la station de métro de la ligne 13 Porte de Paris ;
- ❖ Rénovation et reconfiguration du parc de stationnement, mise en place de nouveaux services urbains : parc à vélos, branchements voitures électriques ...
- Le processus de concertation

Les réflexions urbaines initiées par la ville de Saint-Denis se sont poursuivies sous l'égide de Plaine Commune. La conduite opérationnelle du projet d'aménagement a été confiée à la SEM Plaine Commune Développement.

La conception du projet a également été élaborée en faisant appel à l'expertise de bureaux d'études parmi lesquels l'agence Antoine Grumbach (architecte-urbaniste), le bureau d'études techniques BERIM et les consultants en développement durable du cabinet Profile.

Engagée depuis plusieurs années avec la population, la concertation s'est appuyée sur un Comité consultatif ainsi que sur "les Rencontres de la Porte de Paris" organisées sur site. Le Comité consultatif se compose d'habitants, de représentants d'associations, d'élus et de professionnels.

3.7.1.10 ZAC de la Montjoie (hors aire d'étude)

La ZAC de la Montjoie créée en 1988 bénéficie de la proximité de la desserte du RER B et de l'accès aux autoroutes A1 et A86. Cette localisation et l'évolution urbaine de ce secteur historiquement industrialisé sont à l'origine du développement d'un quartier où, au fur et à mesure des mutations foncières, se côtoient des logements, commerces, équipements, activités, bureaux et espaces publics. Depuis 2007, une réflexion sur le devenir des secteurs mitoyens de la ZAC a été menée par Plaine Commune. Elle a conduit à l'extension du périmètre de la ZAC en 2010, dont l'aménagement a été confié à Séquano Aménagement. Cette extension de 10 hectares porte la superficie de la ZAC à 30 hectares.



Plan masse du projet
(Source : SEQUANO)

Les objectifs poursuivis les suivants :

- ❖ Développer la mixité des fonctions au sein d'un quartier historiquement dédié à l'activité économique ;
- ❖ Créer des espaces publics de qualité ;
- ❖ Désenclaver la Plaine.

L'aménagement de la ZAC Montjoie doit permettre, à terme et sur l'ensemble de la ZAC y compris les extensions, la réalisation d'un programme global des constructions d'environ 335 736 m² dont :

- ❖ Mixité de logements-bureaux-activités et équipements ;
- ❖ Logements : 161 750 m² ;
- ❖ Activités/Bureaux : 105 261 m² ;
- ❖ Equipements : 67 255 m² ;
- ❖ Equipements publics : 35 157 m² : lycée de la Plaine, internat et équipement sportif (1 200 élèves) sur une emprise foncière de 8 500 m² ;
- ❖ Les espaces publics totalisent 63 530 m². Ils se répartissent en voiries (rue Georges Sand, rue des Fillettes, prolongement de l'avenue Amilcar Cabral et la rue du Parchemin pour 16 318 m²) et en un parvis de lycée (2 000 m²). Les voies principales ont une emprise de 23 mètres de large.

Son aménagement sera terminé avant 2019.

3.7.2 Rénovation Urbaine / ANRU

Lancé en 2007, le Programme de Rénovation Urbaine (PNRU) à Plaine Commune, a permis d'investir 1,6 milliard d'euros dans 24 quartiers du territoire. 30 % du budget ont été financés par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU). Ces efforts ont permis une réelle amélioration des conditions d'habitat pour les 123 000 habitants concernés (soit 35 % de la population du territoire). Aujourd'hui, l'heure est à la mise en œuvre du 2^{ème} PNRU sur le territoire.

Alors que la majorité du 1^{er} programme de rénovation urbaine est aujourd'hui achevée, elle se poursuit encore pour certains quartiers. Dans le même temps, le deuxième Programme National de Rénovation Urbaine se profile déjà. L'attente des habitants est grandissante face aux difficultés sociales et des réponses doivent être apportées dans un contrat d'objectifs unique englobant les volets urbain et social. Pour cela, une phase de concertation est menée dès l'année 2016 afin de réfléchir avec les habitants aux transformations nécessaires dans leurs quartiers. Ces concertations sont menées quartier par quartier avec les instances de conseils citoyens créés par la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine. Les premiers chantiers devraient quant à eux intervenir à l'horizon 2018-2019.

3.7.2.1 Rénovation Urbaine à Saint-Denis (hors aire d'étude)

25 119 habitants de la ville vivent dans les quartiers en rénovation urbaine soit 26 % de la population Dionysienne. La rénovation urbaine concerne :

- ❖ Le quartier Pierre Sénard ;
- ❖ Le quartier Floréal / Saussaie / Courtille ;
- ❖ Le quartier Saint-Rémy / Joliot-Curie ;
- ❖ **Le quartier Franc-Moisin / Bel-Air ;**
- ❖ Le quartier Double-Couronne Guynemer.

Seul le quartier Franc-Moisin est présent à proximité de l'aire d'étude. La programmation de celui-ci est la suivante :

- ❖ 10 logements démolis ;
- ❖ 985 logements réhabilités (programmation réhabilitation des parties communes non encore engagée) ;
- ❖ 985 logements résidentialisés (requalification parking souterrain place rouge) projet achevé ;
- ❖ 570 logements construits, dont 60 % en diversification (dont création de 96 logements sociaux, 28 logements en accession sociale, 130 logements étudiants) ;
- ❖ Etat d'avancement : 302 logements livrés ;
- ❖ 10 ménages relogés.

Elle comprend également la requalification des espaces publics : réaménagement du parc central du Franc-Moisin, de la place Rouge et de l'esplanade Lorraine, la création du passage 80-82 rue Danielle-Casanova, la création d'une médiathèque, l'extension du lycée Suger, la création d'une maison de quartier multi-sites, complémentaire de l'espace services publics, la réhabilitation des parkings et locaux de l'espace entreprises Bel Air pour conforter l'implantation d'activités, et la disparition de 150 logements indignes (secteur Bel Air : démolitions ou acquisitions-améliorations).

Sa réalisation vient de s'achever.



*Inauguration médiathèque Ulysse et Parc central
(Source : Plaine Commune)*

3.7.2.2 Rénovation Urbaine à L'Île-Saint-Denis (hors aire d'étude)

2 500 habitants sont concernés par rénovation urbaine soit 35 % de la population de la commune. En Centre-Ville, la rénovation urbaine comprend :

- ❖ 404 logements réhabilités (en programmation) dont 68 % sont réalisés ;
- ❖ 513 logements résidentialisés (programmation) dont 37 % réalisés.

Le programme comprend également la construction d'une médiathèque/école des arts, qui a été inaugurée en janvier 2014 et l'aménagement de la place des Arts et de l'esplanade Danielle Mitterrand dont la fin des travaux est intervenue en mai 2014.



*Promenade des écoles à L'Île-Saint-Denis
(Source : ©DR, Plaine Commune)*

3.7.2.3 Rénovation Urbaine à Saint-Ouen

Aucun quartier de la Ville de Saint-Ouen n'était inscrit dans le PNRU1. Aujourd'hui, le quartier du Vieux Saint-Ouen et le quartier Cordon Lamotte Taupin font l'objet d'études en vue d'une éventuelle inscription dans le PNRU2.

7 580 habitants sont concernés par la rénovation urbaine à Saint-Ouen, soit 16,6 % de l'ensemble de la ville. Elle touche aussi 70 % de logements sociaux soit 2 056 logements.

• Le Vieux Saint-Ouen

Le quartier a un potentiel urbain intéressant mais est peu desservi en transports en commun, et souffre d'un traitement insuffisant des liaisons avec les quartiers environnants. Les objectifs de l'étude de renouvellement urbain du quartier du Vieux Saint-Ouen sont d'inscrire le Vieux Saint-Ouen dans la dynamique de développement des Docks et Pleyel.

Par ailleurs, il est visé l'élaboration d'un projet de renouvellement urbain et social des quartiers d'habitat social (diagnostic pluridisciplinaire et réalisation d'un schéma directeur de l'ensemble du quartier du Vieux Saint-Ouen) dans la perspective de l'ANRU2 avec pour objectifs :

- ❖ La restructuration de la trame des espaces publics et le rapport du quartier à la Seine ;
- ❖ Le développement de l'activité économique et la redynamisation commerciale du quartier ;
- ❖ Des actions sur le parc social.

• Cordon-Lamotte-Taupin

Le quartier est bordé par des projets emblématiques de la dynamique de développement urbain de la ville : l'éco-quartier des Docks et le prolongement la ligne 14.

Le quartier souffre d'un enclavement : l'accès aux logements est très confidentiel, peu qualitatif, la voirie est disqualifiée, surtout du fait d'un patrimoine ancien. Saint-Ouen Habitat Public et la Ville de Saint-Ouen ont missionné une équipe pluridisciplinaire de maîtrise d'œuvre pour réaliser un diagnostic du quartier et des scénarii d'aménagement à long terme.

Ses principaux objectifs sont les suivants :

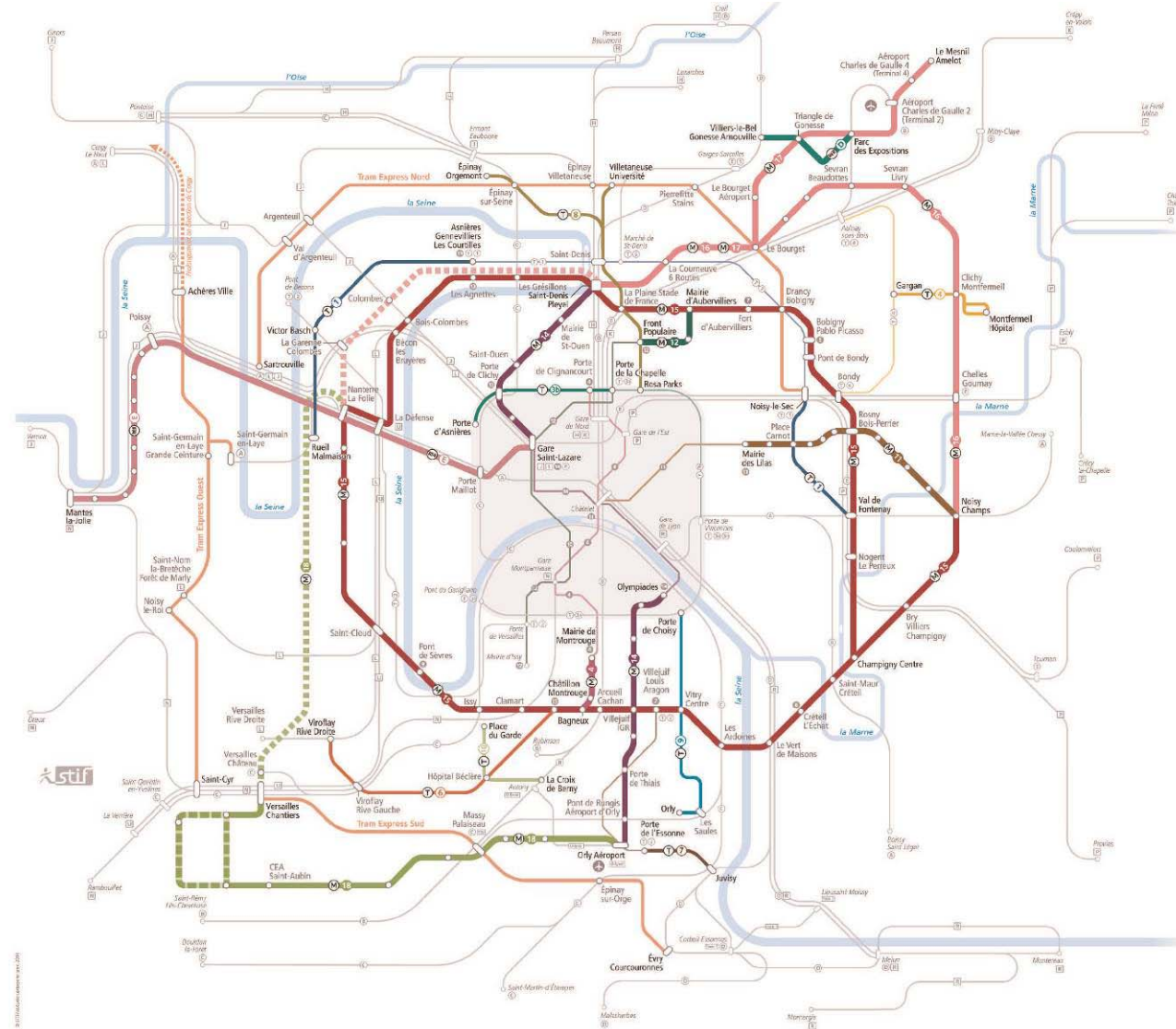
- ❖ Désenclavement du quartier ;
- ❖ Réappropriation des espaces publics ;
- ❖ Réhabilitation des espaces publics ;
- ❖ Création d'une nouvelle offre de stationnement.

3.7.3 Projets d'infrastructures

3.7.3.1 Le Grand Paris Express

Le Grand Paris Express est un projet de réseau de métro automatique en rocade qui sera mis en service entre 2017 et 2030. Long de 200 kilomètres et desservant 72 gares au total, le Grand Paris Express s'inscrit dans le cadre du projet de réseau de transport public du Grand Paris. Avec sept gares, le territoire de Plaine Commune est celui qui accueillera le plus de sites desservis.

L'objectif de ce nouveau réseau de transport est de faciliter les déplacements de banlieue à banlieue sans que les voyageurs aient à transiter par le centre de Paris, comme c'est encore le cas aujourd'hui. A terme, deux millions de voyageurs sont attendus au quotidien sur l'ensemble de ce nouveau réseau. Sur les six lignes de métro automatique que compte le projet, quatre desserviront directement le territoire de Plaine Commune, confortant ainsi ce territoire en tant que futur pôle majeur des transports franciliens. L'agglomération sera ainsi mieux desservie et accessible depuis tous les pôles de développement métropolitains (La Défense, les aéroports...).



Futur réseau du Grand Paris
(Source : Plaine Commune)

• Prolongement de la ligne 14

Première étape du métro automatique du Nouveau Grand Paris, le prolongement de la ligne 14 de Saint-Lazare à Mairie de Saint-Ouen a pour objectif prioritaire de désaturer la ligne 13. Avec 4 nouvelles stations (Pont Cardinet, Porte de Clichy, Clichy Saint-Ouen RER et Mairie de Saint-Ouen), la ligne 14 desservira des quartiers du nord-ouest métropolitain en plein développement.

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

❖ Désaturer durablement la ligne 13 :

Le prolongement de la ligne 14 jusqu'à Mairie de Saint-Ouen aura pour effet de désaturer la ligne 13, particulièrement fréquentée au nord de Saint-Lazare, et d'améliorer les conditions de transport de ses 610 000 utilisateurs quotidiens. Ses 4 nouvelles stations offriront des correspondances avec les deux branches de la ligne 13, le RER C, la ligne L du Transilien, le tramway T3b (prolongé de la Porte de la Chapelle à la Porte d'Asnières) et le réseau de bus. La ligne 14 représentera donc une alternative appréciable pour de nombreux voyageurs de la ligne 13, qu'elle déchargera d'environ un quart de ses voyageurs actuels.

❖ Renforcer les connexions et correspondances :

Le prolongement de la ligne 14 de Saint-Lazare à Mairie de Saint-Ouen marque le lancement du réseau de transport du Nouveau Grand Paris. Il fait partie des projets engagés dans le cadre du Nouveau Grand Paris pour moderniser et développer le réseau de transport francilien afin de rendre les déplacements en Île-de-France plus simples, plus rapides et plus agréables. Reliant actuellement Saint-Lazare à Olympiades, la ligne 14 sera connectée aux lignes 15, 16, 17 et 18 du Nouveau Grand Paris. Offrant des correspondances avec les transports en commun au cœur de la Capitale, elle constituera l'épine dorsale de ce nouveau réseau de transport. Longue de 30 km et entièrement souterraine, elle reliera le pôle d'affaires de Saint-Denis Pleyel au nord et l'aéroport d'Orly au sud. Entièrement automatique, elle roulera à 40 km/heure en moyenne au lieu de 25 km/heure pour une ligne de métro classique, avec un train toutes les 85 secondes aux heures de pointe.

❖ Accompagner le développement urbain.

Depuis les années 90, de nombreux projets de rénovation urbaine sont engagés à Clichy-la-Garenne, Saint-Ouen et dans le 17^{ème} arrondissement de Paris. Tous ont pour objectif de rendre la ville plus agréable à vivre : plus vivante, plus belle, plus fonctionnelle, plus accueillante, plus douce. Du quartier Clichy-Batignolles aux Docks de Saint-Ouen, un nouveau paysage urbain prend forme, à l'architecture contemporaine. Avec 4 nouvelles stations desservant le 17^{ème} arrondissement, Clichy-la-Garenne et Saint-Ouen, la ligne 14 participe à la dynamique du nord-ouest métropolitain. En franchissant le périphérique, elle tisse la continuité urbaine dans les profondeurs de la ville. Elle desservira des quartiers en développement qui réuniront 96 000 habitants et 72 000 emplois. En rapprochant Clichy-La-Garenne et Saint-Ouen du cœur de la Capitale, elle reliera leurs pôles d'emplois au quartier central des affaires de Paris.

Les stations « Mairie de Saint-Ouen » et « Saint-Denis Pleyel » sont comprises dans l'aire d'étude.

Les travaux d'aménagement des quatre stations et du tunnel sont prévus entre août 2017 et mi 2019. La mise en service est prévue pour mi 2019.

- **Création de la ligne 15**

La future ligne 15, dont la mise en service est prévue en 2025, reliera notamment Saint-Denis Pleyel à Noisy-Champs, La Défense, le Pont de Sèvre et Bobigny en contournant Paris d'est en ouest. Le territoire de Plaine Commune comptera quatre gares sur cette ligne : Pleyel, La Plaine Stade de France, Mairie d'Aubervilliers et Fort d'Aubervilliers.

La ligne 15 sera un métro ferré totalement souterrain d'une longueur de 75 kilomètres. Cette rocade sera composée de deux sections distinctes :

- ❖ La section Noisy-Champs / Villejuif IGR / Pont de Sèvres / La Défense / Saint-Denis Pleyel ;
- ❖ La section Saint-Denis Pleyel / Rosny Bois-Perrier / Champigny Centre.

La partie sud de la ligne 15 constituera le premier tronçon opérationnel. Il reliera 16 gares entre le Pont de Sèvre et Noisy-Champs. D'une longueur de 33 kilomètres, il devrait être mis en service à l'horizon 2020. On estime que 300 000 voyages seront effectués quotidiennement sur cette portion de la ligne. Les travaux débuteront dans le courant de l'année 2015.

Afin de répondre à la demande de transport prévisionnelle attendue, l'intervalle prévu entre deux trains aux heures de pointe du matin serait de 2 minutes à 4 minutes. De cette façon, il faudra environ 80 minutes (soit 1h20) pour parcourir la ligne 15 dans sa totalité.

Traversant les trois départements de petite couronne (Seine-Saint-Denis, Hauts-de-Seine et Val-de-Marne), la ligne 15 assurera des déplacements de banlieue à banlieue efficaces, tout en permettant de rejoindre facilement Paris grâce aux correspondances avec les lignes de RER et de métro croisées. Plusieurs lignes seront prolongées pour se connecter à la ligne 15, comme la ligne 12 du métro à Mairie d'Aubervilliers ou la ligne 4 à Bagneux.

Plaine Commune sera desservie par quatre stations de la ligne 15 :

- ❖ A **Fort d'Aubervilliers**, la ligne 15 accompagnera (avec la ligne 7 du métro) la mutation du fort militaire en un lieu de vie mêlant habitat et activités ;
- ❖ La station **Mairie d'Aubervilliers** sera en correspondance avec la ligne 12, améliorant ainsi la desserte du centre-ville très dense d'Aubervilliers ;
- ❖ **Juste au sud du Stade de France (La Plaine Stade de France), la ligne 15 viendra se mailler avec le RER B et le tramway T8, facilitant en particulier les déplacements des salariés de la Plaine Saint-Denis ;**
- ❖ **Enfin à Saint-Denis Pleyel, des correspondances rapides seront assurées entre la ligne 15 et les lignes 14, 16 et 17 du Grand Paris Express, ainsi qu'avec la ligne 13, le RER D et peut-être la ligne H du Transilien.**

La station « Saint-Denis Pleyel » est comprise dans l'aire d'étude. La station « La Plaine Stade de France » est localisée à l'est de l'aire d'étude.

La réalisation du tronçon Saint-Denis Pleyel/Rosny-Bois Perrier est prévue pour 2025 ; celle du tronçon Nanterre / Saint-Denis Pleyel pour 2027.

- **Création des lignes 16 et 17**

La ligne 16 du métro du Grand Paris Express, reliera Saint-Denis Pleyel à Noisy-Champs via notamment La Courneuve Six Routes. Elle partagera un tronç commun entre Saint-Denis Pleyel et Le Bourget avec la ligne 17. Cette dernière renforcera la desserte de l'aéroport de Roissy CDG, puis du Mesnil-Amelot. Les lignes 16 et 17 constituent les deux branches de l'Arc Grand Est, maillon essentiel du nouveau réseau pour les territoires moins denses du nord-est de l'agglomération.

La capacité du métro automatique sur les lignes 16 et 17 sera adaptée aux trafics prévisionnels plus faibles que sur les lignes 14 et 15. Ceci permettra de conserver une fréquence attractive, de 3 à 4 minutes à l'heure de pointe du matin. Sur le tronç commun des deux lignes entre Saint-Denis Pleyel et Le Bourget RER (environ 5,5 km), l'offre sera logiquement deux fois plus importante : les voyageurs bénéficieront d'un intervalle inférieur ou égal à 2 minutes entre chaque train.

Figurant parmi les priorités du Grand Paris Express, la ligne 16 offrira une liaison rapide vers les pôles de Saint-Denis Pleyel et du Bourget, ainsi que vers Marne-la-Vallée. Avec la ligne 17, les habitants de Plaine Commune bénéficieront d'un mode d'accès complémentaire au RER B pour rallier Roissy Charles De Gaulle et Le Bourget. Le territoire de Plaine Commune sera ainsi directement relié à deux aéroports internationaux.

Deux stations sont ainsi prévues sur le territoire de Plaine Commune : « **Saint-Denis Pleyel** », en interconnexion avec la ligne 15, et « La Courneuve 6 routes ».

Comme indiqué précédemment, la station « Saint-Denis Pleyel » est comprise dans l'aire d'étude.

La mise en service de la ligne 16 est prévue pour 2023 ; le tronçon Saint-Denis Pleyel / Triangle de Gonesse de la ligne 17, pour 2025.

3.7.3.2 Restructuration de l'échangeur Pleyel

Le PLU de Saint-Denis évoque l'intégration urbaine de l'échangeur A86 à Pleyel : « *cet objectif, qui s'intègre dans un projet plus large de dynamisation du quartier Pleyel, demeure à l'heure actuelle hypothétique. Il reste cependant essentiel dans la politique urbaine de reconnexion inter quartiers (centre-ville/Pleyel/Confluence) et permettrait un accès du quartier Pleyel à l'est du département via l'A86, accès aujourd'hui impossible en raison de la configuration de l'échangeur.* »

Le projet de restructuration de l'échangeur Pleyel est inscrit au CPER (Contrat de Projet Etat Région) 2015-2020. **Il est également inscrit dans le CDT avec :**

- ❖ **La suppression des bretelles de la Porte de Paris, avec pour objectifs l'aménagement urbain au sud de la Porte de Paris et une meilleure intégration urbaine de l'A1 ;**
- ❖ **La modernisation et le complément du diffuseur Pleyel, avec pour objectifs une meilleure intégration de l'infrastructure, une meilleure maîtrise de la place de la voiture et l'assurance d'un niveau de desserte routière du secteur à partir de l'A86 et de l'A1.**

L'objectif commun de ces deux sous-opérations est la mise en œuvre d'un urbanisme de liaison via la requalification du boulevard Anatole France.

Plusieurs scénarios sont actuellement à l'étude.

3.7.3.3 Le Tramway T8 Sud (hors aire d'étude)

Le tramway T8 a été inauguré en décembre 2014 et dessert les villes de Saint-Denis, Epinay-sur-Seine et Villetaneuse. Cette première étape franchie, l'heure est maintenant à son prolongement jusqu'à la gare Rosa Parks (RER E), à Paris.

En desservant de nombreux équipements parmi lesquels l'hôpital Danielle Casanova, le lycée Suger, ou encore le campus Condorcet à Aubervilliers, le tramway T8 deviendra une véritable colonne vertébrale pour le territoire de Plaine Commune. Il facilitera les déplacements de nombreux habitants de quartiers populaires (Bel-Air, Francs-Moisins, Landy, Cristino Garcia). Enfin, par le biais de ses nouvelles correspondances, le T8 prolongé soulagera la ligne 13 du métro.



Le tracé du T8 Sud
(Source : Plaine Commune)

La Station « La Plaine Stade de France », en connexion avec le Métro 15, est localisée au nord-est de l'aire d'étude.

La mise en service du Tramway est prévue pour 2023.

3.7.3.4 Rénovation et agrandissement de la gare de Saint-Denis (hors aire d'étude)

Le quartier de la Gare de Saint-Denis est en pleine mutation. La fréquentation de la gare est aujourd'hui de 80 000 voyageurs par jour et ce sont 120 000 voyageurs qui sont attendus en 2020. Pourtant, dès aujourd'hui, la gare est sous-dimensionnée.

Notamment, afin de permettre la mise en accessibilité de la gare de Saint-Denis, SNCF Réseau prévoit la création d'un passage souterrain piéton traversant, débouchant sur les espaces publics à l'est et à l'ouest du plateau de voies, et permettant de relier l'ensemble des quais de la gare.

Le franchissement des dénivelés entre le passage souterrain et les parvis d'une part, et les quais d'autre part, se fera par des escaliers, des ascenseurs et des rampes, de façon à être conforme à la réglementation concernant les Personnes à Mobilité Réduite. Un rehaussement des quais est également nécessaire.

Les travaux comprennent également :

- ❖ La rénovation du bâtiment voyageur existant sur le parvis est, côté canal ;
- ❖ La création d'un nouveau bâtiment voyageur du côté ouest débouchant sur le quartier Confluence et sur L'Île-Saint-Denis.

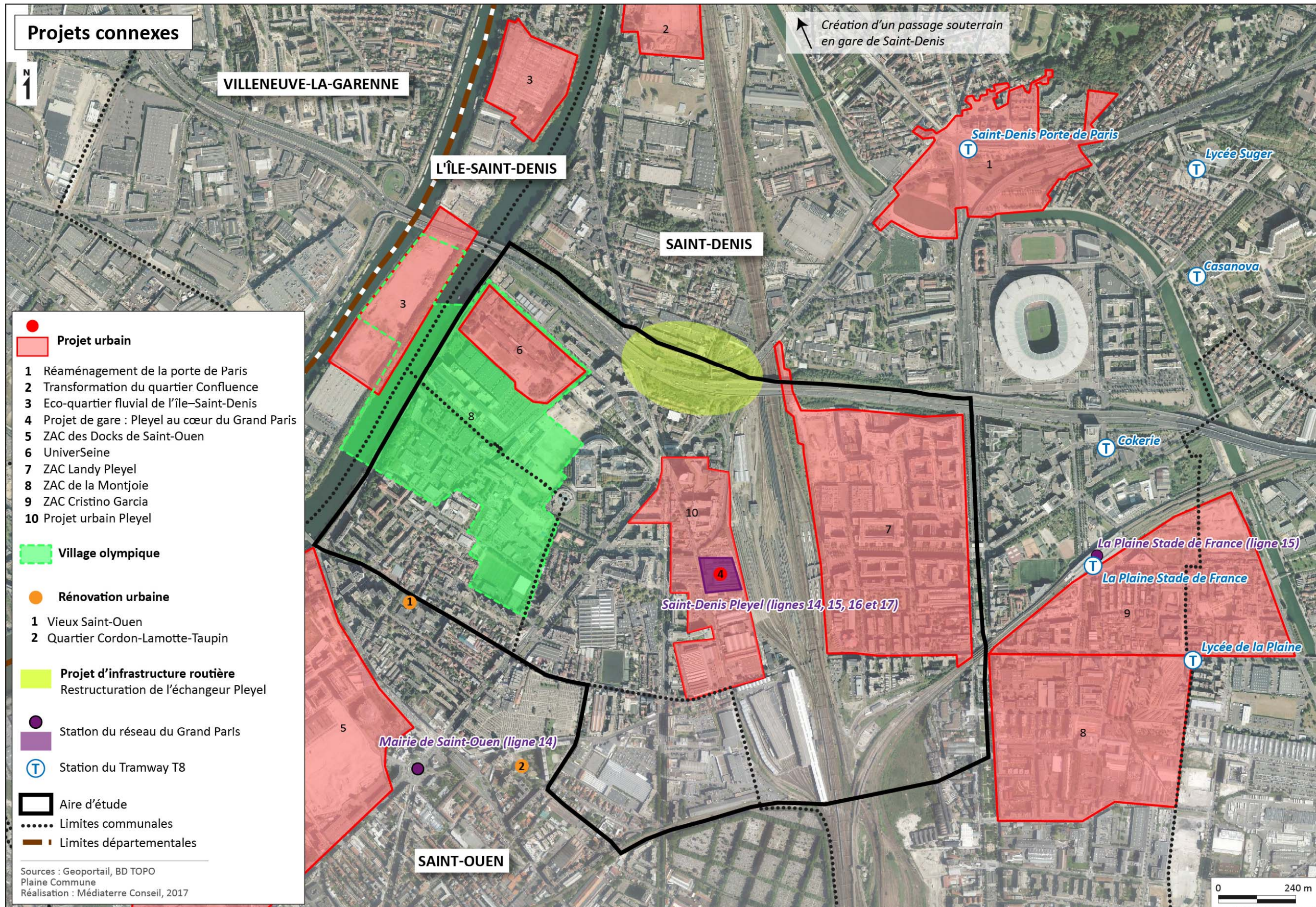
Les travaux sont prévus à l'horizon 2019.

3.7.3.5 La création éventuelle d'un arrêt de la ligne H à la gare Stade de France Saint-Denis

La ligne H devrait être reliée à la gare de Saint-Denis-Pleyel, dans le cadre de la mise en place du futur réseau du Grand Paris. La réalisation d'une interconnexion entre le Transilien de la ligne H et les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris semble en effet primordiale. La création d'un arrêt de la ligne H en gare Stade de France n'est toutefois pas encore actée et, si cet arrêt était réalisé, ses travaux seraient vraisemblablement réalisés après la mise en place du Franchissement.

Le projet n'est ainsi pas repris sur la carte page suivante, sa réalisation n'étant pas avérée.

L'aire d'étude s'inscrit dans un secteur en pleine mutation. De nombreux projets urbains sont prévus sur le territoire, notamment à proximité immédiate du futur Franchissement Urbain Pleyel, et l'arrivée du Grand Paris facilitera les déplacements de banlieue à banlieue sans que les voyageurs aient à transiter par le centre de Paris. Sur les six lignes de métro automatique que compte le projet, quatre desserviront directement le territoire de Plaine Commune, confortant ainsi ce territoire en tant que futur pôle majeur des transports franciliens.



3.8 LES DECHETS

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<http://www.plainecommune.fr/>

3.8.1 Le contexte règlementaire

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) de Seine-Saint-Denis**, approuvé le 26 juillet 2005.

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.

3.8.2 La gestion des déchets sur l'aire d'étude

3.8.2.1 La collecte et le transport des déchets

Sur le territoire, la compétence « propreté » est dévolue à Plaine Commune. L'Unité territoriale du nettoyage assure la collecte et le transport des ordures.

Elle a mis en place en 2003, en partenariat avec la population, un plan d'action accompagné de 25 mesures concrètes devant permettre d'enrayer un certain nombre de nuisances et dysfonctionnements constatés (défauts de propreté, dépôts sauvages, épaves de voitures...).

Les communes de l'aire d'étude pratiquent la collecte sélective :

- ❖ **Un bac gris** pour les ordures ménagères ;
- ❖ **Un bac jaune** pour le carton, le papier et le plastique.

A Saint-Denis, dans l'aire d'étude, la collecte est assurée trois fois par semaine, les lundis, mercredis et vendredis. La collecte des emballages et du papier a lieu un jeudi sur deux. Les véhicules utilisés circulent au gaz de ville, limitant les émissions de polluants et de bruit. Plus de 37 000 tonnes de déchets ont ainsi été ramassés dans la ville en 2004. La collecte des encombrants a également lieu un jeudi sur deux, en alternance avec la collecte des emballages.

A Saint-Ouen, la collecte des déchets ménagers a lieu les mardis, jeudis et samedis. La collecte des emballages et du papier a lieu le jeudi. La collecte des encombrants a lieu tous les lundis.

La collecte du verre se fait dans des points dédiés. Les déchets verts sont à amener en déchetterie.

3.8.2.2 Le traitement des déchets

La compétence « traitement » est déléguée au SITOM 93, syndicat de traitement des ordures ménagères de Seine-Saint-Denis, dit syndicat primaire qui lui-même adhère au Syndicat de Traitement des Ordures Ménagères (SYCTOM) de la Région Parisienne.

Le SYCTOM se charge :

- ❖ De l'incinération des ordures ménagères résiduelles ;
- ❖ Du tri des emballages et journaux magazines puis de leur reprise par les filières de recyclage ;
- ❖ Du stockage du verre avant reprise ;
- ❖ Du tri et traitement des encombrants.

En matière d'élimination, Plaine Commune assure le traitement des déchets recueillis sur les déchèteries communautaires de Pierrefitte, d'Aubervilliers et, depuis juillet 2011, d'Epinaux-sur-Seine, par le biais de contrats passés avec des prestataires privés.

Les déchets ménagers résiduels non valorisables de Saint-Denis ainsi que les déchets verts, pour lesquels il n'existe pas de filière de valorisation sur Plaine Commune, sont éliminés à l'usine d'incinération de Saint-Ouen, avec récupération d'énergie.

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire (plans régionaux, départementaux...).

Sur le territoire, la compétence « propreté » est dévolue à Plaine Commune. La compétence « traitement » est déléguée au SITOM 93. Les communes de l'aire d'étude pratiquent la collecte sélective.

3.9 LES RESEAUX

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
Géoportail
GRT Gaz
Plaine Commune Energie

Le réseau d'assainissement et d'alimentation en eau potable est abordé dans le chapitre relatif à la Ressource en eau. Il est toutefois repris sur la carte plus loin.

3.9.1 Le réseau ERDF

L'aire d'étude est concernée par un réseau électrique souterrain et aérien.

Le poste électrique de Saint-Denis, rue Ampère, est notamment présent au sein de l'aire d'étude. De celui-ci partent plusieurs lignes, et traversent la Seine, vers le nord-ouest, pour relier le poste du Fort de la Briche au nord, sur Saint-Denis) et celui du Plessis-Gassot, beaucoup plus au nord.



*Poste électrique Saint-Denis
(Source : MEDIATERRE Conseil)*

3.9.2 La distribution du gaz

L'aire d'étude est concernée par un réseau de gaz souterrain. Celui-ci passe notamment en bordure de la Seine et de la RN1.

3.9.3 Le réseau de chauffage urbain

Plaine Commune Énergie produit et achemine de l'énergie pour le chauffage et l'eau chaude de nombreux bâtiments des villes de : Saint-Denis, L'Île-Saint-Denis, Pierrefitte-sur-Seine, Stains et La Courneuve. Ce réseau de chaleur permet d'alimenter l'équivalent de 40 000 logements.

Initialement alimenté au charbon, le réseau de chaleur a constamment évolué vers des énergies diversifiées et optimisées : le fuel, puis le gaz et la cogénération (production simultanée d'électricité et de chaleur) et depuis 2011 le bois, avec l'implantation d'une chaufferie biomasse, projet pilote en Île-de-France, à la pointe des évolutions technologiques.

En 2016, la construction d'une nouvelle chaufferie biomasse de 26,5 MW, le recours à la géothermie superficielle et au biométhane permettra d'atteindre 60 % d'énergies renouvelables.

Ce sont donc aujourd'hui 5 chaufferies qui alimentent le réseau :

- ❖ La chaufferie biomasse de Stains équipée de deux chaudières de 8 MW chacune. Elle fonctionne en priorité sur toutes les autres centrales de production. Deux chaudières au fuel d'une puissance de 55 MW peuvent servir d'appoint ;
- ❖ La centrale du Fort de l'est : un système composé d'une turbine à gaz d'une puissance électrique de 45 MW et d'une chaudière de récupération d'une puissance thermique de 60 MW ;

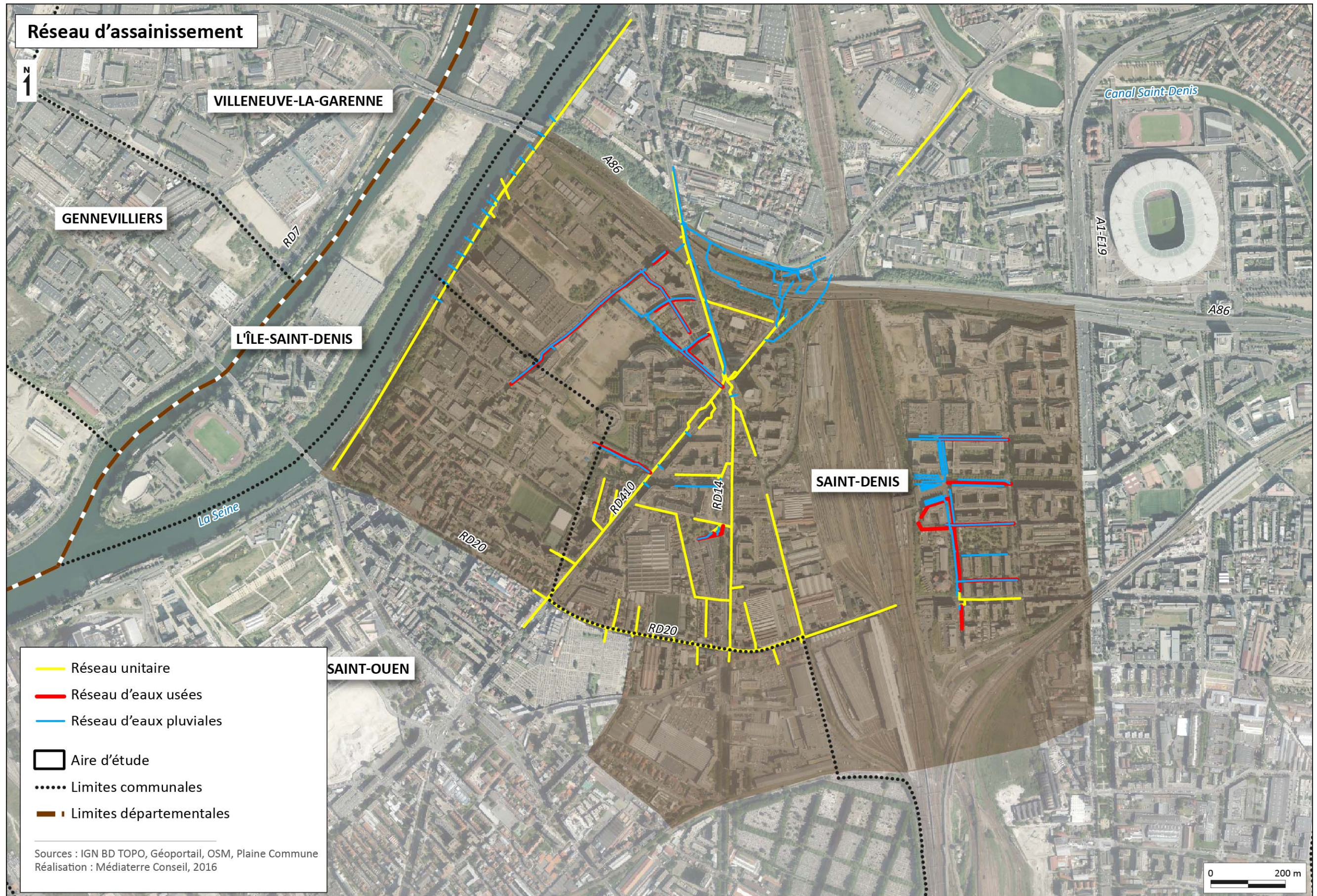


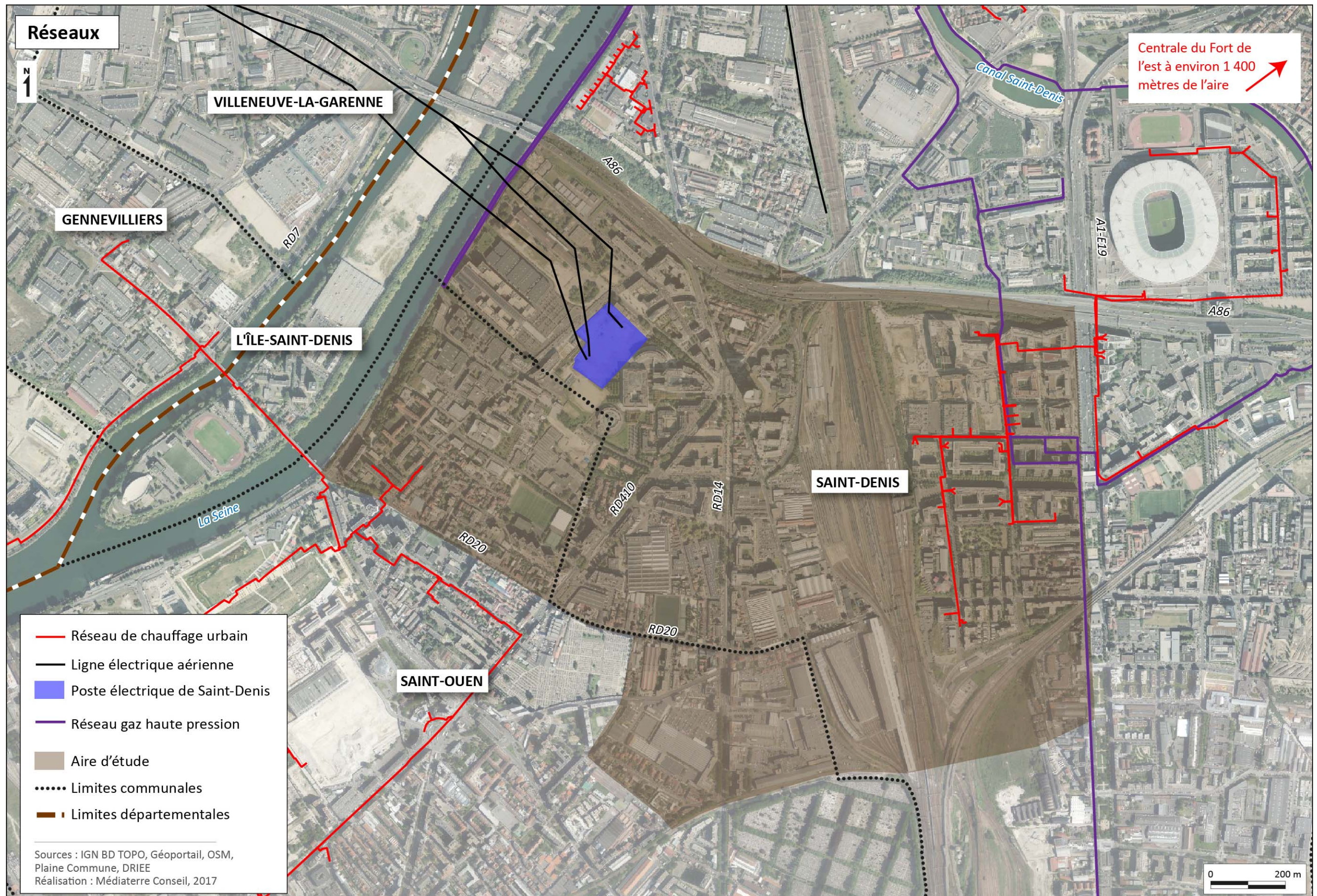
Centrale du fort de l'est
(Source : Plaine Commune Energie)

- ❖ La centrale Fabien : une chaudière à gaz d'une puissance thermique de 30 MW ;
- ❖ La centrale géothermique d'Urbaparc d'une puissance de 2 668 KW qui alimente en chauffage la zone d'activités ;
- ❖ Les chaufferies SESAS : deux chaufferies d'une puissance respective de 9 et 9,6 MW gérées par la société Stade Energie SAS qui produisent de la chaleur pour les quartiers du Cornillon et du Landy.

Des canalisations de ce réseau passent en souterrain sur le secteur d'étude.

L'aire d'étude présente différents types de réseaux électriques, de gaz et de chauffage urbain qui viennent s'ajouter aux réseaux d'eau potable et d'assainissement évoqués dans la partie relative à la ressource en eau.





3.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU HUMAIN

L'aire d'étude concerne deux communes : Saint-Denis et Saint-Ouen, localisées dans le département de Seine-Saint-Denis, en région Ile-de-France. Elles sont incluses dans le territoire de Plaine Commune, lui-même intégré à la Métropole du Grand Paris. L'aire d'étude concerne plus directement la Plaine Saint-Denis et, notamment, le quartier Pleyel.

L'ensemble des données présentées montre une augmentation de la population, notamment très importante sur la commune de Saint-Denis, entre 1999 et 2013. La population sur le territoire y est relativement jeune et la taille des ménages est moyenne. Dans la région comme dans les communes de l'aire d'étude, le nombre de logements a augmenté entre 2006 et 2013. Le parc de logements – en grande majorité constitué d'appartements – est dédié aux résidences principales. Les locataires sont bien plus représentés que les propriétaires. Le secteur d'emploi prédominant sur l'aire d'étude est celui du commerce et des transports, suivi par celui de l'administration publique. Les actifs sont essentiellement employés et ouvriers. Les retraités occupent également une bonne part. Le taux de chômage est assez élevé.

La commune de Saint-Denis présente encore deux exploitations agricoles, sur une surface de 60 hectares, dédiées au maraîchage. L'activité est toutefois absente de l'aire d'étude.

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, la demande principale en termes d'hôtellerie est celle du tourisme d'affaire liée au dynamisme économique du territoire. En complément, la présence de la Seine, de l'Académie Fratellini, de la Cité du Cinéma et du Stade de France, surtout, attirent des touristes d'Ile-de-France et d'au-delà.

L'aire d'étude est concernée par le Schéma de cohérence commerciale (SCOM) de Plaine Commune. Sur l'aire d'étude, les programmes compris dans le Schéma concernent essentiellement des activités de bureau. Plusieurs grandes zones d'activités sont présentes dans l'aire d'étude (zone d'activités Landy-Fret, quartier Cornillon-Landy, zone d'activités TechniParc (parc d'activités PME/PMI), zone d'activités Axe-Pleyel, Rives de Seine ou encore ZAC Pleyel Libération). L'aire d'étude présente par ailleurs plusieurs équipements sportifs, scolaires, sociaux ou encore de service.

L'aire d'étude s'inscrit dans un secteur en pleine mutation. De nombreux projets urbains sont prévus sur le territoire, notamment à proximité immédiate du futur Franchissement Urbain Pleyel, et l'arrivée du Grand Paris facilitera les déplacements de banlieue à banlieue sans que les voyageurs aient à transiter par le centre de Paris. Sur les six lignes de métro automatique que compte le projet, quatre desserviront directement le territoire de Plaine Commune, confortant ainsi ce territoire en tant que futur pôle majeur des transports franciliens.

Différents plans de gestion des déchets sont en vigueur sur le territoire (plans régionaux, départementaux...). Sur le territoire, la compétence « propreté » est dévolue à Plaine Commune. La compétence « traitement » est déléguée au SITOM 93. Les communes de l'aire d'étude pratiquent la collecte sélective.

L'aire d'étude présente différents types de réseaux électriques, de gaz et de chauffage urbain 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/>
<http://www.seine-saint-denis.gouv.fr/>

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.

Le DDRM de Seine-Saint-Denis a été arrêté le 22 juin 2009. Selon ce document, l'aire d'étude est soumise à plusieurs risques majeurs :

Risques naturels :

	Inondations			Mouvements de terrain			Tempête
	Débordement direct	Débordement indirect	Ruissellement pluvial	Argiles	Carrières	Gypse	
Saint-Denis							
Saint-Ouen							

Risques technologiques :

	Risque industriel	Transport de Matières Dangereuses				
		Route	Voie ferrée	Voie d'eau	Pipeline	Gaz
Saint-Denis						
Saint-Ouen						

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	11/04/1983	23/04/1983	Saint-Denis, Saint-Ouen
	23/06/1983	23/06/1983	Saint-Ouen
	24/06/1983	26/06/1983	Saint-Denis, Saint-Ouen
	06/07/1987	06/07/1987	Saint-Denis, Saint-Ouen
	24/08/1987	26/08/1987	Saint-Denis
	31/05/1992	01/06/1992	Saint-Denis, Saint-Ouen
	18/07/1994	18/07/1994	Saint-Ouen
	19/07/1994	19/07/1994	Saint-Denis, Saint-Ouen
	23/08/1995	23/08/1995	Saint-Denis
	30/05/1999	30/05/1999	Saint-Denis, Saint-Ouen
	07/07/2001	07/07/2001	Saint-Denis
02/07/2003	02/07/2003	Saint-Denis, Saint-Ouen	
Inondations et coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	Saint-Denis, Saint-Ouen

4.2 LES RISQUES NATURELS

4.2.1 Les inondations

<http://www.inondationsnappes.fr/>

PPRI Seine

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

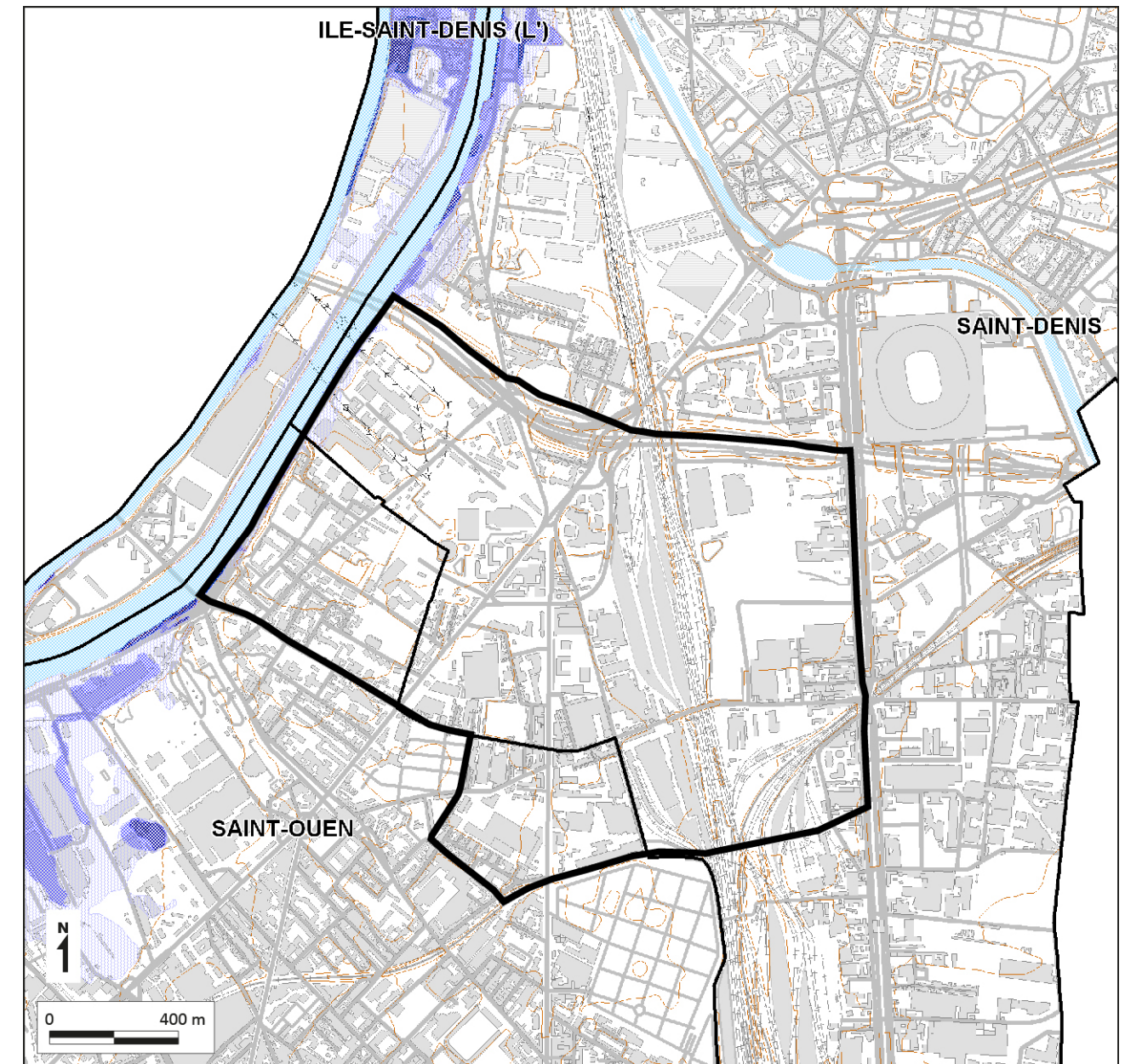
Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

4.2.1.1 Par ruissellement et débordement direct

La Seine borde l'ouest de l'aire d'étude. Des crues importantes ont eu lieu sur ce fleuve depuis 1910. Ce sont des crues hivernales avec montée des eaux lente et progressive. Ci-dessous, la liste des inondations par débordement direct au niveau du pont de L'Ile-Saint-Denis :

Date	Hauteur d'eau
Janvier 1910	29,25 mètres
Janvier 1924	28,64 mètres
Janvier 1955	28,23 mètres
Mars 1970	27,16 mètres
Février 1977	26,50 mètres
Mars-Avril 1978	27,14 mètres
Décembre 1982-Janvier 1983	27,52 mètres

Les communes de l'aire d'étude sont concernées par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007. L'aire d'étude n'est que peu concernée par les zones identifiées à risques dans ce PPRI (risque cantonné aux alentours directs de la Seine et du Canal Saint-Denis).



CARTE DES ALÉAS

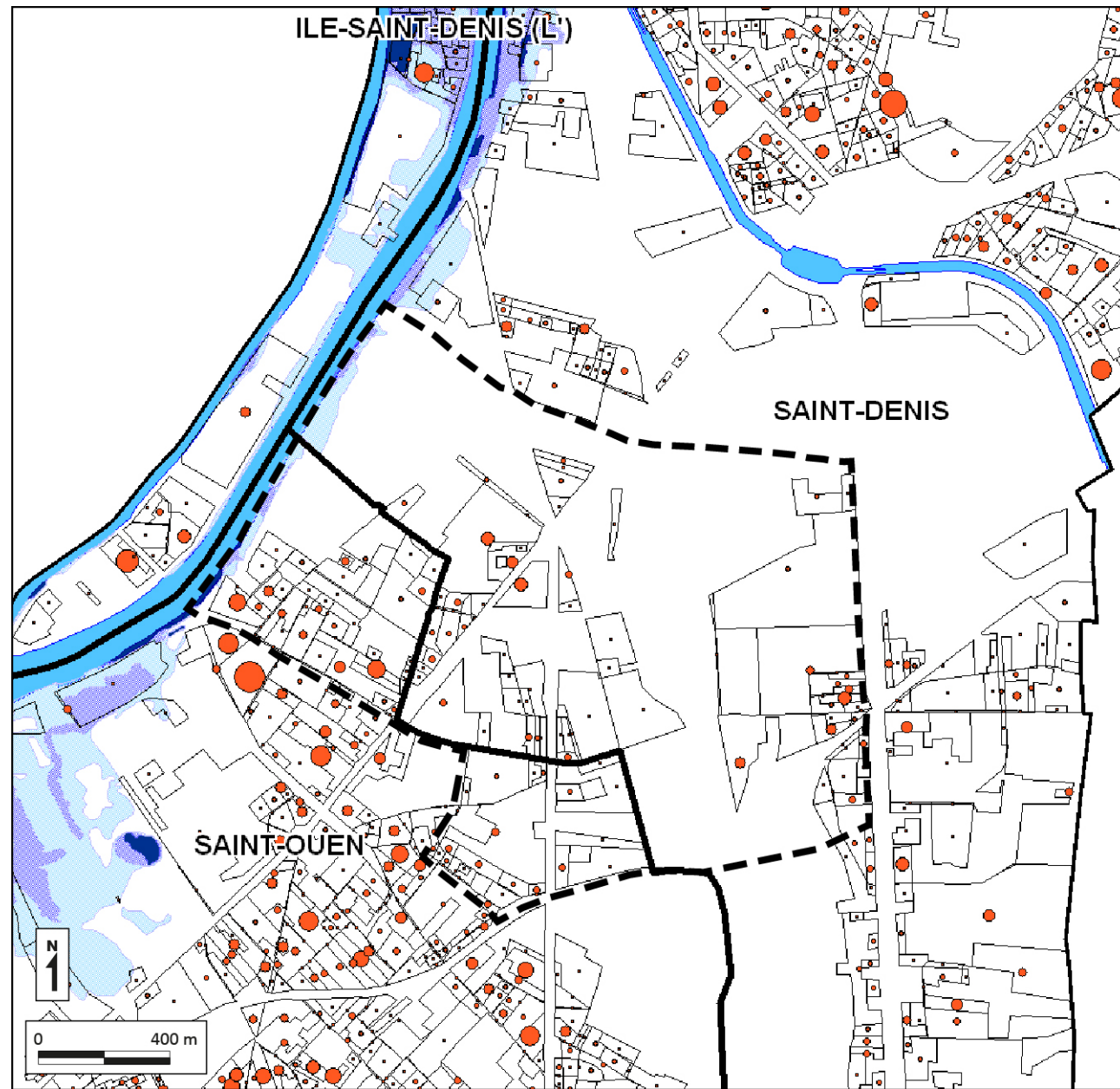
	ALEAS TRES FORTS (H > 2m)
	ALEAS FORTS (1m < H < 2m)
	AUTRES ALEAS (H < 1m)

— Limite communale
— Courbe de niveau

SOURCES
Aléas : CDE SA / DSD 2000 (étude réalisée en 2000)
PPRI : CDE SA / DSD
BD Topo Pays : © IGN 2002
Réalisation : DDE 93

Echelle : 1/10000

Aléa « Inondation »
(Source : PPRI Seine)

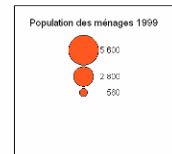


LEGENDE

Aléas Inondation

- ALEAS TRES FORTS (H > 2m)
- ALEAS FORTS (1m < H < 2m)
- AUTRES ALEAS (H < 1m)

— Limite communale

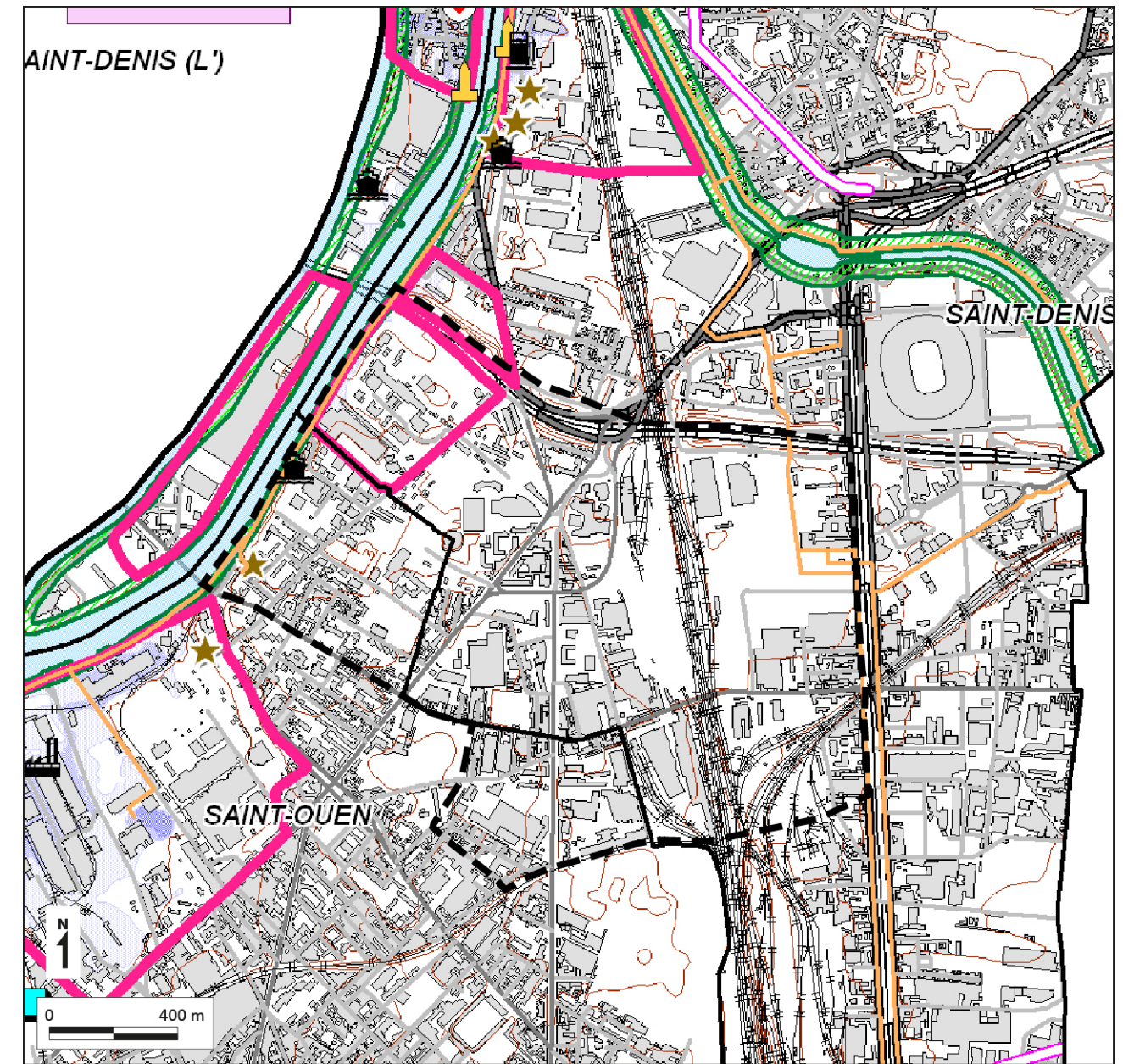


SOURCES
PAYS D'ILE-DE-FRANCE 2000 (étude réalisée en 2000)
IGN / IGN 2002

Réalisation : DDE 93

Echelle : 1/20000

Enjeu « Population »
(Source : PPRI Seine)



LEGENDE

ENJEUX AMÉNAGEMENT GLOBAL

ENJEUX EQUIPEMENT SENSIBLE

- Canalisation de gaz à haute pression
- Station service
- Port
- Gestion des eaux
- Activité industrielle

ENJEUX ETABLISSEMENT SENSIBLE

- Mairie
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé
- Lieu de culte
- Gare

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

LIMITE COMMUNALE

COURBES DE NIVEAU

ALEAS INONDATION

- Aléas très forts (H > 2m)
- Aléas forts (1m < H < 2m)
- Autres aléas (H < 1m)

ENJEUX DEPLACEMENT MOBILITE

ENJEUX PAYSAGERS

★ Monument historique

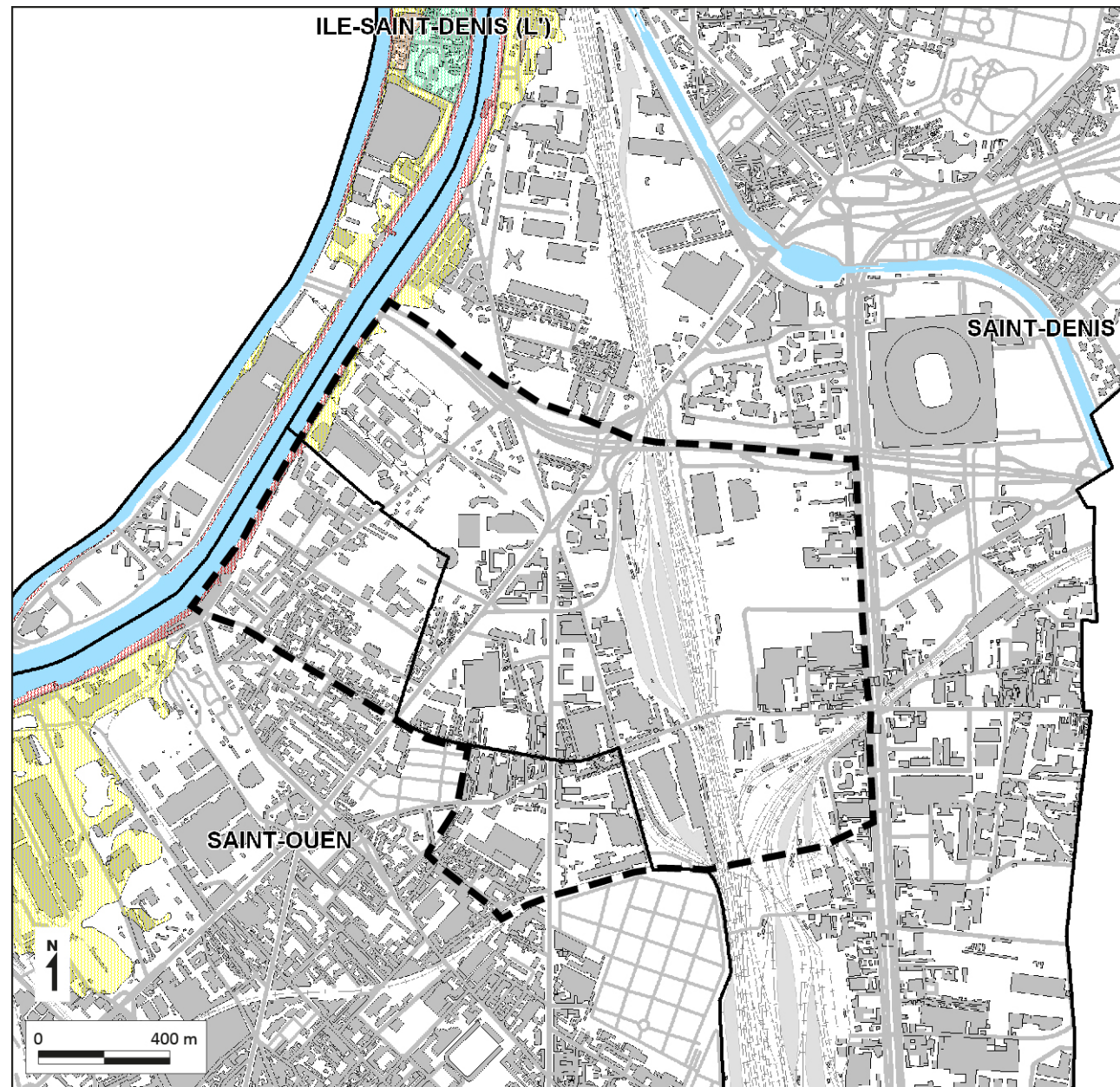
SOURCES

- Aléas - DDE 93 / GEO 2000 (étude réalisée en 2000)
- PHÉC - DIREN / SNS
- BD Topo Pays - © IGN 2002

Réalisation : DDE 93

Echelle : 1/20000

Enjeu « Territoire »
(Source : PPRI Seine)



CARTE RÉGLEMENTAIRE

	Zone d'expansion de crue (aléas très fort, fort et autres)
	Zones urbaines (denses et autres) (aléa très fort)
	Zones urbaines (denses et autres) (aléas fort et autres)
	Centre urbain (aléas très fort, fort et autres)
	Limite communale

SOURCE
BD Topo Pays - © B-IM 2002
Réalisation : DDE 93

Echelle : 1/10000

Cartographie réglementaire
(Source : PPRI Seine)

Les communes sont également concernées par le TRI (Territoire à Risque d'Inondation) Métropole francilienne. La directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations dite « directive inondation », a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux différents types d'inondations. L'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), arrêtée le 20 décembre 2011, a posé un diagnostic global à l'échelle du Bassin Seine-Normandie.

Sur cette base, un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) à la même échelle définira un cadre de définition des objectifs et de dispositions pour la réduction des conséquences dommageables des inondations. Le PGRI devra être arrêté avant le 22 décembre 2015 par M. le préfet coordonnateur de bassin Seine Normandie.

Le PGRI constitue un document de planification pour la gestion des risques d'inondation sur le bassin. À ce titre, au-delà de dispositions communes à l'ensemble du bassin, celui-ci doit porter les efforts en priorité sur les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Sur la base du diagnostic de l'EPRI et d'une concertation avec les parties prenantes du bassin, 16 TRI ont été arrêtés le 27 novembre 2012 sur le bassin Seine Normandie. Le choix de ces territoires et de leur périmètre s'est appuyé sur plusieurs éléments à partir d'une méthode nationale unifiée : les travaux de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), l'arrêté national définissant les critères de sélection des TRI et précisant des indicateurs d'enjeux, la base des unités urbaines, bassins de vie et concentration d'enjeux exposés aux inondations au regard de leur impact potentiel sur la santé humaine et l'activité économique, ainsi que la prise en compte de critères spécifiques additionnels, tels que la dangerosité, en concertation avec les parties prenantes du bassin Seine Normandie.

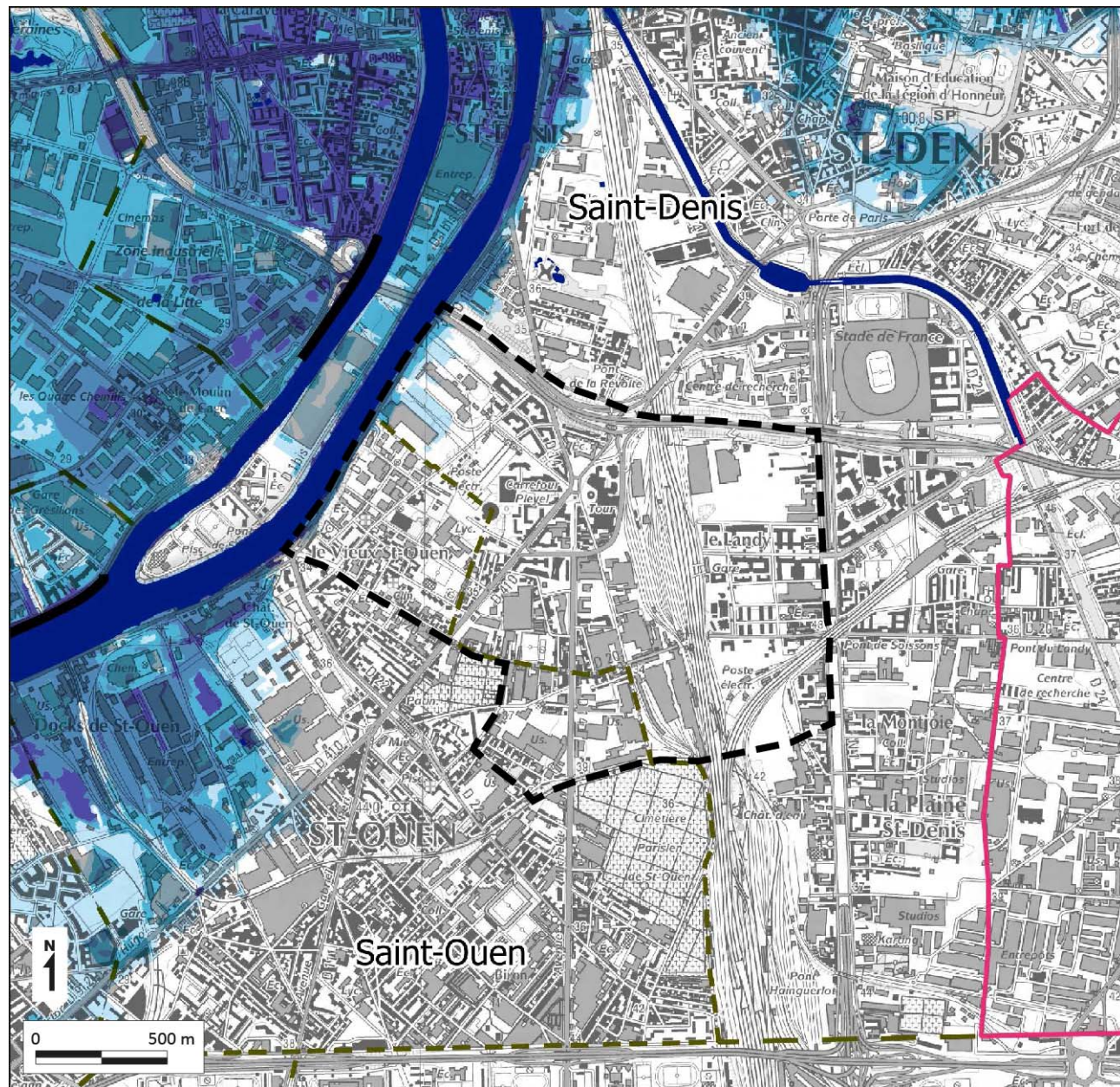
Le TRI Métropole francilienne a été retenu au regard des débordements de cours d'eau considérés comme prépondérants sur le territoire. La qualification de ce territoire en TRI implique l'élaboration d'une stratégie locale de gestion des risques d'inondation co-construite avec les services de l'État et les collectivités, arrêtée par le préfet, et qui décline les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations du PGRI à l'échelle d'un bassin de gestion du risque cohérent.

Pour la définition de cette stratégie, le TRI constitue le périmètre de mesure des effets et la stratégie éclaire les choix à faire et à partager sur les priorités. La cartographie des surfaces inondables et des risques apporte une base d'approfondissement de la connaissance mobilisable en ce sens pour trois scénarii :

- ❖ Les événements fréquents (d'une période de retour entre 10 et 30 ans) ;
- ❖ Les événements d'occurrence moyenne (généralement d'une période de retour comprise entre 100 et 300 ans) ;
- ❖ Les événements exceptionnels (d'une période de retour de l'ordre de 1000 ans, ou plus).

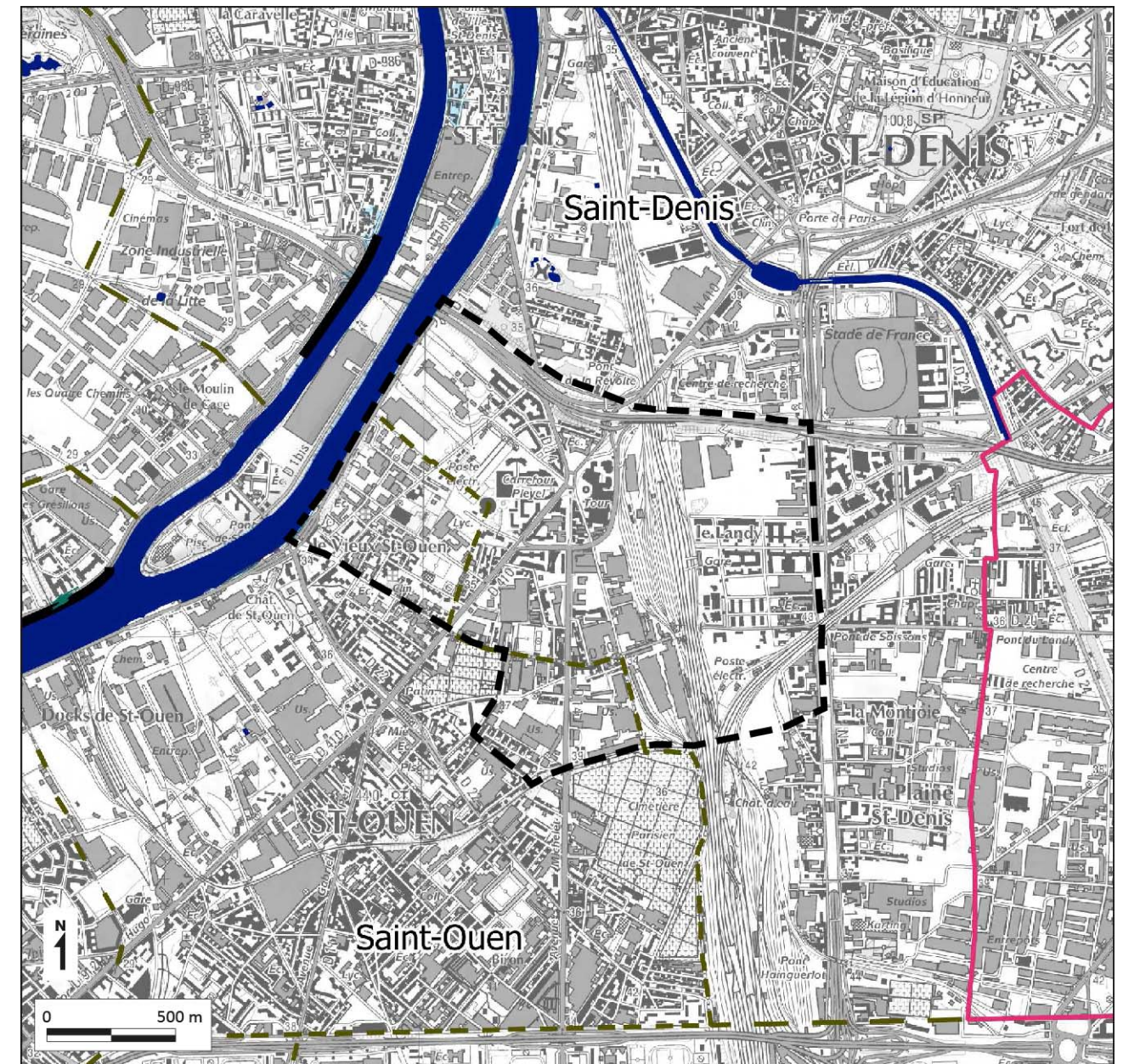
La cartographie établie vise à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public. La cartographie de l'événement extrême doit notamment permettre d'orienter les choix d'implantation de projets structurants.

Les différentes cartographies associées reprennent globalement les mêmes informations que celles du PPRI.



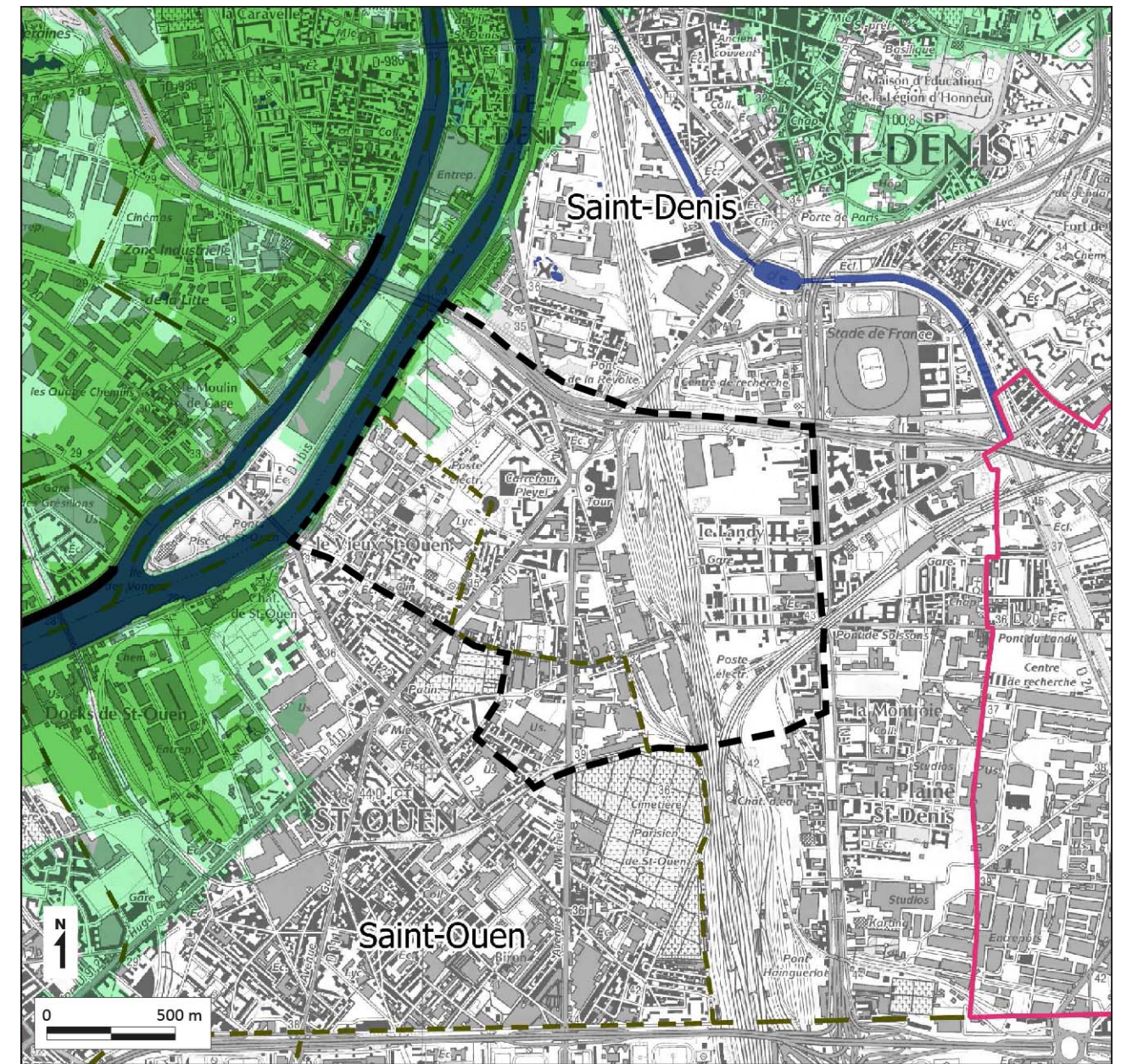
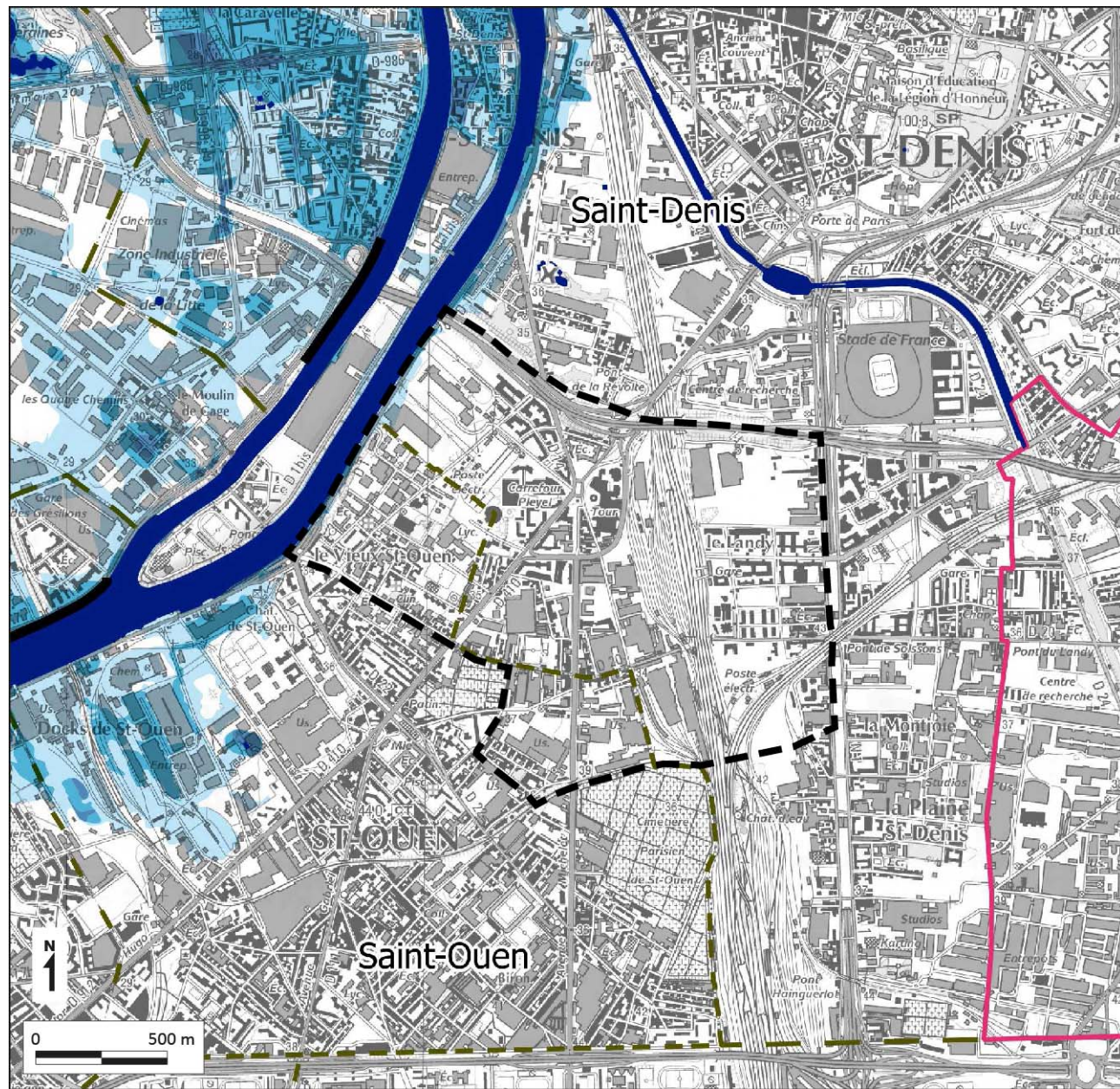
- Lit mineur
- Ouvrage de protection
- Zone soustraite à l'inondation
- Hauteurs d'eau de la crue extrême
- 0 et 1m
- 1 et 2m
- 2 et 3m
- + de 3m
- Découpage administratif
- Limite de TRI
- Limite de commune et d'arrondissement (Paris)

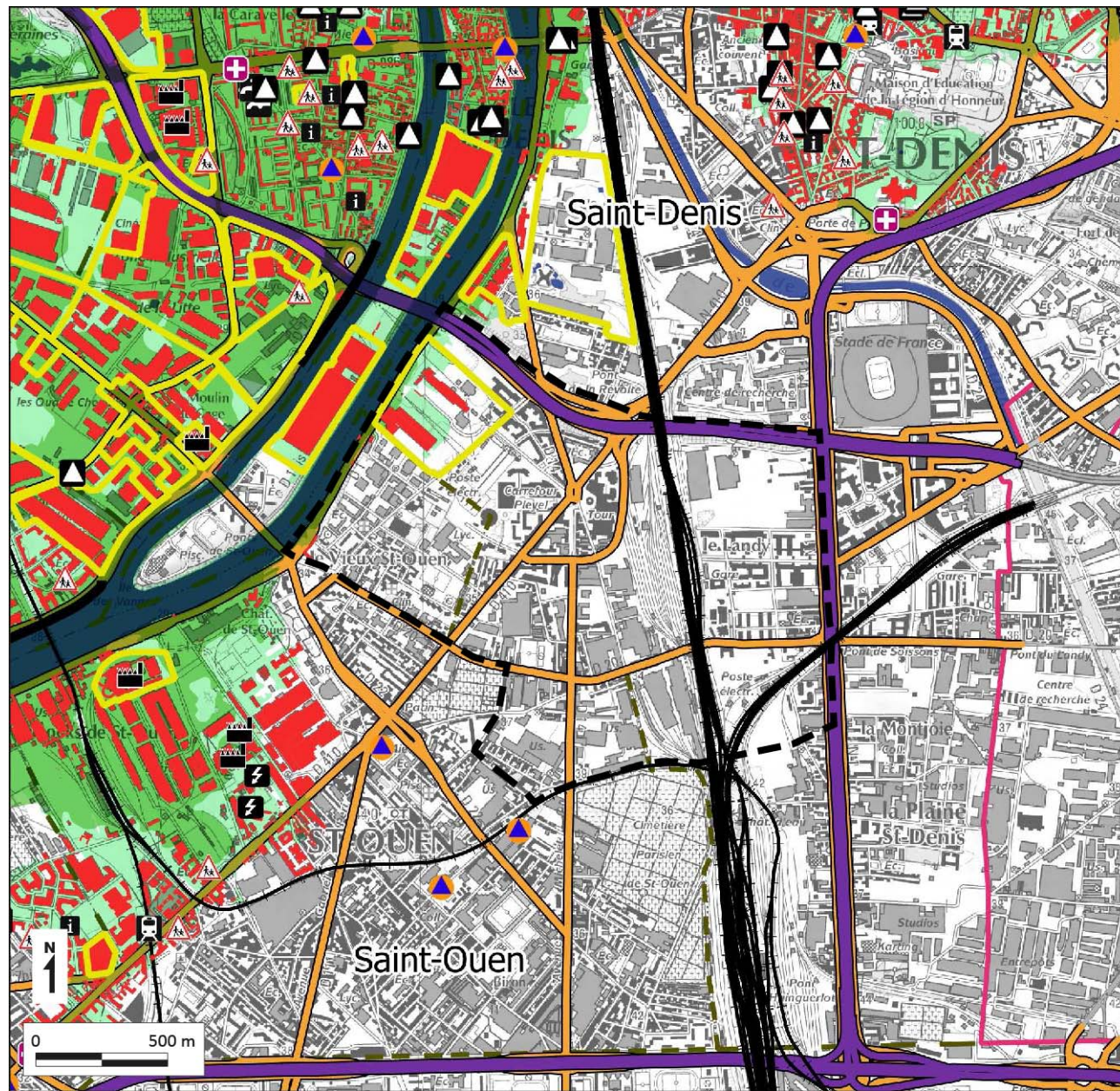
Hauteur d'eau en crue extrême
(Source : TRI)



- Lit mineur
- Ouvrage de protection
- Zone soustraite à l'inondation
- Hauteurs d'eau de la crue fréquente
- 0 et 1m
- 1 et 2m
- 2 et 3m
- + de 3m
- Découpage administratif
- Limite de TRI
- Limite de commune et d'arrondissement (Paris)

Hauteur d'eau en crue fréquente
(Source : TRI)





Synthèse des risques
(Source : TRI)

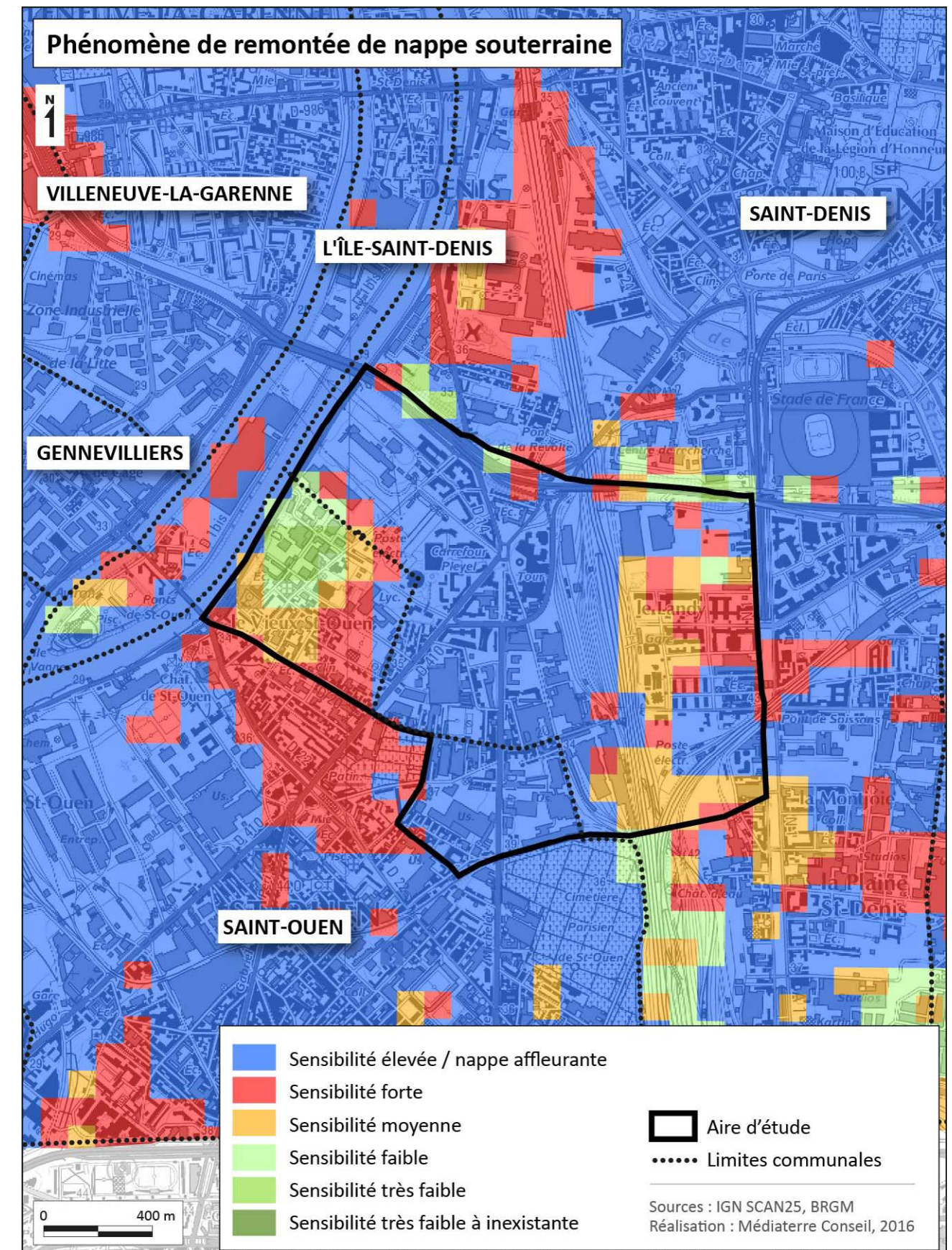
- Lit mineur
- Probabilité de la crue
 - Crue de forte probabilité
 - Crue de moyenne probabilité
 - Crue de faible probabilité
- Enjeux
 - Bâti
 - Surface d'activité économique
 - Limite de zone de protection naturelle
 - Etablissement classé IPPC
 - Gare
 - Aéroport, aérodrome, héliport
 - Autre établissement sensible à la gestion de crise
 - Etablissement d'enseignement
 - Etablissement utile à la gestion de crise
 - Etablissement pénitentiaire
 - Camping
 - Transformateur électrique
 - Etablissement hospitalier
 - Station d'épuration > 2000 EH
 - Installation d'eau potable
 - Patrimoine culturel
- Réseaux
 - Autoroute, quasi autoroute
 - Route, liaison principale
 - Voie ferrée principale
- Découpage administratif
 - Limite de TRI
 - Limite de commune et d'arrondissement (Paris)

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 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, la sensibilité est globalement forte (avec des zones de subaflurance). Pour rappel, les piézomètres placés sur l'aire d'étude indiquent toutefois une nappe à une profondeur minimum de 6 mètres sur le domaine publique (et variant jusqu'à 27 mètres) et à un peu plus de 10 mètres sur le domaine ferroviaire.



4.2.1.3 Inondations pluviales urbaines

Lors d'événements pluvieux exceptionnels, plusieurs facteurs concourent à rendre les commune particulièrement sensibles aux inondations pluviales du fait de :

- ❖ Un terrain naturellement peu pentu ne facilitant pas l'écoulement, et l'existence de points bas où s'accumulent les eaux pluviales de ruissellement ;
- ❖ Une urbanisation dense qui imperméabilise le sol et donc favorise un fort ruissellement de surface ;
- ❖ Un sous dimensionnement des réseaux d'évacuation d'eau pluviale, qui deviennent très vite saturés, entraînant des refoulements de surface.

L'aire d'étude correspondant à un terrain plat et urbanisé, les réseaux d'évacuation d'eau pluviale doivent donc être dimensionnés de manière adéquate, en privilégiant prioritairement la rétention d'eaux pluviales à la parcelle.

4.2.2 Les mouvements de terrain

<http://www.argiles.fr/>
<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/>
<http://www.seine-saint-denis.gouv.fr/>
 Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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.

Plusieurs Plans de Prévention des Risques Naturels sont en vigueur sur le territoire :

- ❖ PPRN Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines), prescrit le 22 décembre 2004, sur la commune de Saint-Ouen et le 23 juillet 2001, sur la commune de Saint-Denis ;
- ❖ PPRN Mouvement de terrain - Tassements différentiels, prescrit le 23 Juillet 2001, sur les deux communes.

Ces PPRN n'ont toutefois pas été approuvés par le Préfet et ne sont pas retranscrits dans les documents d'urbanisme.

4.2.2.1 Le phénomène de retrait et gonflement des argiles

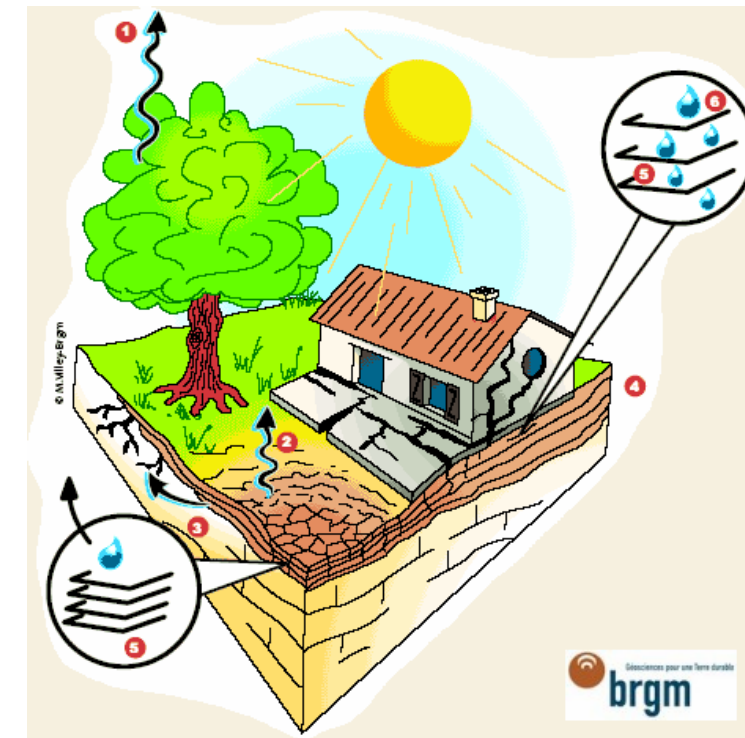


Schéma explicatif du phénomène retrait et gonflement des argiles
 (Source : <http://www.argiles.fr/definitions.asp>)

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 m 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.

L'aire d'étude présente un risque d'aléa de retrait et gonflement des argiles globalement moyen.

4.2.2.2 La dissolution du gypse

Le sous-sol de la Seine-Saint-Denis est riche en formations gypseuses particulièrement soumises au processus d'érosion. Le gypse est un matériau soluble dans l'eau. Par conséquent, toute présence et circulation d'eau (infiltration, remontée de nappe et circulation souterraine) à travers des couches contenant du gypse est susceptible d'entraîner la dissolution d'une poche de gypse. Il peut apparaître alors un vide franc ou une zone décomprimée en sous-sol. En contact avec du gypse, l'eau stagnante en dissout une partie jusqu'à atteinte de la limite de solubilité. En revanche, l'eau mobile (provenant de divers écoulements), ne parvient pas à saturation et la dissolution du matériau se fait de façon continue. La résistance à la pression du gypse est médiocre. Cette mauvaise tenue combinée à la dissolution expose le toit à un risque d'effondrement, créant une cloche de fontis pouvant atteindre la surface. La présence de lentilles de gypse facilement dissoutes par l'eau engendre des cavités pouvant provoquer des effondrements de surface.

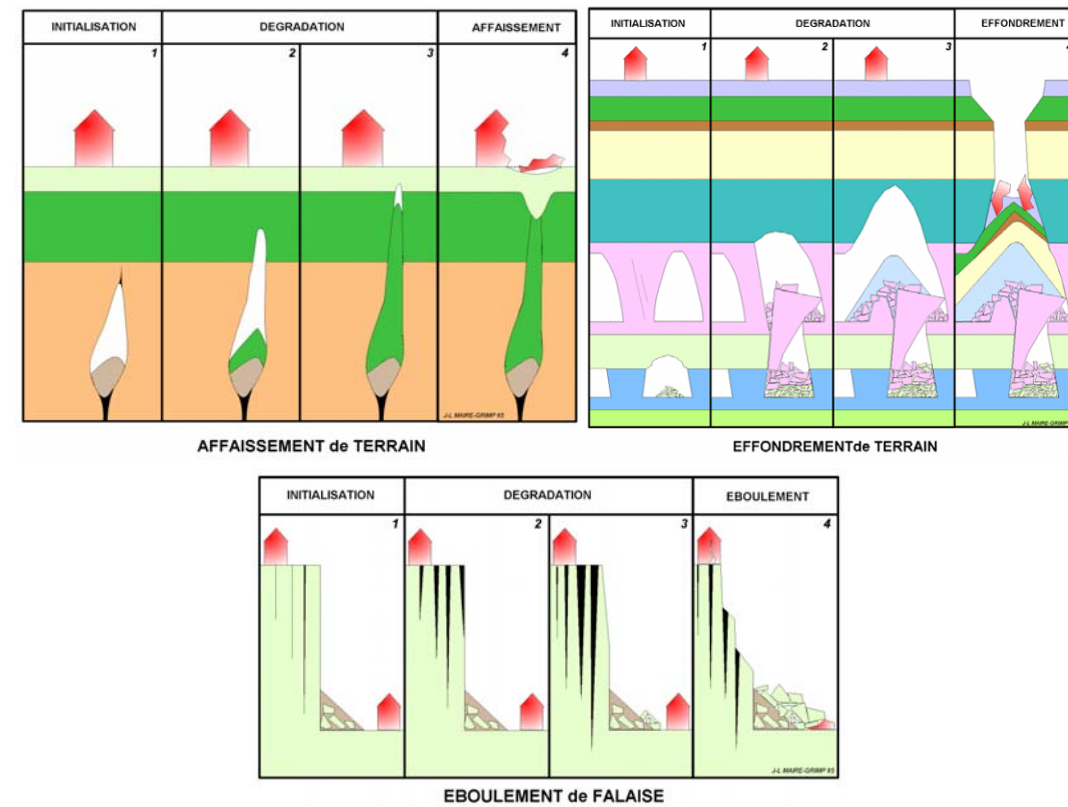
Des zones de dissolution des poches de gypse antéludien existent au sud de l'aire d'étude. Du gypse a par ailleurs été retrouvé lors des essais géotechniques.

4.2.2.3 Les cavités souterraines

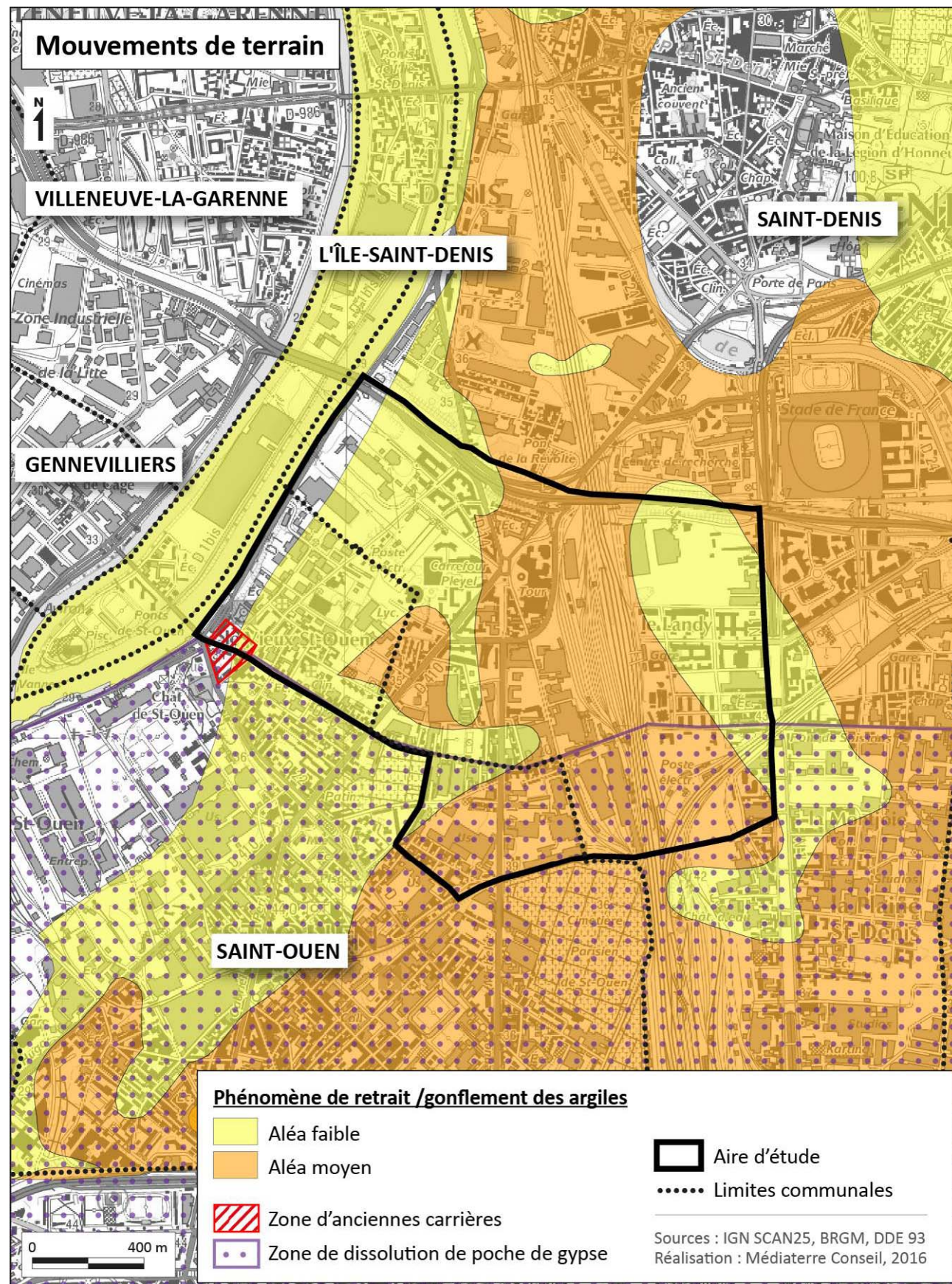
En France, chaque année l'ensemble des dommages occasionnés par des mouvements de terrain liés à des cavités souterraines (effondrements...), ont des conséquences humaines et socio-économiques considérables. Qu'il s'agisse de cavités souterraines naturelles ou artificielles, leur ruine, selon leur volume 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.

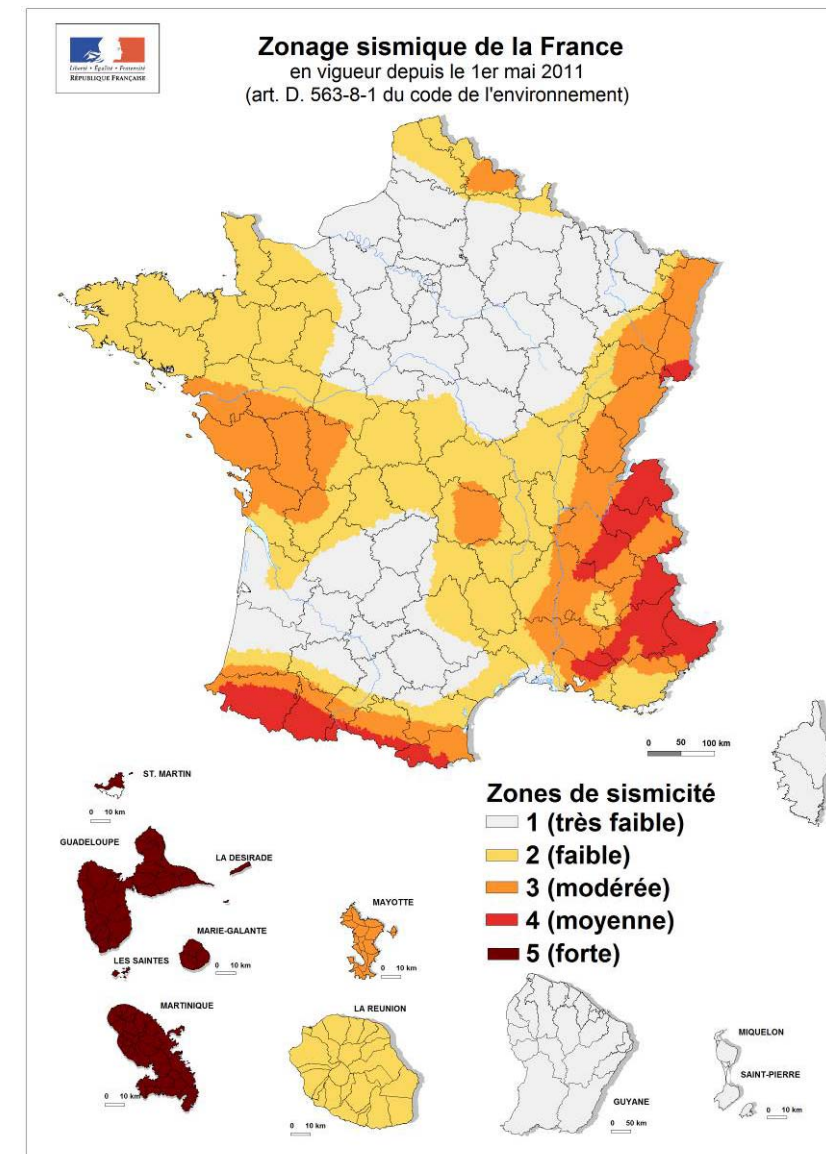
Une zone d'ancienne carrière existe au sud-ouest de l'aire d'étude.



Risques associés aux cavités souterraines
(Source : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/>)



4.2.2.4 Le risque sismique



Zonage sismique de la France
(Source : <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 1^{er} 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'Ile-de-France, et ainsi l'aire d'étude, sont situées en zone de sismicité 1 (aléa sismique très faible).

4.2.3 Le risque de tempête

<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
(Source : <http://www.risquesmajeurs.fr/>)

Les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen sont indiquées comme pouvant présenter un risque de tempête et grain (vents).

Les communes de l'aire d'étude ont connu, depuis 1983, 13 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles.

Elles sont concernées par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007. L'aire d'étude n'est que peu concernée par les zones identifiées à risques dans ce PPRI (risque cantonné aux alentours directs de la Seine et du Canal Saint-Denis). Le risque d'inondation par remontée de nappe est par ailleurs globalement très élevé (avec une zone de subaffleurance).

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 moyen. Deux Plans de Prévention des Risques ont été prescrits par arrêté préfectoral, mais non adoptés. Des zones de dissolution des poches de gypse antéludien et une zone d'ancienne carrière existent au sud de l'aire d'étude.

Enfin, des tempêtes (vents) peuvent apparaître sur le territoire.

4.3 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>, http://basias.brgm.fr/donnees_resultat.asp et <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

Rapport d'analyse des risques pyrotechniques n°2015-07-30-FP-02-AST, C.E.S.P

4.3.1 Les Installations Classées pour l'Environnement

Selon l'article 1^{er} 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. En revanche, elle porte 5 Installations Classées pour l'Environnement.

Nom établissement	Régime	Localisation	Activité
Association 1901 Envie Paris-Saint-Denis	Inconnu	295 avenue du Président Wilson, Saint-Denis	<u>En cessation d'activité</u> Métaux (stockage, activité de récupération) et Ordures ménagères (stockage et traitement)
SNCF	Autorisation	147 rue du Landy, Saint-Denis	<u>En fonctionnement</u> Ateliers de réparation, entretien de véhicules à moteur, dont carrosserie et tôlerie
SARL Société audonienne de récupération	Autorisation	220 rue du Landy, Saint-Denis	<u>En fonctionnement</u> Collecte, traitement et élimination des déchets, récupération
Stade Energies SAS 2	Autorisation	Rue Jean-Philippe Rameau, Saint-Denis	<u>En fonctionnement</u> Réfrigération ou compression et Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air
ROBERT BOSCH FRANCE SAS	Autorisation	32 avenue Michelet, Saint-Ouen	<u>En fonctionnement</u> Ateliers d'essais sur banc de moteurs à combustion interne ou à réaction, turbines

La localisation de ces établissements est donnée sur la carte présentée à la fin du point 4.3.

Un établissement Seveso Seuil Bas est toutefois présent sur la commune de Saint-Denis, en dehors de l'aire d'étude : Technic France, au 15 rue de la Montjoie, spécialisé dans l'industrie chimique.

4.3.2 Le Transport de Matières Dangereuses (TMD)

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.

Le risque associé est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement.

Au niveau départemental, le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes par kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic). La voie d'eau (navigable et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5% du trafic.

Sur l'aire d'étude, on retrouve les différents types de risques. A noter toutefois qu'à Saint-Denis, le transport de matières dangereuses est interdit :

- ❖ Sur l'autoroute A1, du périphérique parisien à la sortie n°3 (Saint-Denis Centre), dans les deux sens ;
- ❖ Sur l'autoroute A86, d'Aubervilliers au croisement avec l'autoroute A1, dans les deux sens.

Par ailleurs, le territoire est parcouru par des lignes de fret SNCF (Paris - Lille et Paris -Hirson) susceptibles d'être utilisées pour le transport de matières dangereuses (liquides ou gaz inflammables, engrais, combustibles et, dans une moindre mesure, matières radioactives). Ce transport représente 13% de l'activité fret de la SNCF. Les risques sont faibles mais réels. Ils surviennent toutefois principalement en gare de triage.

Par ailleurs, des risques existent en ce qui concerne les réseaux et les canalisations. Le territoire est concerné par le passage du réseau TRAPIL qui transporte des hydrocarbures sous forme liquide, ainsi que par les réseaux GDF de gaz naturel (notamment les canalisations de gaz à haute pression). L'ensemble de ce réseau est étroitement surveillé et des plans d'urgence existent en cas d'accident.

Enfin, la Seine et le canal Saint-Denis présentent également un risque de transport de marchandises dangereuses (TMD fluvial). Il constitue à ce titre 0,6 % du trafic global, ce qui constitue un risque faible pour le territoire.

4.3.3 Le risque pyrotechnique

Les produits associés au risque pyrotechnique sont à la fois présents dans les domaines civil et militaire. La « substance » ou le « mélange pyrotechnique » sont entendus comme toute substance ou tout mélange de substances destiné à produire un effet calorifique, lumineux, sonore, gazeux ou fumigène, ou une combinaison de ces effets à la suite de réactions chimiques exothermiques autoentretenues non détonantes. Les substances pyrotechniques sont incluses dans la définition des substances ou mélanges explosibles qui sont susceptibles, par réaction chimique, de dégager des gaz à une température, une pression et une vitesse telles qu'il en résulte des dégâts dans la zone environnante.

Une étude pyrotechnique a spécifiquement été réalisée dans le cadre du projet de Franchissement Urbain Pleyel, en 2015, par le cabinet CESP.

Pour mener à bien l'évaluation de pollution pyrotechnique résiduelle, qui aurait pu être induite soit par des activités d'exploitation, soit par des faits de guerre, les axes de recherche ont été les suivants :

- ❖ Combats terrestres 1870-1871 ;
- ❖ Bombardements d'artillerie lourde allemande, période de 1914-1918 ;
- ❖ Bombardements aériens, période 1914-1918 ;
- ❖ Exploitation des sites (production, stockage, transfert, ensevelissement) ;
- ❖ Bombardements allemands de l'année 1940 ;
- ❖ Combats terrestres 1940 ;
- ❖ Bombardements alliés, période de 1940 à 1945 :
 - Bombardements stratégiques ;
 - Bombardements tactiques.
- ❖ Combats terrestres de libération.

4.3.3.1 Conflit de 1870-1871

Durant ce conflit, l'ennemi s'est concentré sur les hauteurs de la butte Pinson qui domine toute la plaine en face de Saint-Denis. Il y eut de nombreuses canonnades vers les forts de la double couronne et la ville de Saint-Denis.

Par conséquent, il n'est pas possible d'attester avec certitude que les sous-sols des emprises ne recèlent pas d'éventuels obus. **En revanche, le risque de découverte est relativement faible, car ces obus n'avaient que de faibles capacités balistiques, ce qui, bien souvent conduit à les trouver dans les premières couches du sous-sol.** Dans le cas présent, ces couches de terrain ont d'ores et déjà largement été remaniées depuis l'époque des faits. Les munitions « génériques » susceptibles d'être présentes sont des obus de 4 et 12 kg ordinaire à poudre noire, à balles ou boîte à mitrailles. Il convient de noter que ces types de munitions sont constitués principalement de fonte aciérée, ce qui les rend difficilement détectable, au milieu de remblai d'urbanisme, ou proches d'infrastructures existantes, dans le cadre d'un diagnostic pyrotechnique.

4.3.3.2 Première Guerre Mondiale

Les recherches relatives à cette période démontrent que la ville de Saint-Denis fut à plusieurs reprises bombardée par l'aviation allemande et impactée par les obus d'artillerie allemande.

Pour autant, il doit être considéré que les actions de propagande de l'époque, conduisait in fine, à rechercher et à découvrir le moindre cratère de projectile, voire, les projectiles non explosés.

Par conséquent, il est estimé que le risque de découverte de munition de cette période de l'histoire sur les emprises de Saint Denis Pleyel est négligeable.

4.3.3.3 Seconde Guerre Mondiale

Compte tenu des données recueillies pour cette période, le site est principalement concerné par les missions de bombardements alliées.

Par ailleurs, et à l'exception du bombardement du 21 avril 1944, la majeure partie des largages est effectuée à très haute altitude afin d'éviter les tirs de la DCA allemande. En contrepartie, l'effet attendu sur les objectifs stratégiques est beaucoup moins précis.

L'objectif ferroviaire initialement prévu sera largement débordé à l'est et à l'ouest par les impacts de nombreuses bombes.

La découverte d'obus allemands, induite par les tirs d'artillerie du 25 août 1944 est négligeable, c'est pourquoi, il est estimé que la nature des munitions « génériques » susceptibles d'être présentes dans les sous-sols sont des bombes d'aviations américaines et anglaises perforantes, explosives d'emplois généraux et incendiaires.

Périodes : Combats, batailles, faits de guerre	Evaluation par période	Type de pollution	Risque de découverte d'engin pyrotechnique	
			Négligeable	Faible
Guerre franco-prussienne de 1870	Négligeable	Néant	Moyen	Elevé
Première guerre mondiale 1914-1918	Négligeable	Néant	Le risque de découverte général estimé est faible.	
Seconde guerre mondiale 1940-1945	Faible	Bombes de 100lbs, 250lbs, 300lbs, 500lbs et 1000lbs		

Le risque de pollution pyrotechnique de surface est écarté. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.

4.3.4 La pollution des sols

4.3.4.1 Analyses bibliographiques

D'après la base de données BASOL sur « les sites et sols pollués ou potentiellement pollués » du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, deux sites sont recensés sur l'aire d'étude.

- Direction de la recherche de Gaz de France / Ancienne usine à gaz du Landy

Le terrain, situé au nord de Paris s'étendait sur une superficie de 50 hectares environ. Le site a accueilli une usine à gaz de 1889 à 1977. Les installations de l'usine ont été démolies entre 1977 et 1980. Les fosses des gazomètres et les citernes à goudron ont été remblayées après avoir été vidées. Le site est actuellement séparé en deux par l'autoroute A86, et abrite le Centre de Recherche de Gaz de France au nord (ICPE en activité).

Les études ont montré l'existence d'anciennes fosses à goudrons enterrées qui avaient été vidées de leur contenu, et qui sont maintenant recouvertes. Les matériaux souillés présents dans la zone des anciens ateliers d'épuration avaient également été évacués. L'impact sur la santé humaine est faible car les terrains sont couverts. En zone sud, les Etudes de Risques Sanitaires réalisées en 2001 et en 2002 pour la zone avaient conclu à une absence de risque pour les occupants des bâtiments et à une réutilisation possible des terres sous forme de confinement sous merlon ou sous voirie. Le site a donné lieu à une surveillance des eaux souterraines. Le réaménagement de la zone au sud de la rue Campra est en cours de finalisation. En zone Nord, les études de risques sanitaires et les plans de gestion pour le réaménagement de la zone au nord ont été déposées à l'inspection des installations classées en 2007.

- Shell

Cet ancien dépôt pétrolier, démantelé en 1995, est en cours d'aménagement par EDF. Sur une partie du terrain, des laboratoires ont été construits. Sur l'autre, un projet d'implantation d'un poste de transformation devrait bientôt voir le jour. L'ancien site est actuellement réutilisé en parking et pour des laboratoires.

Un arrêté préfectoral du 30/07/1996 demandait la réalisation de travaux de dépollution, dans le cadre de la cessation d'activité. Ce site a fait l'objet de deux phases de travaux de dépollution, en 1992-1994, puis 1998-1999, en vue d'éliminer tout polluant (hydrocarbures) flottant sur la nappe phréatique. 740 m³ de terres faiblement polluées ont été excavées en vue d'un confinement sur site. 60 tonnes de produits ont été récupérées sur la nappe et éliminées dans une installation autorisée à cet effet. La validation de l'efficacité du traitement avait été suspendue en 2000 lors des travaux d'aménagement (groupement des laboratoires). Un nouvel état des lieux a été réalisé par l'ancien exploitant en juillet 2005 dans le cadre de la 2^{ème} phase de travaux (poste de transformation) qui a mis en évidence une pollution résiduelle. Une évaluation des risques sanitaires doit être réalisée par l'aménageur et l'ancien exploitant doit proposer une surveillance de la nappe.

De très nombreux anciens sites industriels sont par ailleurs recensés sur le secteur. Ceux-ci ne sont toutefois pas repris ici.

4.3.4.2 Analyse de la pollution in situ

- Pollution des sols

Analyses à l'est des voies ferrées (niveau du site de l'ancienne usine à gaz du Landy) – cadre de la ZAC Landy Pleyel (Secteur 1)

L'analyse historique du site de l'ancienne usine à gaz du Landy a débouché sur la réalisation de reconnaissances de sols par tranchées à la pelle mécanique et sondages.

Ces résultats sont comparés aux VDSS (Valeur de Définition de Source Sol) et aux VCI (Valeur de Constat d'Impact) issues de l'annexe 5C révision du 9 décembre 2002 du guide méthodologique « gestion des sites (potentiellement) pollués » du Ministère de l'environnement.

Ces valeurs ne sont pas directement applicables en dehors du cadre réglementaire régissant les Etudes Simplifiées des Risques mais constituent toutefois des valeurs de référence pour évaluer la présence d'une source de pollution et caractériser les risques associés. Les résultats sont comparés à la VCI pour un usage sensible et à la VCI pour un usage non sensible.

Ainsi, ces résultats indiquent :

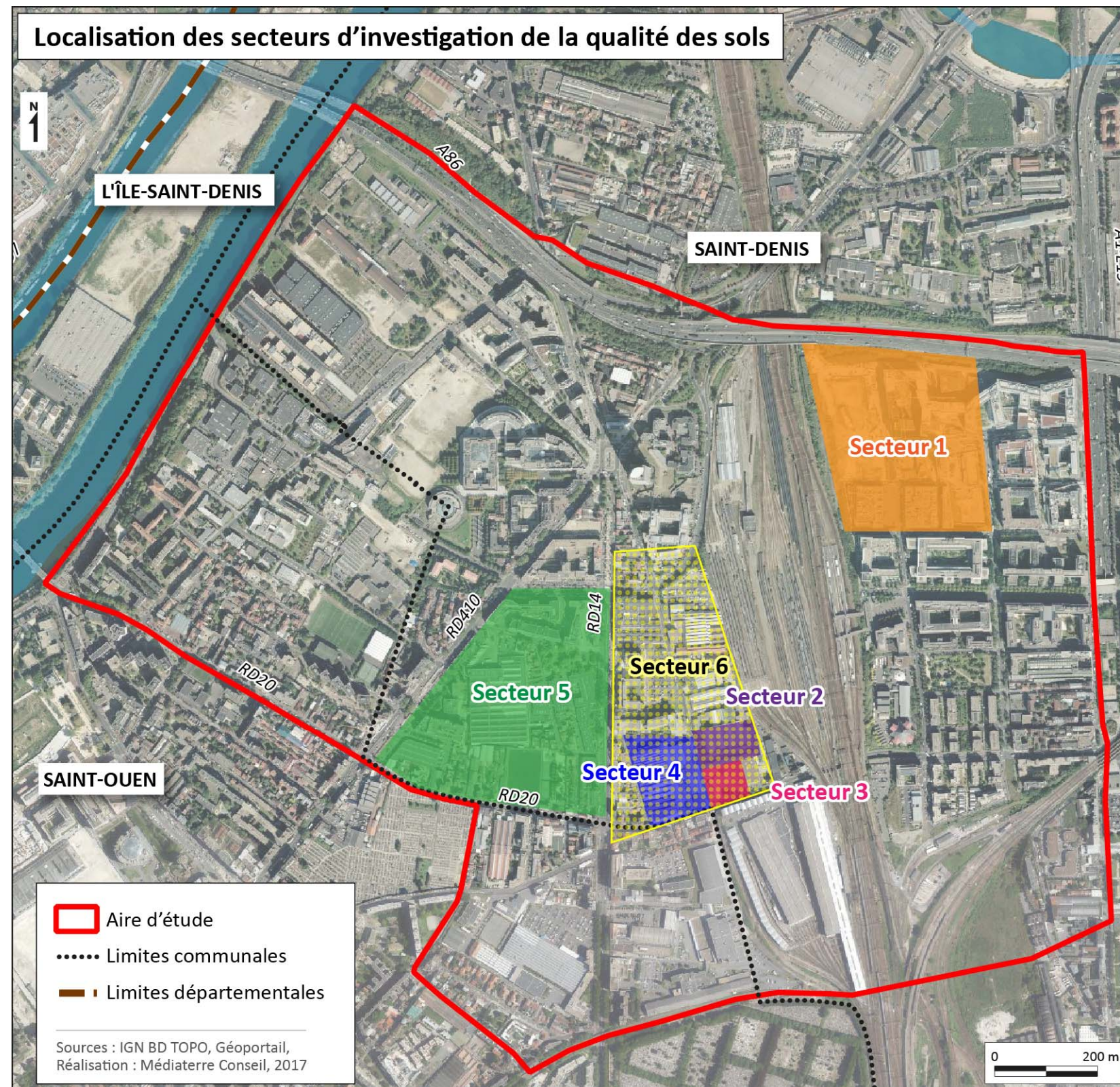
- ❖ Une absence de contamination par les BTEX et les HCT ;
- ❖ La présence de chrome dans les remblais (cette pollution ne s'explique pas par l'usage passé du site) ;
- ❖ La présence de cyanure dans les remblais à proximité des jeux d'orgues et des unités d'épuration et de débenzolage ;
- ❖ La présence d'échantillons souillés par des HAP dans les remblais et quelques traces en profondeur avec des teneurs très faibles.

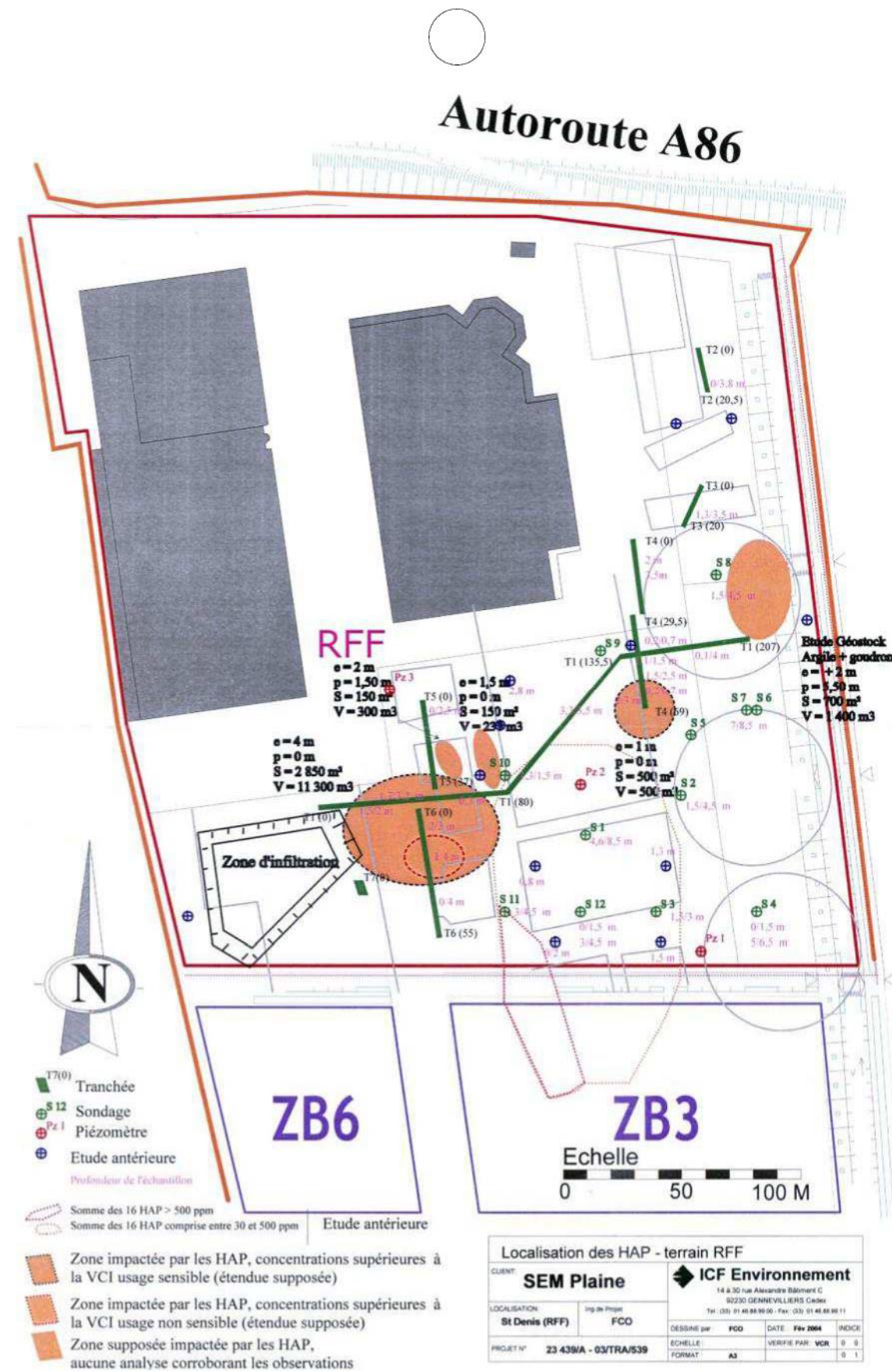
L'étude a donc mis en évidence l'absence de contamination des terrains naturels ; seuls les remblais ont des indices de contamination par le chrome, les cyanures et du coke, la contamination des terres sous-jacentes demeurant très faible.

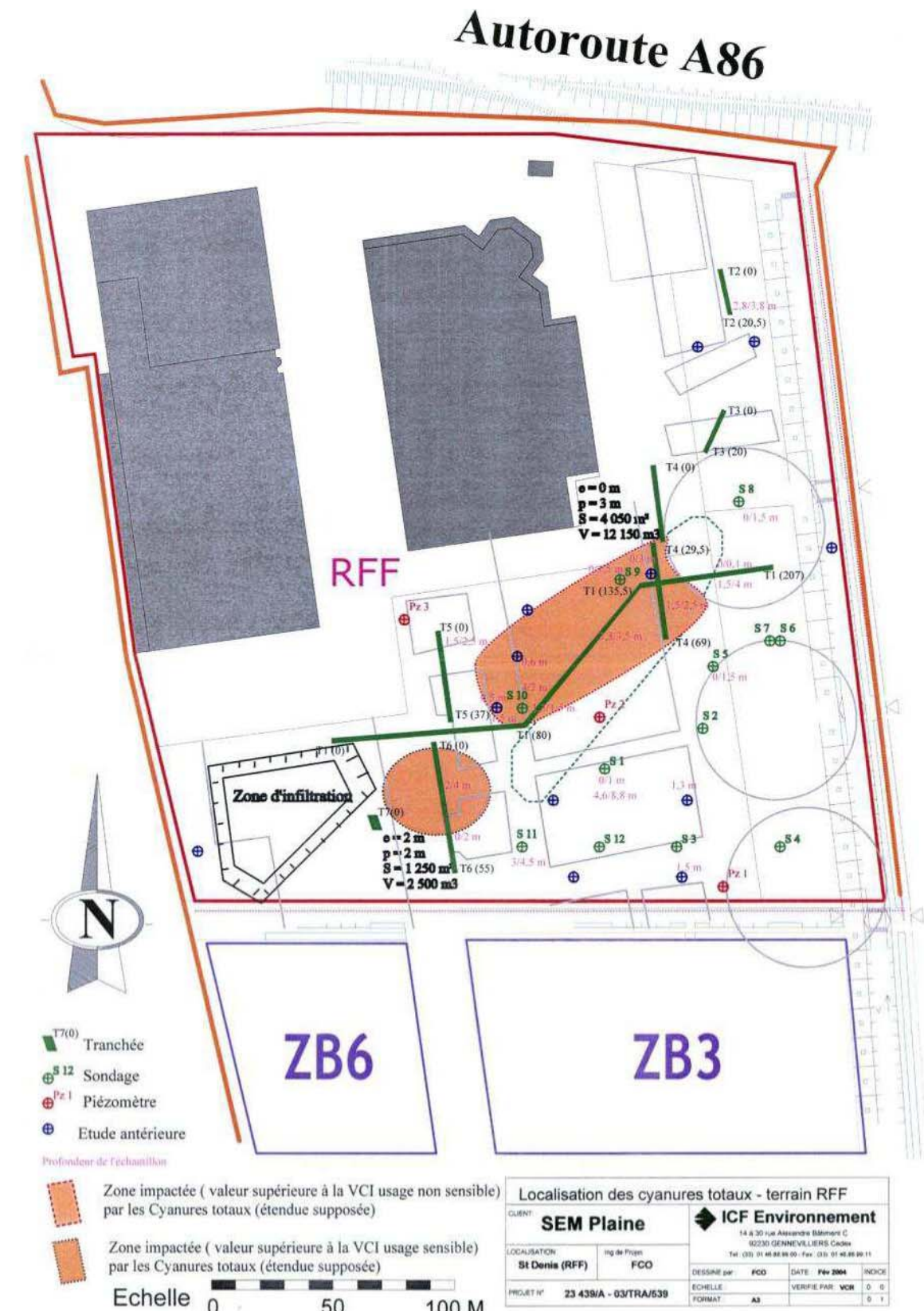
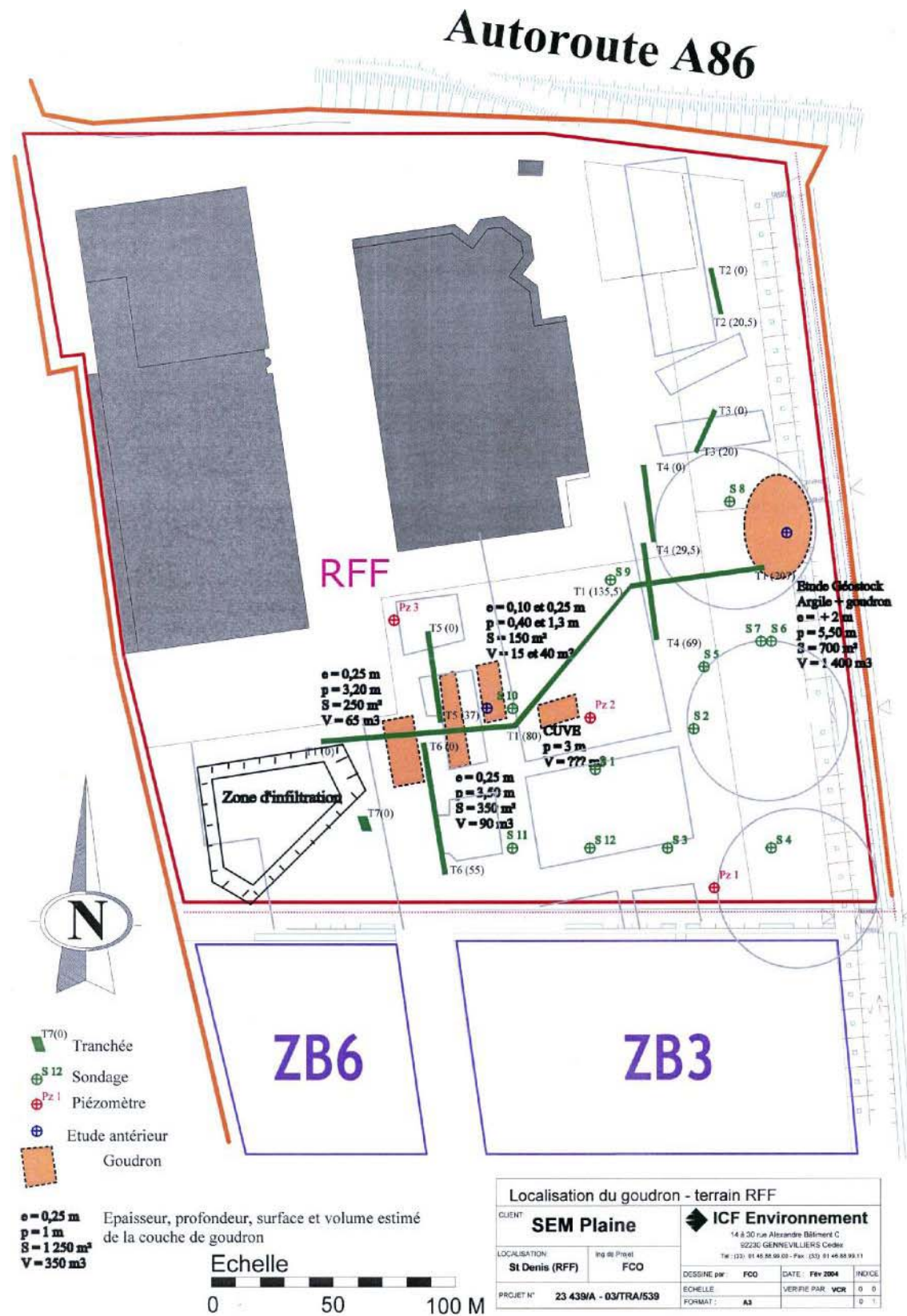
La localisation des différents polluants sont présentées sur les cartes pages suivantes :

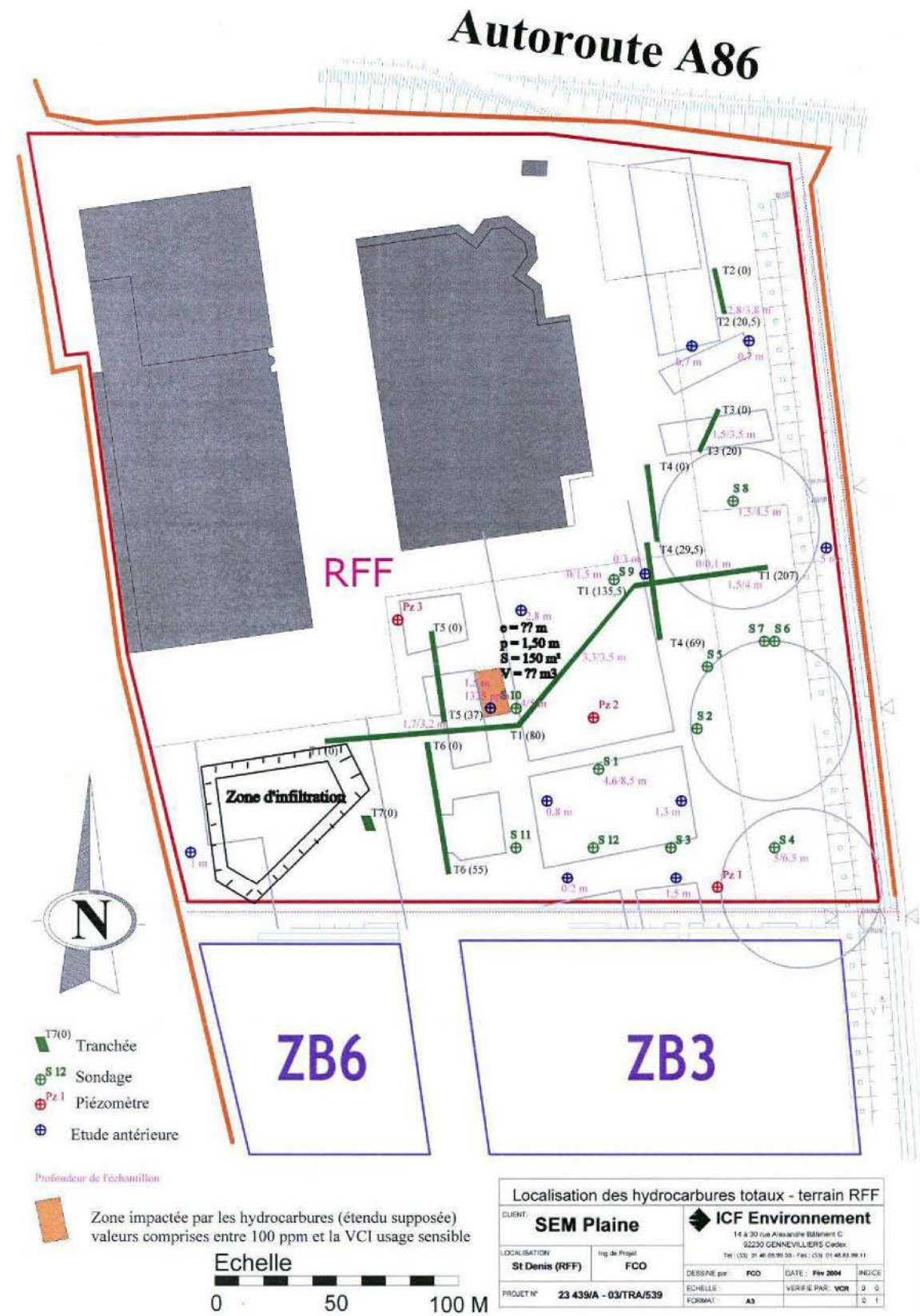
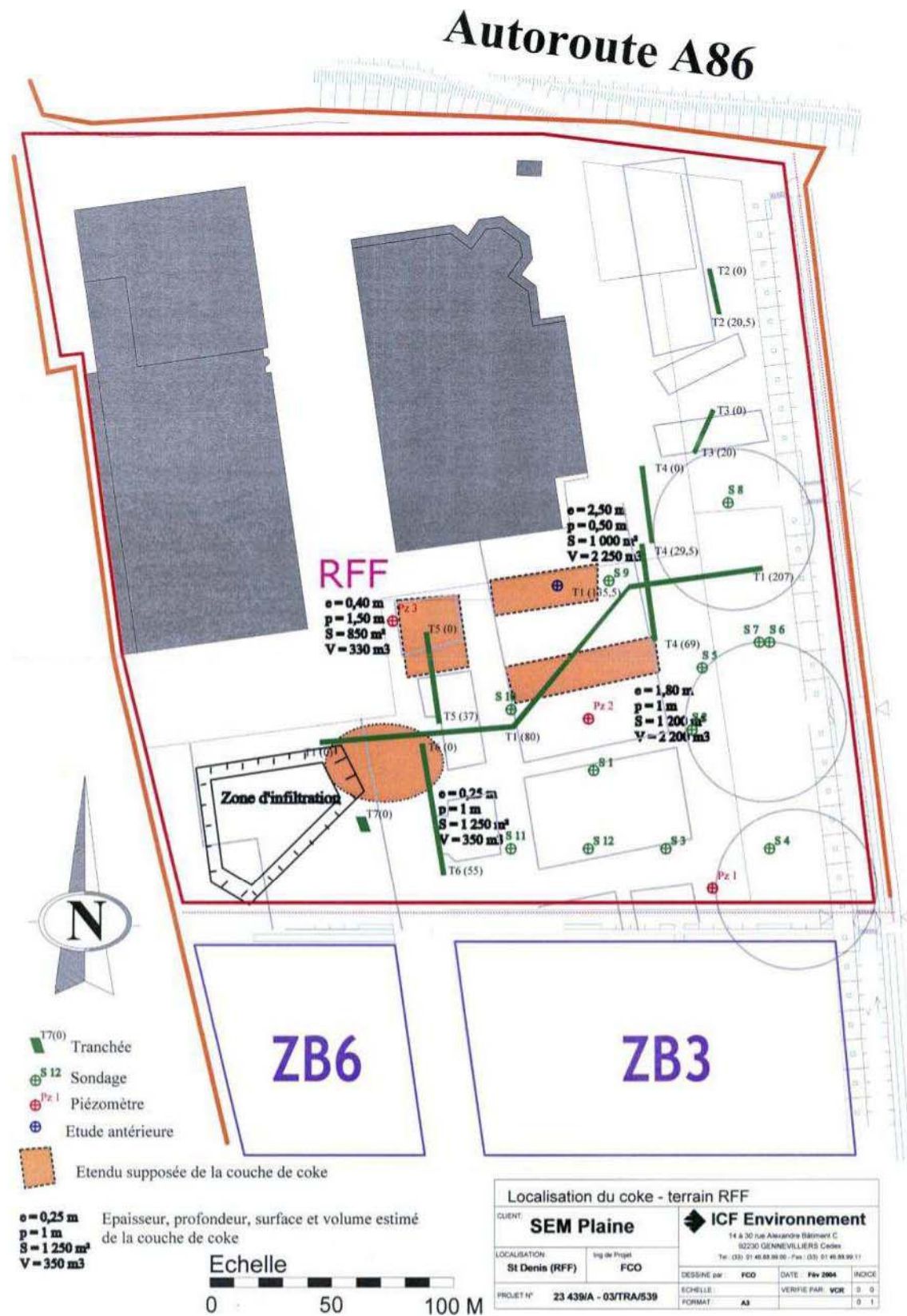
- ❖ Carte 1 : localisation des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ;
- ❖ Carte 2 : localisation des goudrons ;
- ❖ Carte 3 : localisation des cyanures totaux ;
- ❖ Carte 4 : localisation du coke ;
- ❖ Carte 5 : localisation des hydrocarbures totaux.

Des travaux de dépollution ont ainsi été menés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Landy-Pleyel.





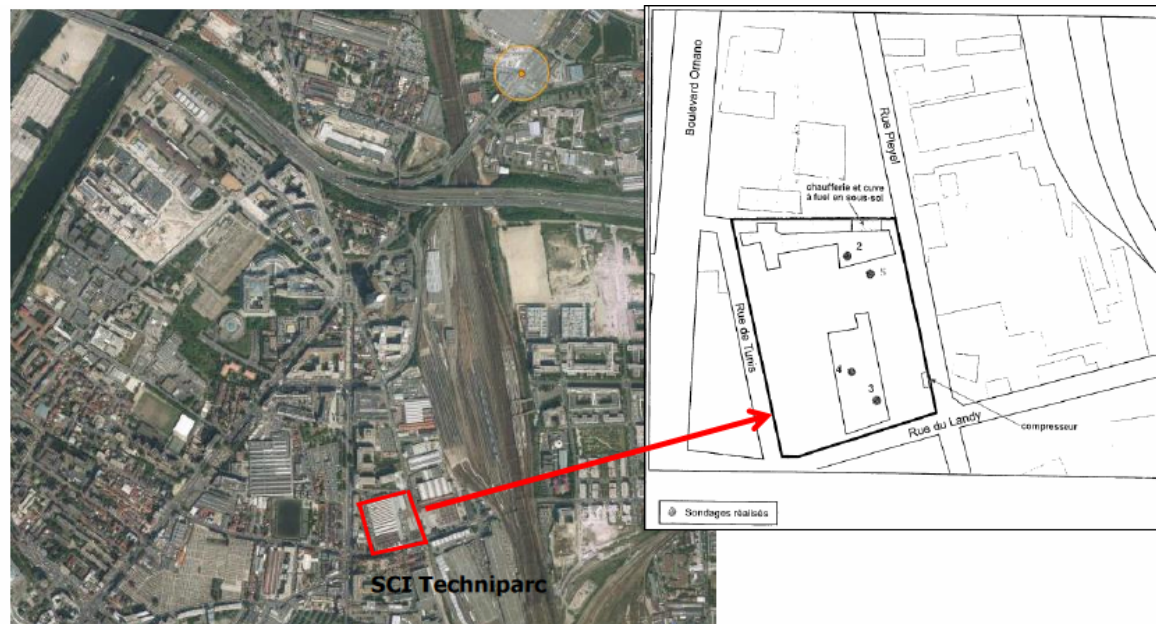




Analyses à l'ouest des voies ferrées – Cadre du Projet Urbain Pleyel

Plusieurs diagnostics de la pollution des sols ont également été menés par BURGEAP en mai 2004 et en 2011 à l'ouest des voies ferrées.

Au niveau des rues du Landy, de Tunis et de Pleyel (Secteur 4)



Localisation des sondages réalisés au niveau des rues du Landy, de Tunis et de Pleyel
(Source : Burgeap)

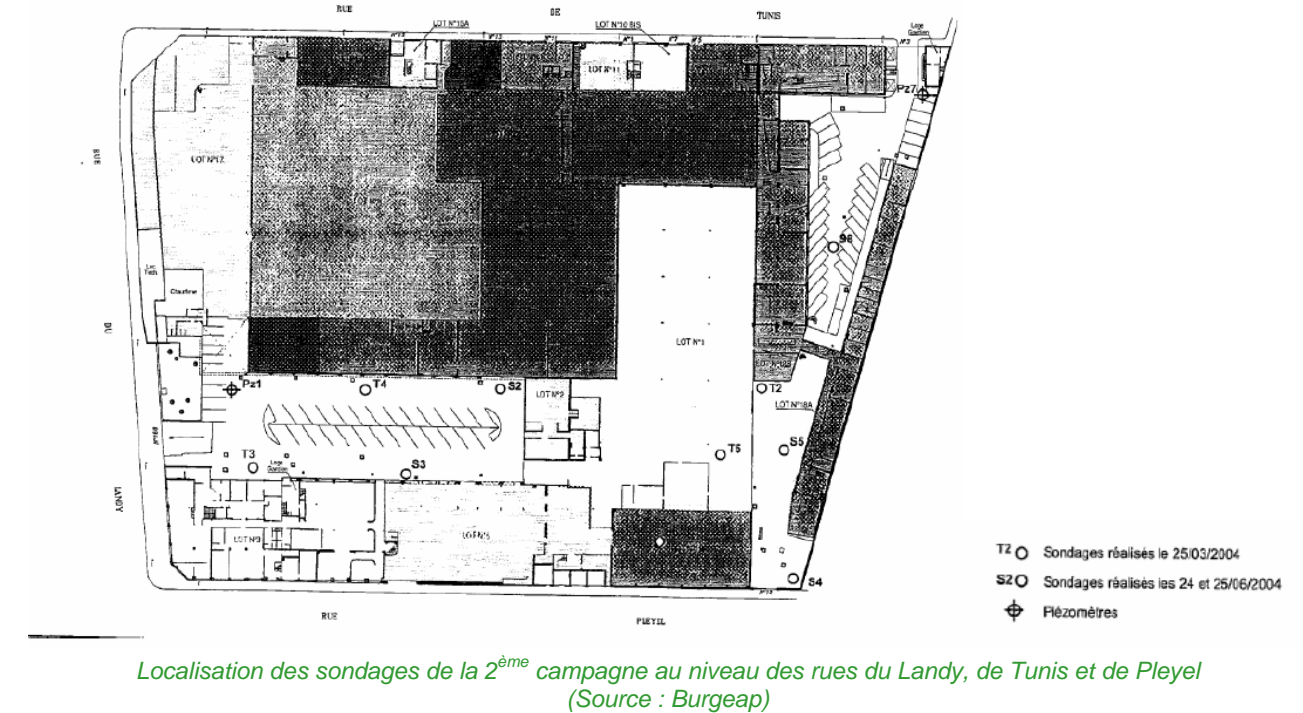
Au vu des résultats des analyses, il apparaît que :

- ❖ Les remblais au droit du site sont pollués par des métaux (en particulier par l'arsenic, le cuivre et le plomb) ;
- ❖ Les remblais renferment aussi ponctuellement des HCT à des concentrations élevées. Néanmoins, ces remblais ne sont pas directement accessibles car recouverts par des dalles béton ou de l'enrobé.

Suite à ce diagnostic, un diagnostic complémentaire a été prescrit afin de caractériser plus finement la qualité des remblais notamment vis-à-vis de leur contenu en métaux mais également en hydrocarbures.

Les résultats de cette nouvelle campagne montrent que :

- ❖ Les remblais au droit du site (sous dalle béton ou sous bitume) sont pollués par des métaux (en particulier par l'arsenic, le cuivre et le plomb). Même les remblais sous la dalle béton d'un bâtiment sont contaminés par les métaux ;
- ❖ Les remblais renferment aussi très ponctuellement des HCT à des concentrations élevées. Les sols au voisinage des anciennes cuves à POF n'apparaissent pas contaminés ni par les HCT ni par les BTEX. Par conséquent, l'incident de janvier 2004 (fuite de POD dans la soute) n'apparaît pas avoir eu de conséquence sur les sols au voisinage des cuves. Néanmoins ces remblais ne sont pas directement accessibles actuellement aux usagers du site car recouverts par des dalles béton ou de l'enrobé.



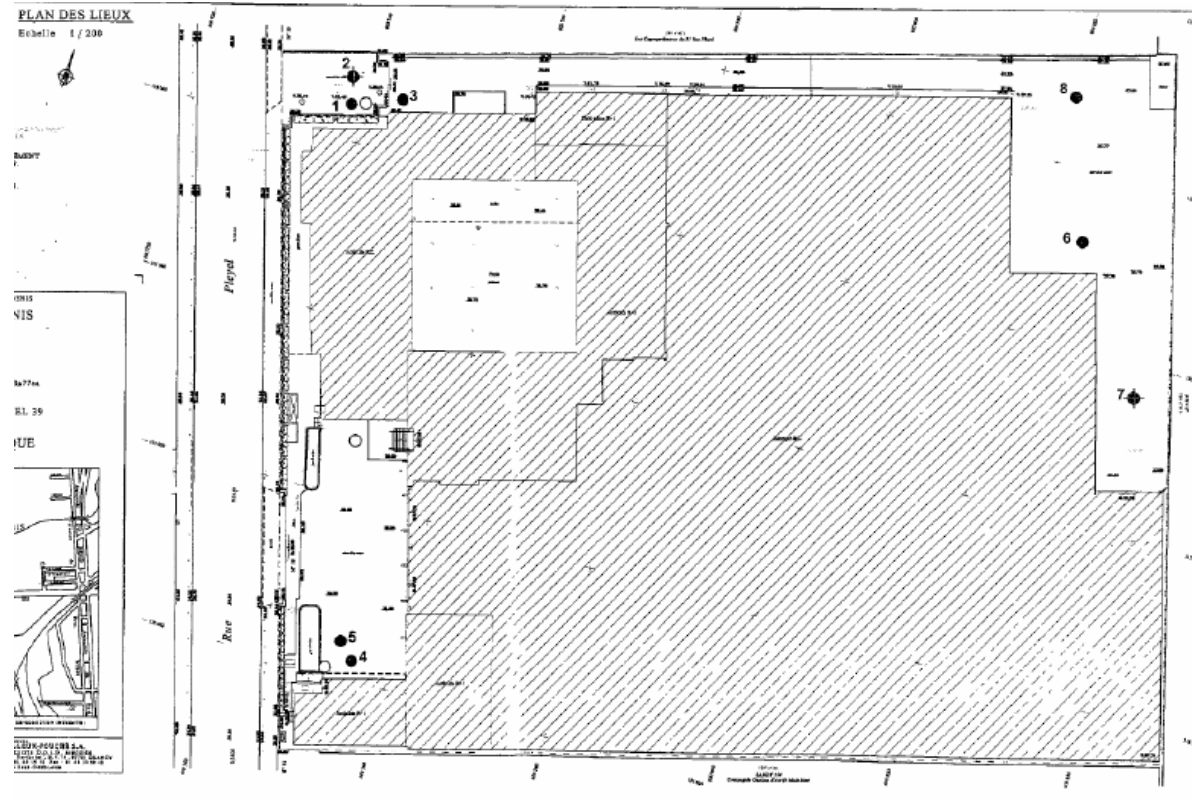
Localisation des sondages de la 2^{ème} campagne au niveau des rues du Landy, de Tunis et de Pleyel
(Source : Burgeap)

Au 39 rue Pleyel (Secteur 2)

Trois sondages ont été réalisés dans le but de vérifier la qualité des remblais présents au droit du site. Au vu des résultats des analyses, il apparaît que :

- ❖ Les remblais au droit du site sont localement très fortement pollués par des métaux (en particulier par l'arsenic, le cuivre, le plomb et le zinc). Ces remblais sont peut-être des mâchefers et des scories qui auraient été déposés à cet endroit dans le passé ;
- ❖ Les remblais peuvent aussi ponctuellement être fortement contaminés par les hydrocarbures (HCT) ;
- ❖ Les terrains au voisinage du poste de transformation (ayant accueilli un transformateur contenant des PCB) montrent des concentrations significatives d'une pollution des sols par les PCB ; cette pollution est sans doute locale ;
- ❖ Les remblais peuvent aussi montrer des contaminations en métaux beaucoup moins importante et plus typique de remblais de la région parisienne ;
- ❖ Les remblais renferment ponctuellement des HAP. Néanmoins, ces remblais ne sont pas directement accessibles actuellement aux usagers du site car recouverts par des dalles béton ou de l'enrobé.

Suite à ce diagnostic, un diagnostic complémentaire a également été prescrit afin de caractériser plus finement la qualité des remblais notamment vis-à-vis de leur contenu en métaux mais également en PCB. Au cours de cette nouvelle campagne, deux sondages ont été réalisés au niveau de la cour au 39 rue Pleyel, trois sondages au 31 rue Pleyel et trois sondages dans la cour située à l'arrière des bâtiments.



Localisation des sondages réalisés au 39 rue Pleyel (Source : Burgeap)

Des indices de pollution ont été notés en cours de forage au niveau du sondage S7 (odeur d'hydrocarbures) et au niveau du sondage S1 (présence de mâchefer).

Les résultats des analyses de sol montrent que :

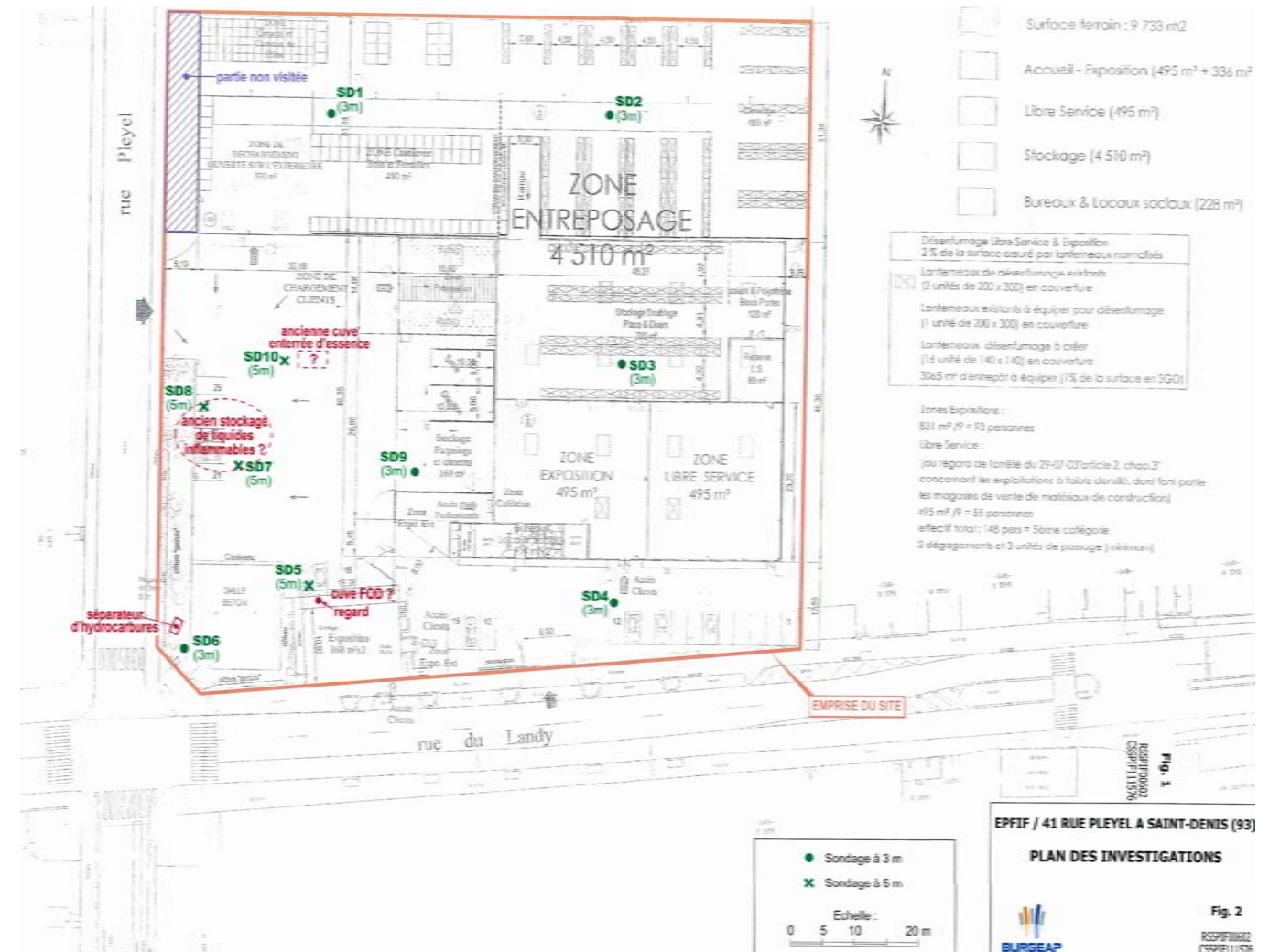
- ❖ Les échantillons analysés présentent des concentrations très élevées en métaux ;
- ❖ Les HAP sont présents à l'état de traces dans tous les échantillons ;
- ❖ Les concentrations en BTEX sont toutes inférieures aux seuils ;
- ❖ Les teneurs en PCB sont inférieures à la limite de quantification sur tous les échantillons analysés ;
- ❖ Au droit du site les concentrations en HCT sont variables

Au vu de ces résultats, il semble probable que la totalité des remblais au droit du site, renferme des métaux, en particulier de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du plomb, du zinc, du mercure et du nickel à des teneurs importantes. Les terrains naturels sous les remblais montrent des concentrations en métaux bien inférieures, en général inférieures ou proches des seuils. Ces mêmes remblais présentent localement des concentrations en HAP supérieures aux seuils. La somme des HAP sur l'ensemble des sondages est comprise entre 1,23 et 60,62 mg/Kg. Les remblais et les terrains naturels apparaissent plus ponctuellement pollués par les hydrocarbures totaux.

Au 41 rue Pleyel (Secteur 3)

Dix sondages ont été réalisés à la tarière mécanique entre 3 et 5 mètres de profondeur par AGROFORE les 1^{er} et 2 août 2011. Ils ont été positionnés à proximité des installations potentiellement polluantes.

Installations potentiellement polluantes	Sondages réalisés
Zone d'entreposage / Remblais	SD1, SD2, SD3
Parking / Remblais	SD4
Cuve de FOD	SD5
Séparateur d'hydrocarbures	SD6
Ancien stockage de liquides inflammables	SD7, SD8
Stockage de matériaux	SD9
Ancienne cuve enterrée d'essence	SD10



Localisation des sondages réalisés au 41 rue Pleyel (Source : Burgeap)

Des métaux et métalloïdes ont été quantifiés dans tous les échantillons analysés. Dans trois des dix échantillons, les teneurs dépassent le bruit de fond géochimique pour l'arsenic, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc. Les sols, entre 1 et 2 mètre(s) de profondeur au droit du sondage SD7 présentent des teneurs élevées en cuivre, plomb et zinc. Au droit du sondage SD2, entre 0,3 et 1 mètre de profondeur, des sables grisâtres présentent une teneur élevée en mercure.

Des HAP ont été quantifiés sur 10 des 14 échantillons analysés. Les teneurs ne dépassent toutefois pas la valeur du bruit de fond en milieu urbain. Du naphthalène (HAP volatil) a été mesuré dans 4 échantillons (sans dépasser ici aussi la valeur du bruit de fond en milieu urbain).

Des hydrocarbures ont été quantifiés dans 8 des 14 échantillons analysés. Il s'agit principalement d'hydrocarbures non volatils. Les teneurs ne dépassent pas la valeur du bruit de fond en milieu urbain.

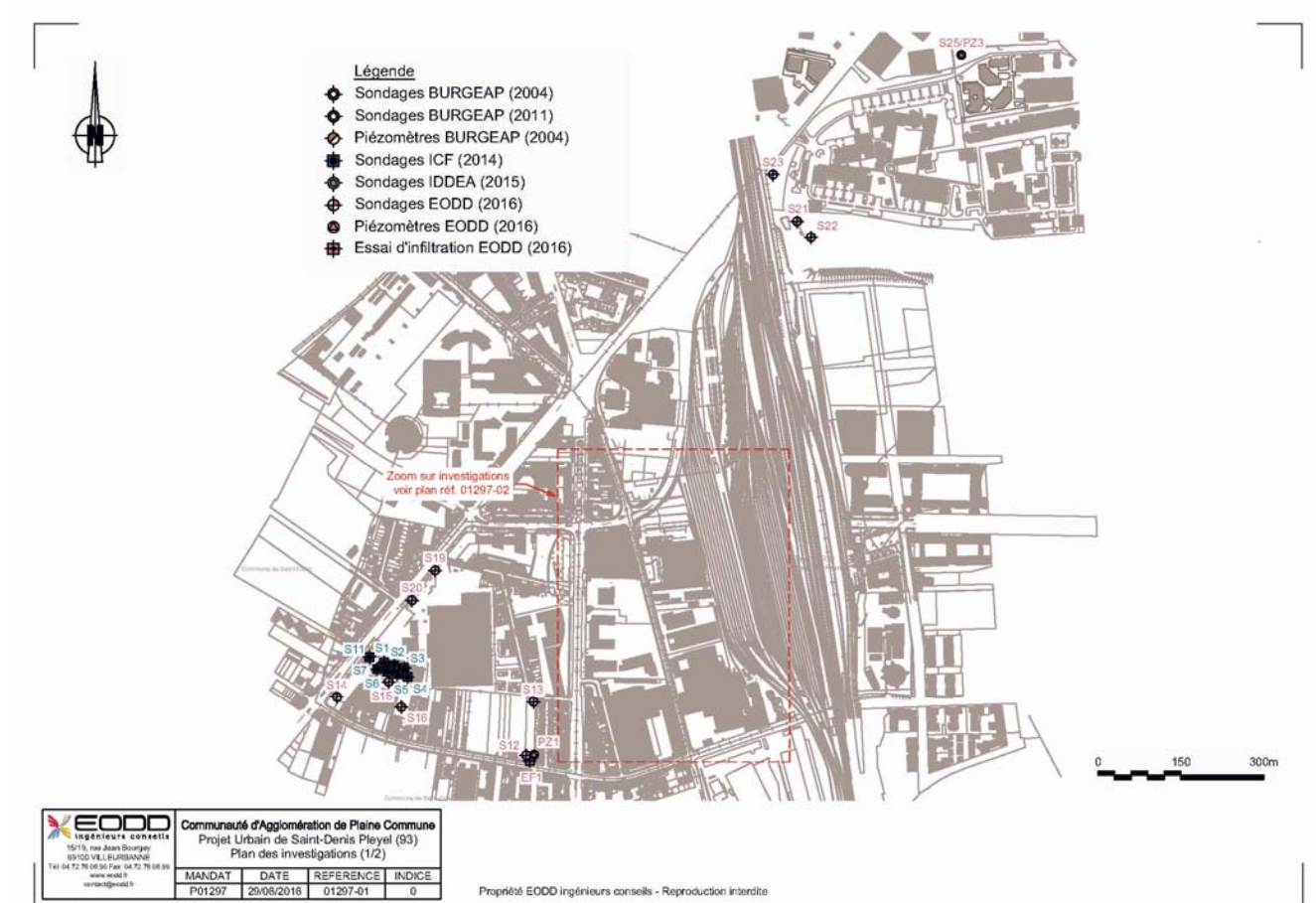
Des traces de trichloréthylène ont été quantifiées au droit du sondage SD4 entre 0,1 et 1 mètre de profondeur et des traces de tetrachloroéthylène et de 1,1,1-trichloroéthane ont été quantifiées au droit du sondage SD1 entre 1 et 2 mètre(s) de profondeur. Pour ces deux échantillons, les teneurs en somme des COHV restent inférieures à la valeur limite définie pour les déchets inertes.

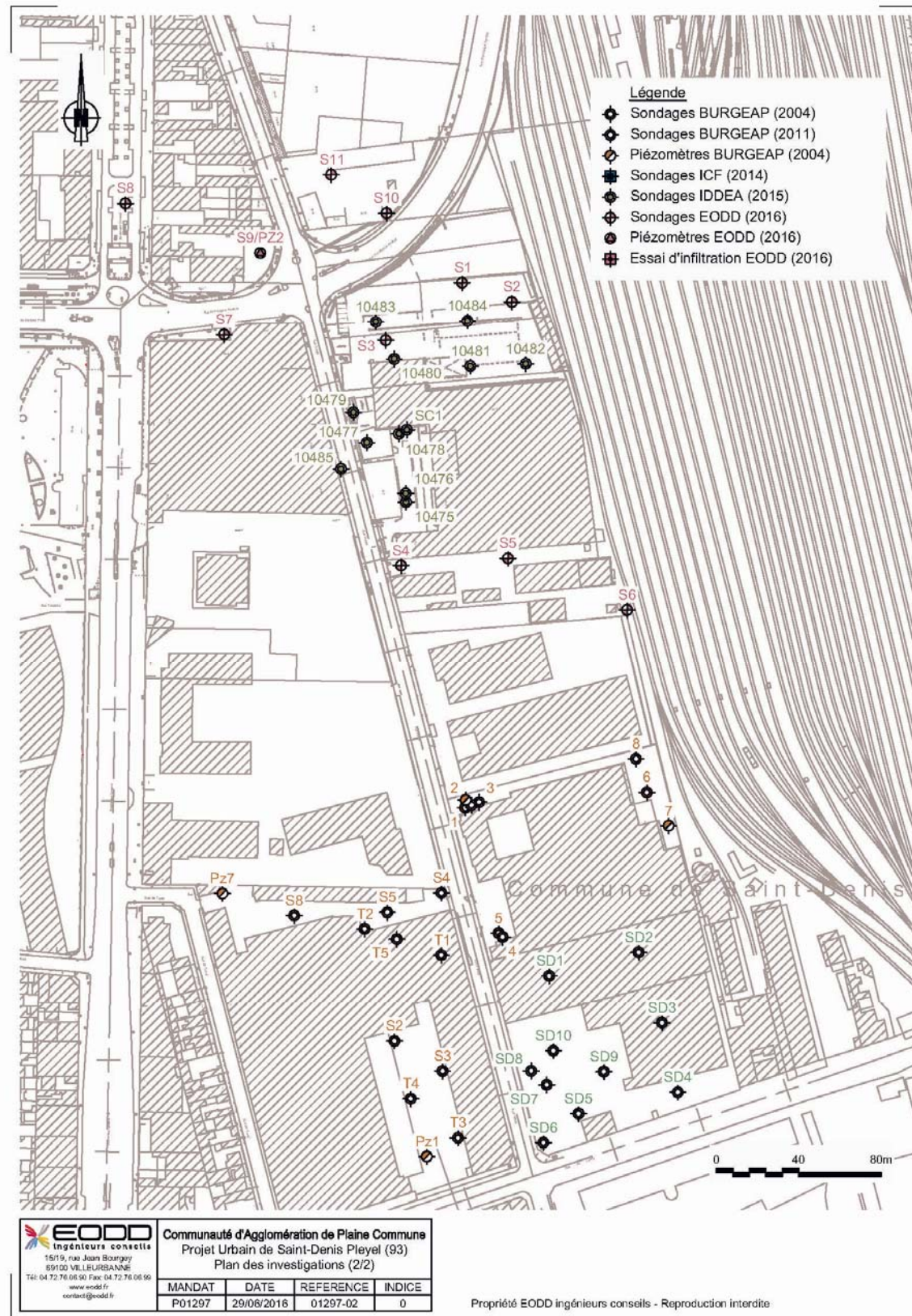
Aucun PCB ni aucun BTEX n'a été quantifié.

Les impacts retrouvés ne sont pas associés à des sources potentielles de pollution. Les limons, sables et marnes présents jusqu'à 3 mètres de profondeur sont des terrains hétérogènes de qualité chimique médiocre. D'après les retours d'expérience, ces terrains sont souvent retrouvés dans le secteur. Il s'agit de remblais de terrains remaniés et ponctuellement impactés.

Au niveau de la future gare Pleyel (Secteurs 5 et 6)

25 sondages (S1 à S25) ont été réalisés sur ce secteur par EODD en 2016 (sondages en fuchsia sur les plans ci-après). Ces secteurs englobent les secteurs 2, 3 et 4 évoqués précédemment mais fournissent des données plus récentes.





Localisation des sondages réalisés au niveau de la future gare Pleyel
(Source : EODD)

Sur la base des résultats mis en évidence lors de cette étude, l'état des sols du site peut être décrit comme suit :

- ❖ **Métaux lourds** : des anomalies de concentration en métaux lourds (notamment cuivre, mercure, plomb et zinc) sont détectées de manière quasi généralisée dans les remblais du secteur (teneurs supérieures à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols français), alors que le terrain naturel sous-jacent est globalement peu ou pas impacté (dépassement ponctuel et modéré des valeurs de référence pour le cuivre et le mercure). A noter également la présence ponctuelle d'anomalies en arsenic, chrome et nickel au droit du cœur d'îlot (Gare GPE, Méta-îlot, Goutte d'eau et Hôtel Place Nord). Les plus fortes anomalies (teneurs maximales) sont rencontrées dans les remblais superficiels (entre 0 et 1 mètre), entre les îlots Gare GPE et Hôtel Place Nord (sondages S1, S2, S3, actuel site Rent a car), et au droit du Métra-îlot (sondages S4 et S5, actuel site SNCF), avec :

- Des teneurs en cuivre comprises entre 940 et 8 900 mg/kg (maximum en S1), de l'ordre de 50 à plus de 440 fois supérieure à la valeur de référence ;
- Des teneurs en mercure comprises entre 3,6 et 14,1 mg/kg (maximum en S4), soit 36 à 140 fois supérieure à la valeur de référence ; à noter également une forte teneur (13,2 mg/kg) dans les remblais superficiels en S25 (îlot mutable nord), de l'ordre de 40 à 140 fois supérieure à la valeur de référence ;
- Des teneurs en plomb comprises entre 1 400 et 9 300 mg/kg (maximum en S5), de l'ordre de 30 à 190 fois la valeur de référence ;
- Des teneurs en zinc de l'ordre de 1 400 mg/kg (en S10) à 9 700 mg/kg (en S5), de l'ordre de 14 à 100 fois la valeur de référence.

A noter que les métaux sont en revanche globalement peu lixiviables, ceux-ci n'étant pas détectés de manière significative dans les éluât.

- ❖ **Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)** : des anomalies de concentration significatives en HCT sont détectées dans les remblais (0-2 m) au droit des sondages S1 à S6 (teneurs notamment supérieures au seuil d'admissibilité en ISDI à 500 mg/kg), avec :

- De S1 à S3 (actuel site Rent a car) : teneurs très importantes comprises entre 12 600 et 21 900 mg/kg (maximum en S1), en cohérence avec les observations de terrain (terrains noirs d'aspect huileux et odeur d'hydrocarbures). A noter que les fractions lourdes (non volatiles) sont majoritaires (C20-C32) et que les terrains sous-jacents (entre -2 et -3 m) sont peu impactés (de l'ordre de 160 à 450 mg/kg) ;
- De S4 à S6 (actuel site SNCF) : teneurs notables comprises entre 605 et 2 740 mg/kg (maximum en S5), en cohérence avec les observations de terrain (terrains noirs présentant des déchets divers). A noter que les hydrocarbures sont majoritairement détectés sous forme de fractions lourdes (C20-C32) et que les terrains sous-jacents ne sont pas ou peu impactés (non détectés ou de l'ordre de 100 à 200 mg/kg).

L'origine de ces composés est vraisemblablement liée à la nature des remblais ainsi qu'aux activités antérieures (notamment : Someca – DLI5, entretien et réparation automobile, proximité société Levesque, etc.).

Sur le reste du secteur d'étude, les HCT ne sont pas détectés ou mesurés en teneurs non significatives (teneur maximale de l'ordre de 200 mg/kg) toujours majoritairement sous forme de fractions lourdes, non volatiles (C28-C40).

❖ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : ces composés sont globalement présents dans les remblais sur l'ensemble du secteur étudié, plus ponctuellement dans le terrain naturel, en des teneurs comprises entre 1 et 35 mg/kg pour la somme des 16 HAP (teneurs peu significatives). Toutefois, quelques anomalies plus importantes (teneurs supérieures au seuil d'admissibilité en ISDI à 50 mg/kg) sont ponctuellement détectées :

- Dans les remblais (entre -1 et -2 m) au nord du Méta-îlot (actuel site SNCF) : teneurs de 71 mg/kg en S4 et 110 mg/kg en S6, principalement liées à la présence de pyrène et fluoranthène (pour 35 à 40 %), benzo(a)anthracène et benzo(a)pyrène (pour 15 à 19 %). Les terrains sous-jacents n'apparaissent pas impactés en S6 (pas d'analyse dans les sols profonds en S4) ;
- Dans les remblais entre 0 et -1 m au droit de l'îlot mutable nord-est (S21) : 51 mg/kg, teneur liée à ~50 % à la présence d'anthracène. L'impact au sein des remblais profonds (entre -2 et -3 m) est moindre (3,3 mg/kg).

L'origine de ces teneurs est vraisemblablement en lien avec la nature intrinsèque des remblais et les anciennes activités exercées (SNCF).

Le naphthalène, composé volatil parmi les HAP, est détecté ponctuellement et en des teneurs peu significatives (entre 0,1 et 1,2 mg/kg) sur l'ensemble du secteur d'étude.

❖ Composés aromatiques volatils (BTEX) : ces composés ne sont pas ou peu présents dans les sols (teneur maximum pour la somme des BTEX de l'ordre de 3 mg/kg), à l'exception d'une anomalie significative détectée dans les remblais superficiels (0-1 m) au droit du sondage S2 : 17 mg/kg pour la somme des BTEX (dont 8,6 mg/kg en benzène, composé le plus toxique des BTEX). A noter que cette teneur est supérieure au seuil d'admissibilité en ISDI (6 mg/kg).

L'origine de cette anomalie est cohérente avec les observations de terrain et probablement en lien avec les activités passées au droit du site (réparations automobiles, ...).

❖ Polychlorobiphényles (PCB) : ces composés sont ponctuellement détectés dans les remblais superficiels (0-1 m) du secteur d'étude, en des teneurs non significatives (0,002 à 0,039 mg/kg pour la somme des 7 PCB).

❖ Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV) : ces composés ne sont pas ou peu détectés au droit du secteur d'étude, les teneurs étant comprises entre 0,08 et 1,8 mg/kg (maximum en S2) et observées uniquement dans les remblais. Les composés majoritaires sont le tétrachloroéthylène, le trichloréthylène et le 1,1,2-trichloroéthane.

❖ Cyanures totaux : ces composés ne sont pas détectés au droit de l'îlot mutable nord-est, à l'exception d'une anomalie observée dans les remblais superficiels (0-1 m) en S21 : 6,1 mg/kg.

Au regard des critères d'admissibilité en ISDI, il peut être noté :

- ❖ Les résultats d'analyses mettent en évidence des dépassements fréquents des seuils dans les remblais du secteur :
 - En S1, S2 et S3 (actuel site Rent a car), liés aux teneurs en HCT, antimoine sur éluat et ponctuellement en BTEX (S2) dans les remblais superficiels (0-1 m) : dépassement sur 100 % des remblais caractérisés ;
 - En S4 et S5 (actuel site SNCF), liés aux teneurs en HCT, HAP, fraction soluble/sulfates et ponctuellement en antimoine sur éluat (S5) dans les remblais superficiels (0-1 m, 1-2 m en S6) : dépassement sur 2/3 des remblais caractérisés ;
 - En S7 (domaine public), S10 (actuel site DEKRA) et S11 (actuel site Frans Bonhomme), liés aux teneurs en fraction soluble/sulfates dans les remblais superficiels (0-1 m) : sur 100 % des remblais caractérisés ;
 - En S21 et S25 (îlots mutables nord-est), liés aux teneurs en HAP (S21) et en antimoine sur éluat (S25) dans les remblais superficiels (0-1 m) : dépassement sur 50 % des remblais caractérisés.
- ❖ Les seuils d'admissibilité sont respectés pour environ 40 % des terrains caractérisés (dont 100% du terrain naturel – 2 analyses effectuées) : en S6 (0-1 m et 2-3 m), S9 (0,2-1 m), S10 (1-2 m), S14 (0-1 m), S19 (0-0,8 m), S22 (0,3-1,3 m).
A noter néanmoins que la présence de déchets au sein de certains remblais pourrait toutefois compromettre l'admissibilité de ces matériaux en ISDI (selon nature et quantité des déchets en présence).

En résumé, de fortes anomalies de concentration en métaux lourds et composés organiques (HCT et, dans une moindre mesure, HAP et BTEX) sont ponctuellement observées dans les remblais du site (sondages S1 à S6, S21, S25 : cœur imbriqué et îlots mutables nord), en cohérence avec les observations de terrain (présence de terrains de couleur noire et d'aspect huileux, présence de déchets) et vraisemblablement en lien les activités historiques du site.

Par ailleurs, sur l'ensemble du secteur d'étude, les remblais présentent des anomalies généralisées en métaux lourds, et, dans une moindre mesure en HCT, HAP, BTEX et PCB, vraisemblablement en lien avec une pollution intrinsèque de ces matériaux.

La majorité des remblais du site (plus de 60% à l'échelle du secteur d'étude, plus de 80% au niveau du cœur imbriqué) ne serait pas admissible en ISDI en cas d'excavation et d'élimination hors site. En revanche, le terrain naturel sous-jacent (assez rarement recoupé au droit du secteur d'étude) semble peu impacté et admissible en ISDI (deux analyses disponibles).

- Pollution des eaux

Pour rappel, des mesures ont également été réalisées sur le secteur par Burgeap en juillet 2004 et ICF Environnement en 2016. Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent ainsi des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Des détails sont apportés dans le chapitre relatif à la Ressource en Eau.

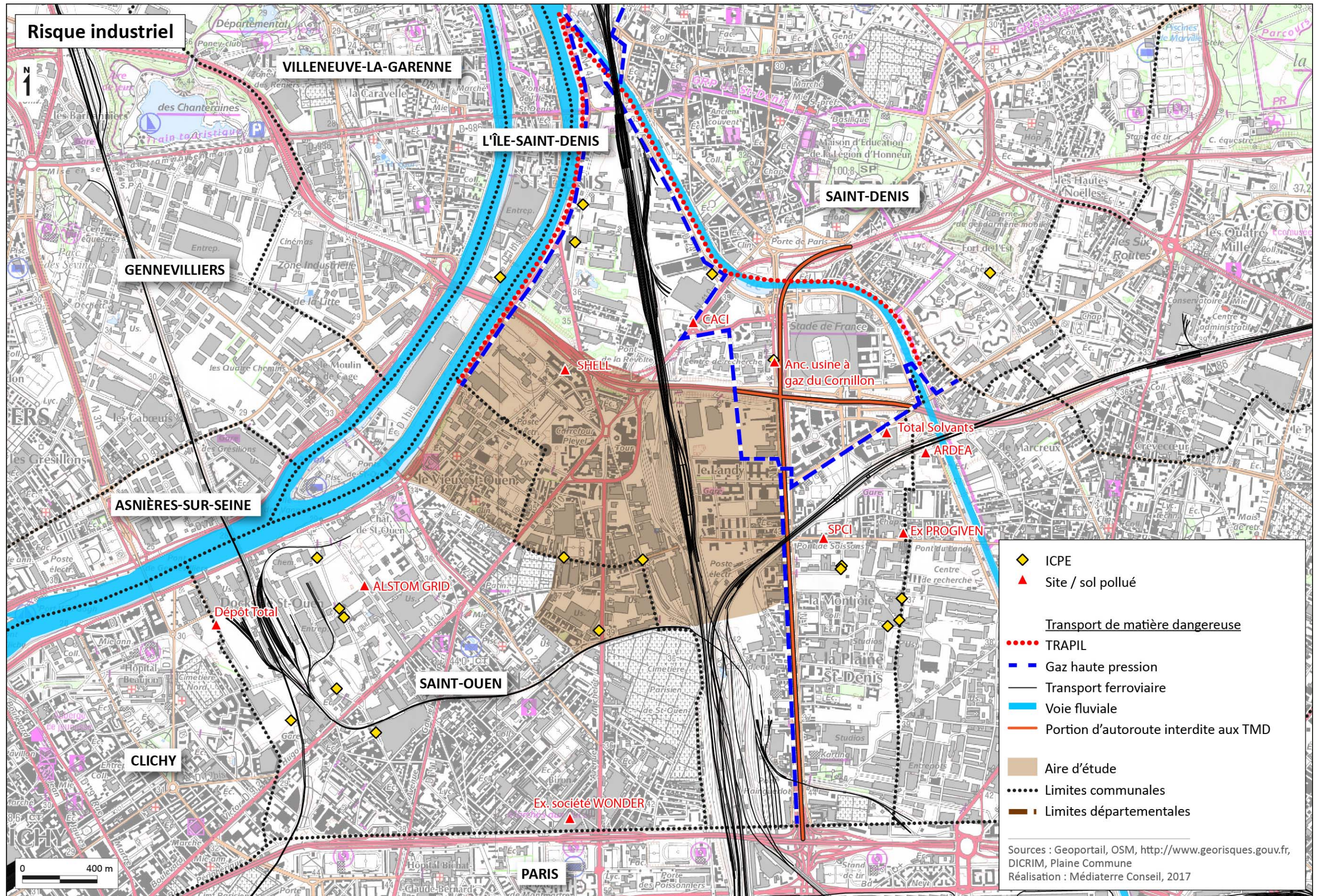
5 Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) sont recensées sur l'aire d'étude.

La localisation précise du risque TMD est difficile à établir, car celui-ci est par définition diffus ; ce qui met aussi en évidence son omniprésence. Des zones sont toutefois particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic : c'est ici le cas des zones proches des infrastructures routières et ferroviaires. La présence de la Seine et du Canal Saint-Denis et de canalisations ajoute un risque potentiel d'accident.

Le risque de pollution pyrotechnique de surface est écarté. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.

Sur le site ou à proximité, plusieurs sources de pollution potentielle ont identifiées. A l'est des voies ferrées, les études ont mis en évidence l'absence de contamination des terrains naturels ; seuls les remblais ont des indices de contamination par le chrome, les cyanures et du coke, la contamination des terres sous-jacentes demeurant très faible. A l'ouest des voies, il semble probable que la totalité des remblais renferme des métaux, en particulier de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du plomb, du zinc, du mercure et du nickel à des teneurs importantes. Les remblais et les terrains naturels apparaissent par ailleurs plus ponctuellement pollués par les hydrocarbures totaux.

Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent également des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).



4.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AUX RISQUES MAJEURS

Les communes de l'aire d'étude ont connu, depuis 1983, 13 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles. Elles sont concernées par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007. L'aire d'étude n'est que peu concernée par les zones identifiées à risques dans ce PPRI (risque cantonné aux alentours directs de la Seine et du Canal Saint-Denis). Le risque d'inondation par remontée de nappe est par ailleurs globalement très élevé (avec une zone de subaflurance). 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 moyen. Deux Plans de Prévention des Risques ont été prescrits par arrêté préfectoral, mais non adoptés. Des zones de dissolution des poches de gypse antéludien et une zone d'ancienne carrière existent au sud de l'aire d'étude. L'aire d'étude présente par ailleurs un risque d'aléa de retrait et gonflement des argiles globalement moyen. Enfin, des tempêtes (vents) peuvent apparaître sur le territoire.

5 Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) sont recensées sur l'aire d'étude. La localisation précise du risque TMD est difficile à établir, car celui-ci est par définition diffus ; ce qui met aussi en évidence son omniprésence. Des zones sont toutefois particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic : c'est ici le cas des zones proches des infrastructures routières et ferroviaires. La présence de la Seine et du Canal Saint-Denis et de canalisations ajoute un risque potentiel d'accident. **Le risque de pollution pyrotechnique de surface est écarté. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.** Sur le site ou à proximité, plusieurs sources de pollution potentielle ont été identifiées. À l'est des voies ferrées, les études ont mis en évidence l'absence de contamination des terrains naturels ; seuls les remblais ont des indices de contamination par le chrome, les cyanures et du coke, la contamination des terres sous-jacentes demeurant très faible. À l'ouest des voies, il semble probable que la totalité des remblais renferme des métaux, en particulier de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du plomb, du zinc, du mercure et du nickel à des teneurs importantes. Les remblais et les terrains naturels apparaissent par ailleurs plus ponctuellement pollués par les hydrocarbures totaux. Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent également des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

5 LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES

5.1 LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

*Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<http://pdu.stif.info/> - PDUIF Version Juin 2014
 Région Ile-de-France
 Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis
 Plaine Commune
 DRIEA*

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 Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis ;
- ❖ Le Plan Mobilités Durables en Seine-Saint-Denis 2016-2020 ;
- ❖ Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de Seine-Saint-Denis ;
- ❖ Le Plan Local de Déplacements, le Plan Marche et le Plan Vélo de Plaine Commune.

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. 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 Nouveau Grand Paris est clairement intégré au PDUIF, avec notamment les interconnexions des futures lignes de métro passant par Saint-Denis-Pleyel (ligne 14 prolongée, lignes nouvelles 15, 16 et 17).

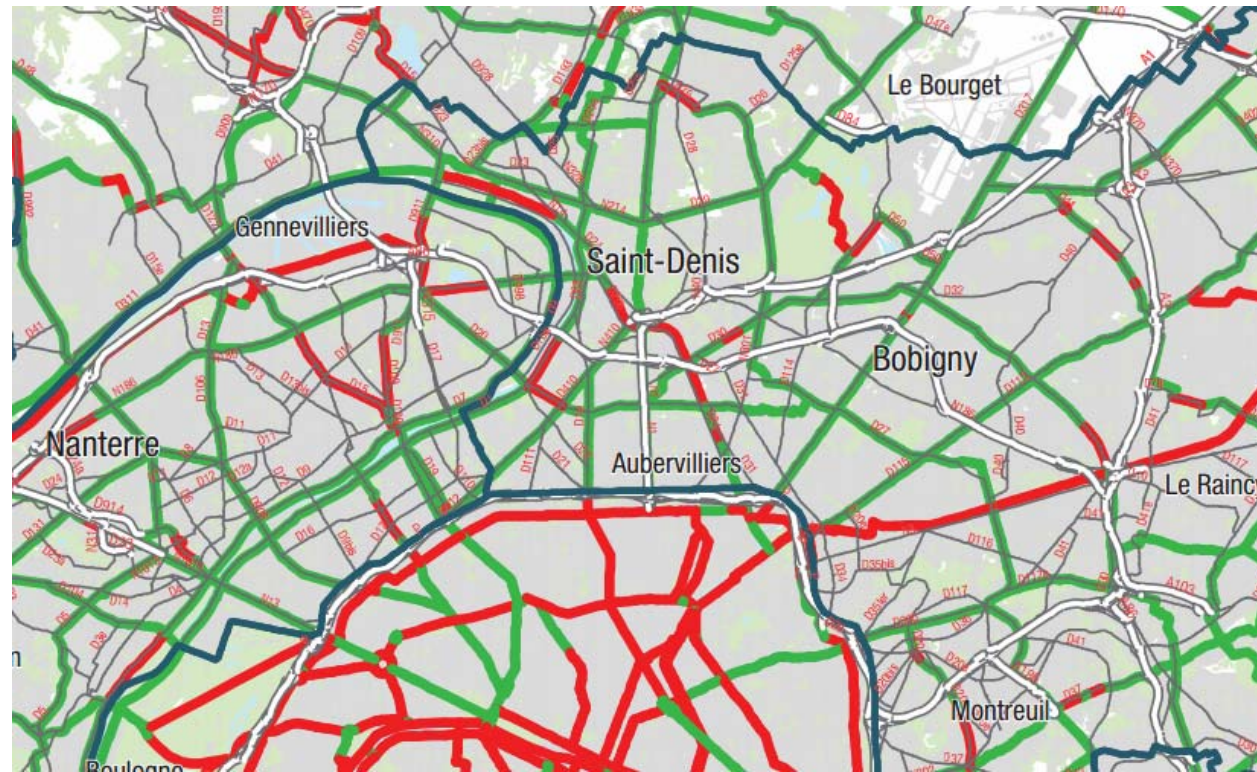
Par ailleurs, les voies ferrées Saint-Denis/Saint-Ouen sont actuellement identifiées comme « coupure urbaine » dans le PDUIF (coupure urbaine n°18), pour les piétons et cycles. Les coupures urbaines font l'objet de l'action 3/4.2 du Plan « Résorber les principales coupures urbaines » (page 127 du PDUIF). Les objectifs de l'action sont de résorber les coupures prioritaires d'ici à 2015 et les autres coupures d'ici à 2020 (les voies ferrées Saint-Denis/Saint-Ouen entrent dans les « autres coupures »).

5.1.2 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).



Le réseau cyclable structurant en Ile-de-France en 2011
(Source : IAU)

Au niveau de l'aire d'étude, on retrouve des **axes existants** et **en projet**.

5.1.3 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, boîtes individuels, consignes collectives, etc...

Six véloroutes traversent actuellement l'Ile-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. Ces véloroutes sont présentées plus en détails plus loin dans ce chapitre.

5.1.4 Le Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis

Le schéma départemental des itinéraires cyclables adopté le 1^{er} octobre 2002 a pour objectif de participer à l'émergence d'un réseau cyclable sur le département de 600 kilomètres en 15 ans, dont un réseau départemental de 265 kilomètres.

En 2002, sur le département, on retrouvait déjà les types d'aménagements suivants :

Type d'aménagement	Linéaire existant (km) au 31.12.2002
pistes cyclables/voies vertes	50
bandes cyclables (km de routes aménagées)	8
itinéraires cyclables jalonnés (de découvertes, touristiques, ...)	4

Plusieurs itinéraires, inscrits dans ce plan, parcourent ainsi l'aire d'étude. Ils sont détaillés plus loin dans ce chapitre.

5.1.5 Le Plan Mobilités Durables de Seine-Saint-Denis 2016-2020

Le Conseil Départemental a adopté un Plan Mobilités Durables (PMD) le 30 juin 2016. Ce plan s'articule autour de trois priorités :

- ❖ Accompagner les transformations du territoire de la Seine-Saint-Denis et notamment le développement des transports en commun qui permettra à la Seine-Saint-Denis de rattraper son retard avec le Grand Paris Express, le prolongement du T1, des lignes 12, 14 et 11 du métro ou encore la tangentielle Nord.
- ❖ Favoriser les usages alternatifs à la voiture notamment par le développement du réseau de pistes cyclables ;
- ❖ Rénover et sécuriser le réseau existant.

A Saint-Denis, notamment, des pistes cyclables seront créées sur quatre voies départementales :

- ❖ Route de la Courneuve ;
- ❖ Avenue du Colonel Fabien ;
- ❖ Boulevard de la Libération ;
- ❖ Rue du Landy.

Ces travaux permettront ainsi de sécuriser la pratique du vélo le long de ces voies où la circulation est très dense mais elle permettra surtout de favoriser l'utilisation du vélo à Saint-Denis.

5.1.6 Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de Seine-Saint-Denis

Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée a été approuvé par le Conseil Départemental le 28 avril 2011. Il recense 29 itinéraires à travers le département et permet de faire découvrir les richesses patrimoniales (naturelles et culturelles) de la Seine-Saint-Denis. La longueur cumulée de ces itinéraires représente un linéaire de 450 kilomètres.

Le Comité Départemental de Randonnée Pédestre est en charge du balisage de ces itinéraires dans les communes.

Un itinéraire, inscrit dans ce plan, parcourt l'aire d'étude : **en violet**, « une ballade en couleur » (itinéraire thématique de découverte du patrimoine architectural industriel et ouvrier de Saint-Denis et Saint-Ouen).

5.1.7 Le Plan Local de Déplacements, le Plan Marche et le Plan Vélo de Plaine Commune

5.1.7.1 Plan Local de Déplacements de Plaine Commune

Le PLD (Plan Local de Déplacements) s'inscrit dans le Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France (PDUIF). Ce document de planification à court, moyen et long termes vise à mieux organiser les transports, la circulation et le stationnement sur le territoire, et d'autre part, mieux le desservir durablement.

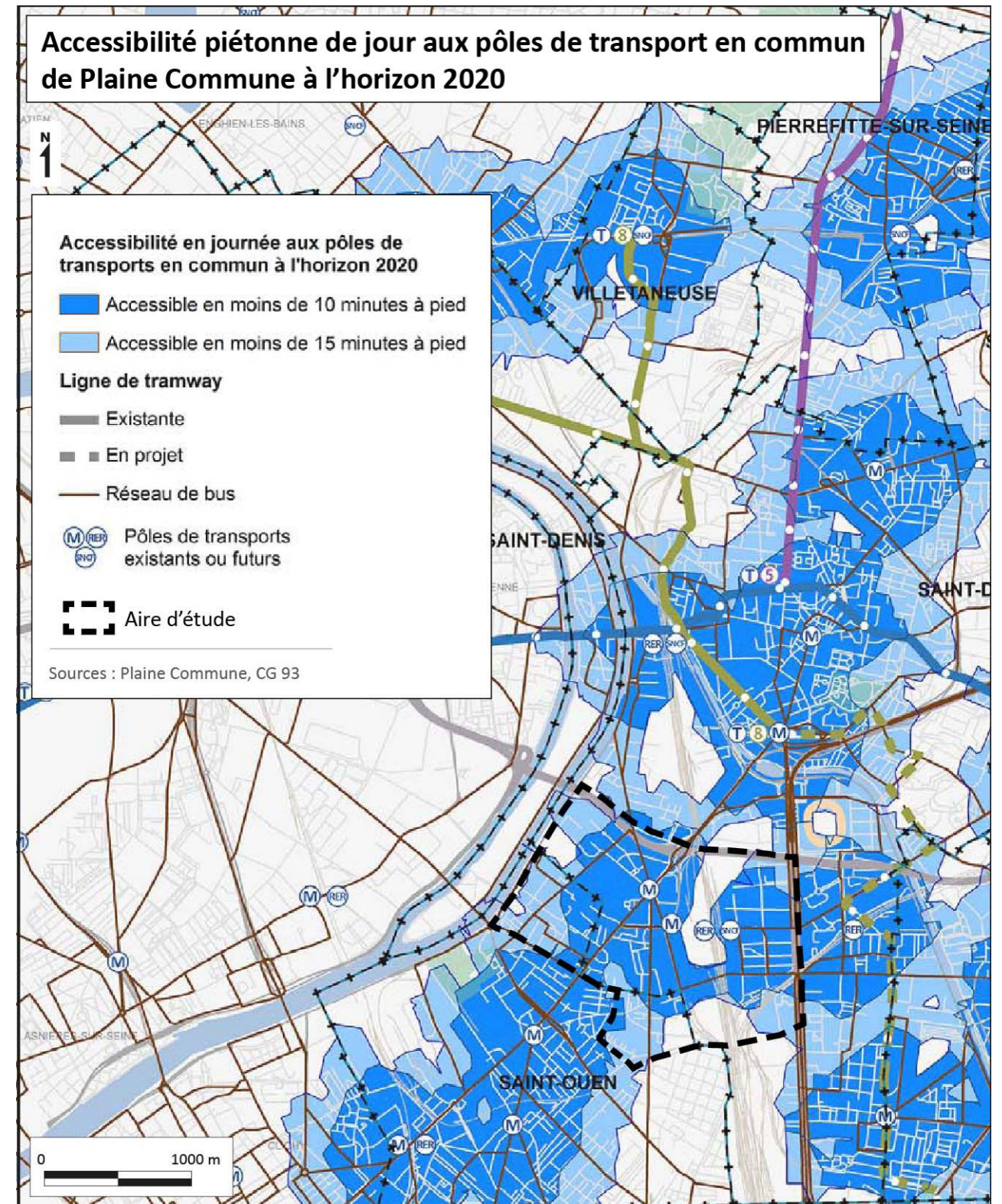
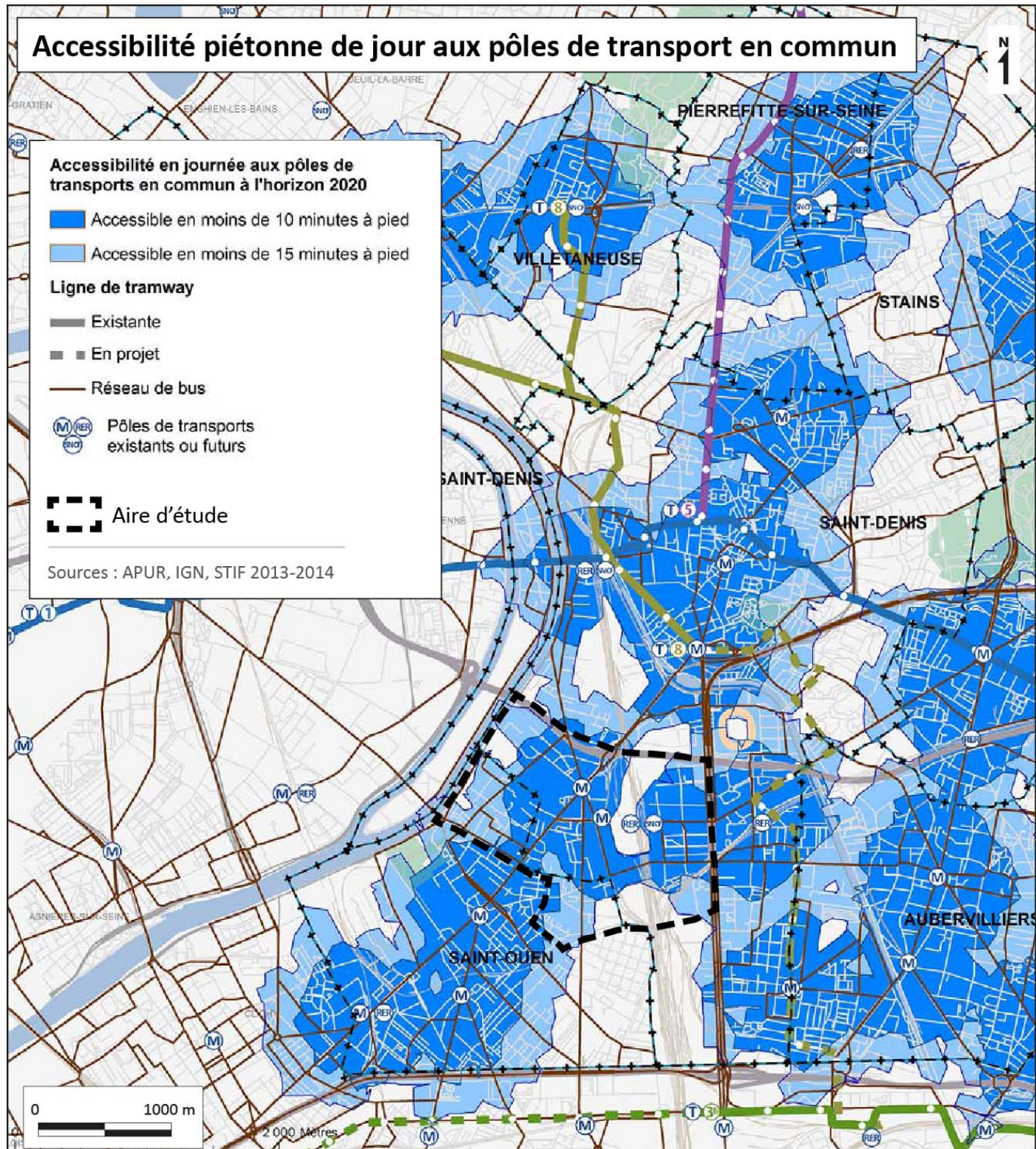
Le Plan local de déplacements est un document identifiant les difficultés de déplacements existantes pour faciliter la mobilité des habitants, salariés et usagers du territoire, dans le respect de l'environnement et de la santé de chacun.

Son objectif est d'améliorer les déplacements en transports en commun, en vélo et à pied. Dans le même temps, Plaine Commune élabore son Plan marche pour favoriser les déplacements piétons et renforcer l'accessibilité des transports en commun.

Les plans ci-après indiquent l'accessibilité piétonne de jour aux pôles de transports en commun de Plaine Commune, au niveau de l'aire d'étude, actuellement et à l'horizon 2020.

Le programme d'actions du PLD est structuré en quatre axes stratégiques :

- ❖ Axe n°1 : Favoriser les déplacements à pied et à vélo ;
- ❖ Axe n°2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs ;
- ❖ Axe n°3 : Maîtriser la circulation automobile et le stationnement ;
- ❖ Axe n°4 : Rationaliser l'organisation du transport de marchandises ;
- ❖ Axe n°5 : Susciter les changements de pratique de mobilité.



5.1.7.2 Plan Marche de Plaine Commune

La révision du Plan local de déplacements de Plaine Commune s'accompagne de l'élaboration d'un Plan marche. Il a pour but de proposer des solutions pour faciliter l'accessibilité des transports en commun et diminuer la part des déplacements de courte distance effectués en voiture. Il vise à valoriser la marche à pied en aménageant au mieux les espaces publics afin de rendre plus faciles et agréables les déplacements à pied.

Le Plan marche constitue un outil opérationnel du PLD. Il vise donc à doter ce dernier d'un plan d'actions spécifiques pour améliorer et développer la marche à pied sur le territoire. Ce document s'appuie sur un diagnostic précis des conditions et des usages de la marche.

Ce type de démarche, innovante en Île-de-France, existe dans plusieurs métropoles européennes densément peuplées et urbanisées. Le processus d'élaboration de ce Plan marche s'appuie également sur un dispositif de concertation avec les habitants, usagers et salariés de Plaine Commune.

Plusieurs axes de travail existent pour atteindre les objectifs fixés. Il s'agit de mettre en œuvre, sur les itinéraires identifiés comme stratégiques pour la marche, les actions suivantes :

- ❖ La sensibilisation des habitants, salariés et usagers du territoire à la marche, via une signalétique spécifique aux piétons détaillant les directions et les temps de parcours vers les grandes centralités du territoire et un plan dépliant grand public, présentant les itinéraires conseillés et les temps de déplacements associés ;
- ❖ Des opérations ponctuelles d'aménagements pour résorber les points difficiles pour les piétons : renforcement du partage de l'espace public au profit des piétons, sécurisation des traversées, travail sur les ambiances lumineuses et sonores, etc.

5.1.7.3 Plan Vélo de Plaine Commune

Accompagnant également la révision du Plan local des déplacements et le Plan climat énergie, le Plan vélo vise à promouvoir le choix du vélo dans les déplacements quotidiens. Pour mener à bien cet objectif, de nombreux aménagements sont mis en œuvre sur l'espace public pour faciliter les déplacements des cyclistes.

Le plan a ainsi pour but de réaliser un réseau d'itinéraires cyclables à l'échelle du territoire, en favorisant les connexions entre les différentes villes et les principales zones d'activités (professionnelles, éducatives, commerciales, culturelles ...). Il comprend en outre une politique globale de prise en compte des besoins des cyclistes en matière de stationnement, de services et d'information.

Pensé à la façon du réseau routier, le futur réseau cyclable du territoire est organisé en trois niveaux.

Tout d'abord, le réseau principal, élaboré à l'échelle du territoire. Il s'étend sur plus de 90 kilomètres. Celui-ci relie les centres villes de chaque ville et connecte les gares, les pôles d'échange et les services publics communautaires. Il sera également relié aux réseaux hors agglomération.

Le réseau secondaire se construit à l'échelle des villes en reliant les pôles structurant de chaque commune et en complétant le maillage du réseau principal. Sur l'ensemble des villes, il représente près de 110 kilomètres. Enfin, le réseau tertiaire s'élabore à la dimension des quartiers. Il facilite les échanges entre les différents équipements et les services de proximité. A terme, 220 kilomètres d'itinéraires cyclables irrigueront le territoire.

Sur les trois niveaux du réseau cyclable, différents types d'aménagements sont prévus pour faciliter les déplacements à vélo et rendre les cyclistes visibles sur l'espace public.

- ❖ La piste cyclable constitue un espace protégé exclusivement réservé aux vélos. Elle est physiquement séparée de la chaussée, mais également des cheminements piétons. Ce type d'aménagement important est mis en œuvre sur les itinéraires où le trafic et les vitesses sont élevées ;
- ❖ La bande cyclable se matérialise quant à elle par une ligne de peinture continue qui rend les cyclistes visibles par les autres usagers de la route. Celle-ci est préconisée sur les chaussées qui supportent un trafic compris entre 3 000 et 7 000 véhicules par jour ;
- ❖ Les couloirs mixtes bus – vélo : Ces couloirs séparés de la chaussée par un marquage au sol ou un séparateur. Utilisés par les bus, la circulation des vélos y est autorisée.

Sur l'aire d'étude, on retrouve des aménagements cyclables et des zones de circulation apaisée, ainsi que des éléments de stationnement pour les vélos. Ceux-ci sont présentés plus en détails plus loin dans ce chapitre.

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, départementale, via le Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis, le Plan Mobilités Durables en Seine-Saint-Denis 2016-2020 et le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de Seine-Saint-Denis, et communautaire, dans le Plan Local de Déplacements, le Plan Marche et le Plan Vélo de Plaine Commune.

5.2 CONTEXTE DES DEPLACEMENTS A L'ECHELLE DE PLAINE COMMUNE

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

Deux autoroutes traversent et desservent Plaine Commune (A1, nord-sud, 5 accès et sorties en cumulant les deux sens, et A86 est-ouest, 7 entrées et 8 sorties). Le territoire est bordé au sud par le boulevard périphérique de Paris (5 entrées-sorties). Un réseau dense de routes nationales et départementales complète le maillage principal et assure une grande part des liaisons internes au territoire et avec l'Île-de-France : routes radiales joignant les portes de Paris (N2, D 301, N1, N410) et principales liaisons est-ouest (N186, D29, N214, N14 et N328).

La politique volontariste de l'état et des collectivités, initiée dans les années 1990, a puissamment renforcé l'accessibilité par les transports en commun ferrés : trois des cinq lignes RER d'Île-de-France (B, C et D), la ligne H du réseau Transilien SNCF, trois lignes de métro (les lignes 7, 13 et tout récemment 12 prolongée jusqu'à la place du Front populaire à Saint-Denis et Aubervilliers) irriguent le territoire.

Cette offre est complétée par le tramway T1-prolongé fin 2012 vers l'ouest jusqu'à Asnières-Gennevilliers – et par une cinquantaine de lignes de bus qui assurent un maillage plus fin.

De plus, quatre lignes ferrées resserrant le maillage du territoire sont réalisées ou en cours de travaux :

- ❖ Le tramway T5 reliant Saint-Denis à Garges-Sarcelles livré en 2013 ;
- ❖ Le tramway T8 reliant Saint-Denis à Villetaneuse-Université et à Épinay-Orgemont livré fin 2014 ;
- ❖ La ligne 12 du métro, dont le prolongement jusqu'à la Mairie d'Aubervilliers est prévu pour 2017, via Pont de Stains-Aimé Césaire ;
- ❖ Le tramway T8 du sud de la Porte de Paris à la station Rosa Parks (RER E) à Paris.

Ces réseaux ont permis le développement soutenu des dernières années, mais ils ne suffiront pas à régler tous les problèmes. La couverture du territoire de Plaine Commune demeure incomplète particulièrement dans le nord du territoire et sa desserte apparaît menacée par les saturations.

Un certain nombre de quartiers restent enclavés du fait de l'éloignement des stations ou de la difficulté des parcours d'accès. Un déséquilibre existe entre le sud, desservi par le RER (lignes B et D), le métro et le tramway (T1), et le nord qui ne dispose que de trois gares (Épinay sur la ligne RER C, Pierrefitte/Stains sur la ligne RER D, Épinay-Villetaneuse sur la ligne H).

Les densités du réseau d'autobus sont également très différentes. Les difficultés d'accès aux transports en commun touchent particulièrement les 48% de ménages qui n'ont pas de voiture et qui appartiennent aux catégories socio-professionnelles vivant fréquemment loin de leur lieu de travail. A Paris, où le taux de motorisation est très voisin, les distances à parcourir sont généralement plus courtes et la desserte par les transports en commun très supérieure.

Par ailleurs, l'organisation radiale du réseau, centré vers Paris, répond mal à la demande de déplacements de banlieue à banlieue, et de liaisons vers les grands pôles d'emploi de La Défense, Nanterre, Bobigny et Marne-la-Vallée.

Toutes les gares du territoire connaissent une fréquentation élevée (plus de 9 000 entrants par jour à la gare de Pierrefitte-Stains, près de 15 000 à La Plaine–Stade de France, près de 60 000 à Saint-Denis) alors même que la croissance démographique et le développement économique renforcent les besoins de déplacements par les transports publics.

L'écart entre la demande croissante et l'offre proposée entraîne ainsi des saturations. Les RER B et D et la ligne 13 du métro sont particulièrement touchés, aux heures de pointe et aussi, de plus en plus, à d'autres moments de la journée. Cette saturation, s'additionnant à d'autres facteurs tels que la vétusté du matériel, l'insécurité dans les trains et les gares, entraîne une détérioration de la qualité de service (irrégularité des horaires, sur-occupation des trains et quais, augmentation du temps de transport, mauvaise qualité de d'accueil en gare,...) et une altération globale du fonctionnement des réseaux.

5.2.1 Un réseau routier principal congestionné

Le recours à la voiture reste important, en particulier pour les déplacements « de banlieue à banlieue », moins bien assurés par les transports en commun.

Le réseau routier magistral et principal de Plaine Commune accueille des flux croissants comprenant une part significative de trafic de transit traversant le territoire (A1, A86, déplacements régionaux générés par Paris, Roissy,...). Les périodes de saturation sont importantes, aux heures de pointe surtout mais aussi dans la journée, et s'étendent largement au réseau local. A l'inverse, le réseau magistral reçoit un flux de déplacements locaux qui aggrave sa situation.

5.2.2 Un réseau local chargé et insuffisamment adapté aux modes actifs

Le réseau local est fortement chargé par les flux desservant le territoire. Il accueille en plus des mouvements de transit cherchant des échappatoires à la saturation du réseau magistral et principal. La part de ce trafic « parasite » a été estimée à 15% en moyenne et elle est sans doute supérieure au sud du territoire, où les mouvements sont les plus denses.

Souvent surchargé, notamment aux heures de pointe, et dénué d'aménagements spécifiques, le réseau local peine à assurer la bonne circulation des bus. La présence massive de l'automobile dans l'organisation, l'occupation, l'aménagement des espaces publics atteint leur qualité et leur confort. Les aménagements en faveur des modes actifs sont trop discontinus ou incomplets, en particulier pour l'accès aux équipements publics et espaces verts, les trajets vers Paris et le rabattement vers les gares et stations des transports publics. Ce contexte ne favorise pas l'inter-modalité et le recours aux modes actifs ; le « dernier kilomètre » est donc souvent effectué dans des conditions inconfortables.

5.2.3 Un trafic de marchandises important, un fret fluvial et ferroviaire insuffisamment développé

Le transport de marchandises représente 10 à 15% des déplacements de véhicules en Seine-Saint-Denis, donc une part importante des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre. Mais il constitue aussi un élément essentiel du fonctionnement de la ville et sa place doit être pensée dans l'organisation urbaine de demain. En milieu urbain, dans la logistique de distribution du dernier kilomètre, les entreprises sont confrontées aux problèmes liés à la congestion du réseau et au respect de l'environnement. À l'échelle de Plaine Commune, le diagnostic du Plan Local des Déplacements de 2008 indique que près de 90% des livraisons se font par la route, soit 120 000 poids lourds circulant quotidiennement sur le territoire. 3% seulement des flux de marchandises empruntent la voie fluviale en Seine-Saint-Denis (5% en Île-de-France).

En conséquence, les systèmes d'approvisionnement en ville dense doivent être restructurés en commençant par le transport de marchandises.

Le territoire de Plaine Commune s'inscrit justement dans un environnement très favorable au développement du fret fluvial. Le canal Saint-Denis (0,5 à 1 Mt transportées en 2003) apparaît comme un site stratégique au vu de l'importance des projets de développement, générateurs d'importants mouvements de matériaux de construction et de déchets du bâtiment.

Le schéma directeur des implantations portuaires du canal prévoit le maintien de ces espaces dont la présence sera conciliée avec les promenades des berges. La présence de la Seine et la proximité du port de Gennevilliers, premier port de marchandises d'Île-de-France, ouvrent d'autres possibilités.

Par ailleurs l'existence de nombreux faisceaux ferroviaires peut être propice au développement du fret par train.

Deux autoroutes traversent et desservent Plaine Commune (A1 et A86). Un réseau dense de routes nationales et départementales complète le maillage principal et assure une grande part des liaisons internes au territoire et avec l'Île de-France. Trois des cinq lignes RER d'Île-de-France (B, C et D), la ligne H du réseau Transilien SNCF, trois lignes de métro irriguent le territoire. Cette offre est complétée par le tramway T1. De plus, quatre lignes ferrées resserrant le maillage du territoire sont réalisées ou en cours de travaux.

Le recours à la voiture reste important, en particulier pour les déplacements « de banlieue à banlieue », moins bien assurés par les transports en commun. Le réseau local est ainsi fortement chargé par les flux desservant le territoire.

5.3 LA MOBILITE SUR LE TERRITOIRE DE PLAINE COMMUNE

PLD Plaine Commune

5.3.1 Une forte utilisation des transports collectifs et de la marche

Les résultats présentés ci-après sont issus de l'enquête globale transport (EGT) de 2010. A Plaine Commune, 440 ménages ont été interrogés, représentant 1 023 personnes de cinq ans et plus. Malgré ce faible échantillon, les résultats sont considérés comme statistiquement représentatifs par l'Observatoire de la mobilité en Ile-de-France (OMNIL).

43% des ménages de Plaine Commune n'ont pas de voiture, et seuls 8% ont plus de deux voitures. Cela reflète une population pour qui l'acquisition d'une automobile (et/ou du permis de conduire) reste difficile. De même, l'équipement en deux-roues motorisés est relativement faible. Corolaire de cette faible motorisation et de la desserte satisfaisante du territoire, 46% de la population est abonnée aux transports collectifs.

	Ile-de-France	Seine-Saint-Denis	Plaine Commune
Part des ménages non motorisés	29%	34%	43%
Part des ménages équipés en deux-roues motorisés	8%	6%	4%
Part de la population abonnée aux transports collectifs	36%	40%	46%
Nombre de déplacements par personne et par jour	3,9	3,5	3,3

Indicateurs de mobilité
(Source : EGT 2010-STIF-OMNIL-DRIEA)

Avec 3,3 déplacements par jour en moyenne, les habitants de Plaine Commune sont moins « mobiles » qu'aux échelles départementale et régionale, et plus encore qu'à Paris (4,2 déplacements par jour).

Cet écart peut s'expliquer par différents facteurs : la faible motorisation, des carences dans l'offre de transports collectifs, le taux de chômage ou encore un « capital en mobilité » plus réduit. Se déplacer requiert en effet des aptitudes, face auxquelles tous les habitants ne sont pas égaux : savoir se repérer dans l'espace, lire un plan, construire un itinéraire, etc.

Dans une certaine mesure, la mobilité des habitants du nord de Plaine Commune se rapproche de celle de la Seine-Saint-Denis (plus motorisés, moins usagers des transports collectifs), tandis qu'au sud elle est plus proche des tendances parisiennes.

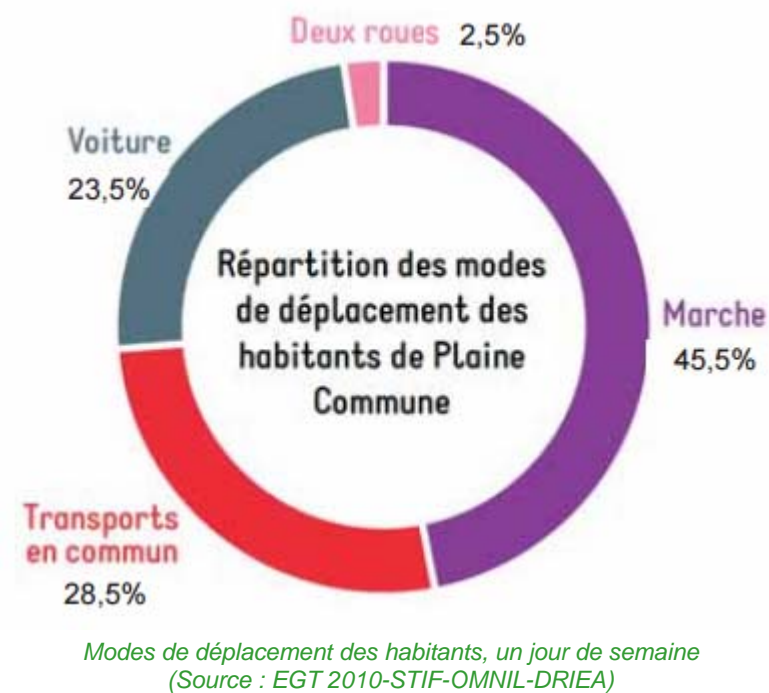
5.3.2 Des motifs de déplacement variés, souvent de proximité

Les déplacements liés au travail représentent seulement un quart des déplacements des habitants de Plaine Commune. Ils sont toutefois dimensionnants pour les infrastructures de transport, car les plus longs en temps et en distance parcourue, et concentrés dans la journée. Les habitants utilisent à 60% les transports collectifs pour aller au travail, et à 30% la voiture.

Pour les autres motifs de déplacement, la part de la marche est nettement supérieure, en particulier pour les études (75%), l'accompagnement (70%), les achats (55%). Ce résultat est cohérent avec les faibles distances en jeu.

25% à 30% des déplacements restent toutefois effectués en voiture pour les achats, les loisirs-visites, les affaires personnelles et l'accompagnement. Le potentiel de report modal* pour les déplacements de courte distance reste donc important.

En cœur d'agglomération, plus de 20% des déplacements en voiture font moins d'un kilomètre, alors que le gain de temps n'est pas toujours avéré, et que la consommation au démarrage (lorsque le moteur est froid) est plus importante.



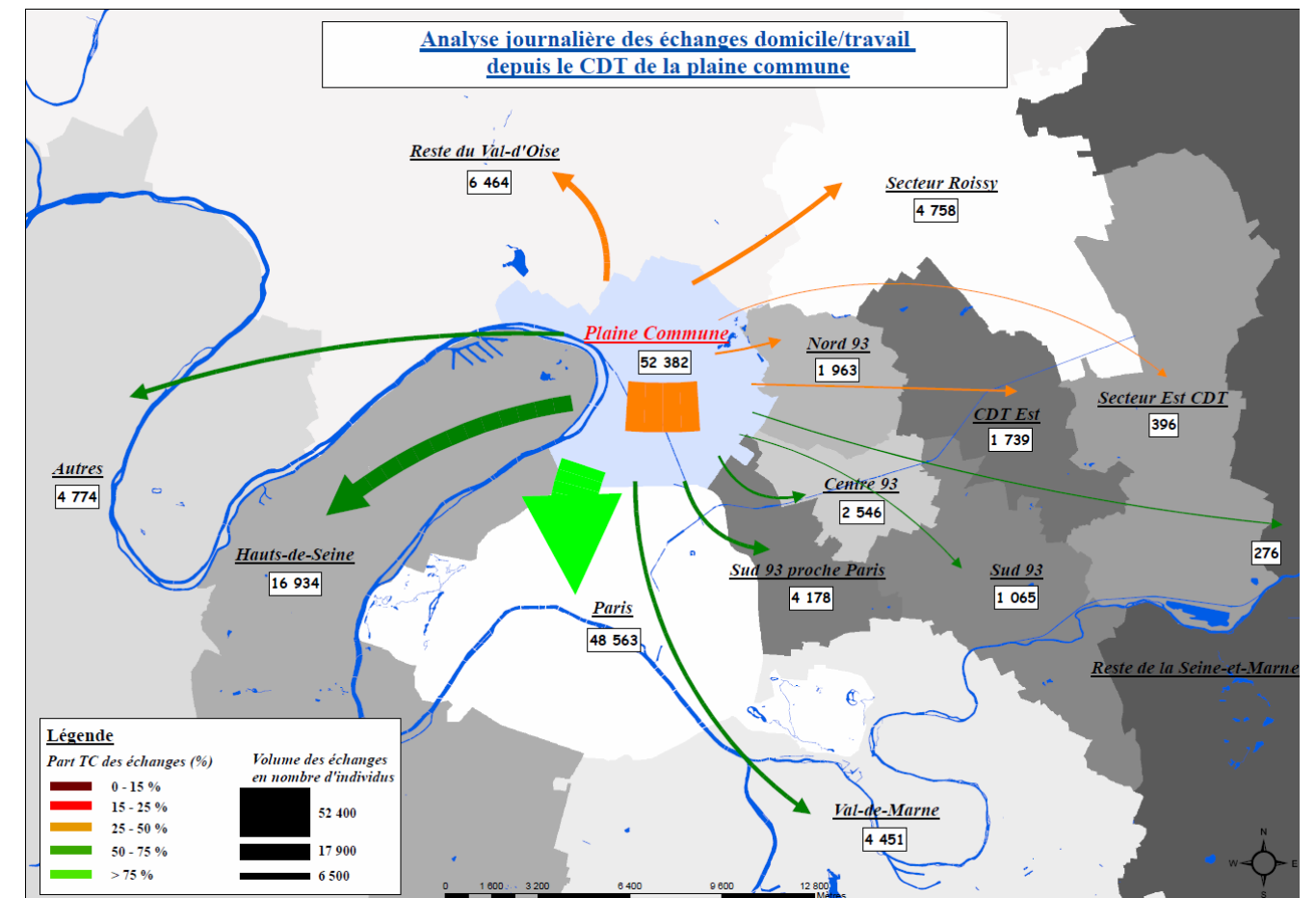
Globalement, les habitants de Plaine Commune marchent et utilisent beaucoup les transports collectifs. Si l'on inclut les déplacements des non-résidents, le contraste est net entre les déplacements internes au territoire, dont 68% sont effectués exclusivement à pied, et les déplacements d'échange, dont 90% sont effectués en transports collectifs et en voiture. Dans tous les cas, la part du vélo est faible au regard de son potentiel.

5.3.3 Des flux croisés de déplacements domicile-travail

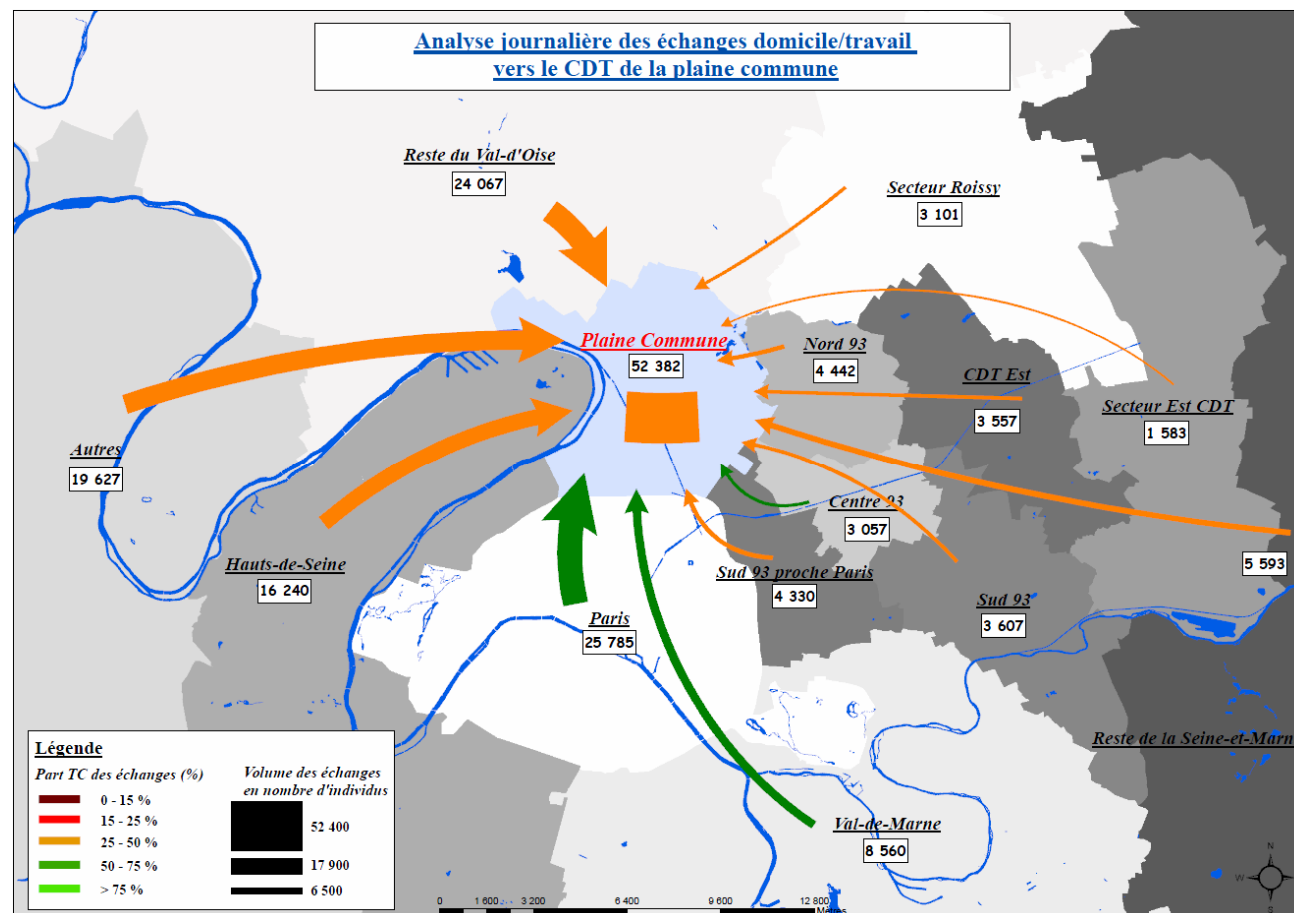
Le sud de Plaine Commune est récepteur de déplacements : lorsqu'il émet un déplacement, il en reçoit 1,6. La Plaine Saint-Denis constitue en effet un pôle d'emplois important, et Aubervilliers et Saint-Ouen comptent de nombreuses entreprises dans le tissu urbain diffus. A contrario, le nord de Plaine Commune est émetteur de déplacements, car plus résidentiel.

L'analyse des échanges domicile-travail montre que près de 7 actifs occupés sur 10 travaillent à l'extérieur de Plaine Commune. La moitié d'entre eux travaille à Paris, beaucoup également dans les Hauts-de-Seine.

Cela correspond à 150 000 déplacements domicile/travail par jour depuis le territoire de Plaine Commune. Ces déplacements se font majoritairement en transports en commun (56% de part modale), le flux le plus important (un tiers) étant le flux interne (plus de 52 000 déplacements avec une part « transports en commun » de 38%), le second étant le flux à destination de Paris (plus de 48 000 déplacements avec une part « transports en commun » de 79%).



Les déplacements vers Paris, le sud et l'ouest se font majoritairement en transports en commun, car compétitifs en temps de déplacement. Ceux vers le nord et l'est se font plutôt en voiture.



Les actifs non-résidents travaillant à Plaine Commune viennent de Paris mais également beaucoup du Val d'Oise, des Hauts-de-Seine et de la grande couronne. Cela correspond à 175 000 déplacements domicile/travail journaliers vers le territoire de Plaine Commune. Ces déplacements se font dans des volumes équivalents en transports en commun et voiture (44% de part modale « transports en commun », 46% de part « véhicule particulier », le reste étant en deux roues, marche à pied ou sans transport), le flux le plus important (30%) étant le flux interne (plus de 52 000 déplacements avec une part « transports en commun » de 38%), le second étant le flux depuis Paris (près de 26 000 déplacements avec une part « transports en commun » de 67%). Les flux en provenance du Val d'Oise sont également importants avec plus de 24 000 déplacements.

Les pratiques pour les déplacements de banlieue à banlieue, plus rapides en voiture, sont plus contrastées. Ainsi, les habitants de Plaine Commune qui travaillent à l'ouest du territoire utilisent d'abord les transports collectifs, tandis que les actifs occupés habitant dans l'ouest qui viennent travailler à Plaine Commune utilisent davantage leur véhicule personnel. Le différentiel de taux de motorisation explique en partie cette tendance.

Avec 3,3 déplacements par jour en moyenne, les habitants de Plaine Commune sont moins « mobiles » qu'aux échelles départementale et régionale. Globalement, les habitants de Plaine Commune marchent et utilisent beaucoup les transports collectifs. Le sud de Plaine Commune est récepteur de déplacements.

5.4 LE RESEAU ROUTIER

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

5.4.1 Le réseau viaire global

L'aire d'étude est structurée par un réseau routier comportant plusieurs axes majeurs :

- ❖ **L'A1** : elle est accessible depuis la Porte de la Chapelle et se dirige vers Lille et les villes du nord de l'Europe en traversant le sud de Saint-Denis ;
- ❖ **L'A86** : elle est située à six kilomètres en moyenne du boulevard périphérique parisien et constitue la deuxième rocade de l'Ile-de-France. Elle traverse le sud de Saint-Denis d'est en ouest et se dirige vers la Défense à l'ouest et Aulnay-sous-Bois à l'est ;
- ❖ **La RN1** : axe historique Paris–Beauvais–Amiens–Boulogne sur Mer, elle traverse la ville de Saint-Denis du nord au sud en constituant un de ses axes structurants. Elle évite le centre-ville et le contourne par les boulevards extérieurs (avenue Lénine, avenue Marcel Cachin) ;
- ❖ **La RN410 (et RD410-route de la Révolte)** qui relie Saint-Ouen/ Saint-Denis à l'A1 et la **RN412** qui donne accès au Stade de France ;
- ❖ **La RD1 / Quai de Seine** : elle constitue une courte route départementale reliant Saint-Denis à Saint-Ouen. Elle longe en Rive Droite la Seine. Son extrémité nord est prolongée en Seine-Saint-Denis par la RN14 et, au sud, elle se dirige vers les Hauts-de-Seine tout en conservant le même numéro ;
- ❖ **La RD20** : elle relie L'Ile-Saint-Denis à Montreuil. Le tronçon traversant le quartier du Vieux-Saint-Ouen ne fait plus l'objet d'une signalisation spécifique. De plus, situé en sens unique, il ne peut qu'être partiellement emprunté dans le sens est-ouest tandis que son tronçon terminal précédant le Pont de Saint-Ouen est réservé aux transports en communs. **La RD22** toute proche permet toutefois aux automobilistes de poursuivre leur parcours vers cet ouvrage.



A86 à l'ouest de la tour Pleyel (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



RN1 et A1 en arrière-plan (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Croisement rue Pleyel et rue Francisque Poulbot-RD410
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Rue du Landy / RD20, vers l'ouest (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

D'autres voiries secondaires viennent compléter ce réseau. Notamment, de part et d'autre des voies ferrées, on retrouve :

- ❖ Vers l'est, perpendiculaire aux voies, l'avenue François Mitterrand ;
- ❖ Vers l'ouest, parallèle aux voies, la rue Pleyel et, perpendiculaire, la rue Francisque Poulbot (RD410 – évoquée ci-avant).



Avenue François Mitterrand, vers l'ouest (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



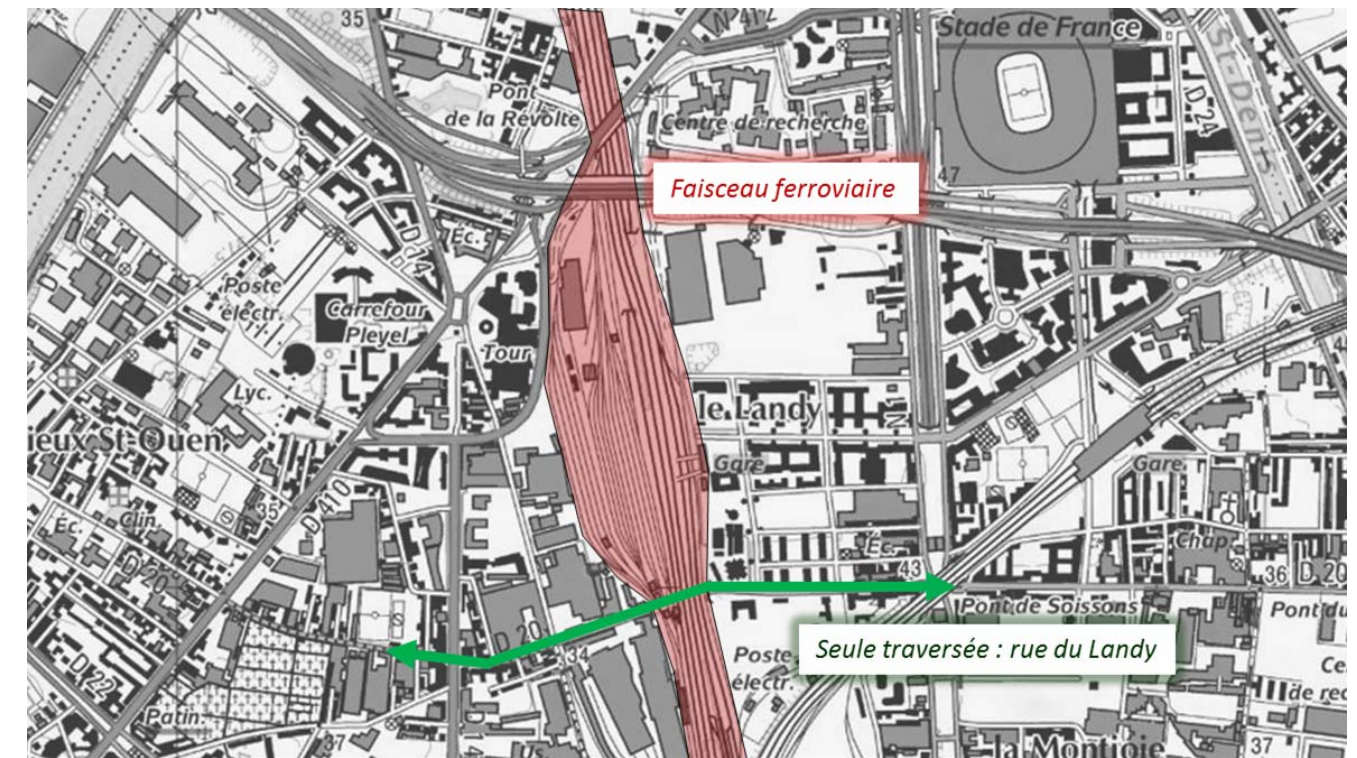
Rue des cheminots, vers le nord (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Ces nombreuses infrastructures provoquent, localement, des coupures importantes grevant le fonctionnement interne de la ville. Plusieurs projets sont à l'étude et devraient, à terme, améliorer le fonctionnement du territoire. Le PLU de Saint-Denis évoque l'intégration urbaine de l'échangeur A86 à Pleyel : « cet objectif, qui s'intègre dans un projet plus large de dynamisation du quartier Pleyel, demeure à l'heure actuelle hypothétique. Il reste cependant essentiel dans la politique urbaine de reconexion inter quartiers (centre-ville/Pleyel/Confluence) et permettrait un accès du quartier Pleyel à l'est du département via l'A86, accès aujourd'hui impossible en raison de la configuration de l'échangeur. »

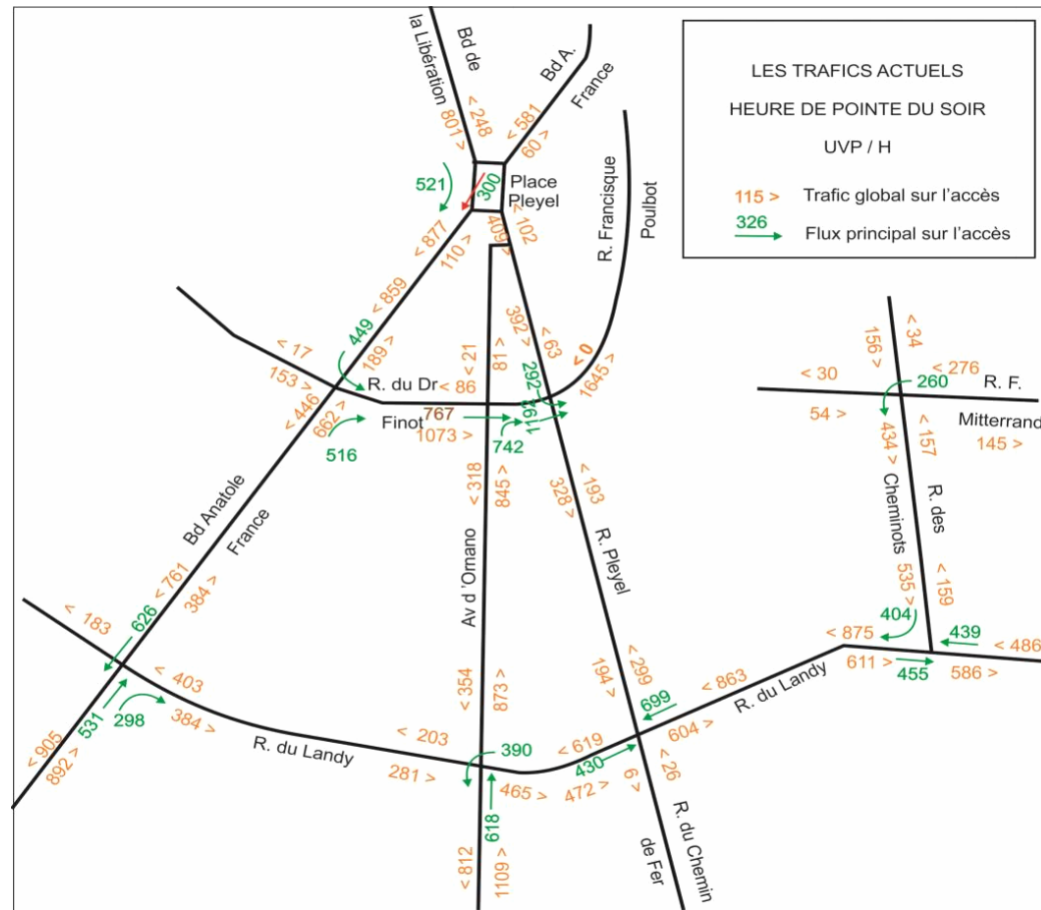
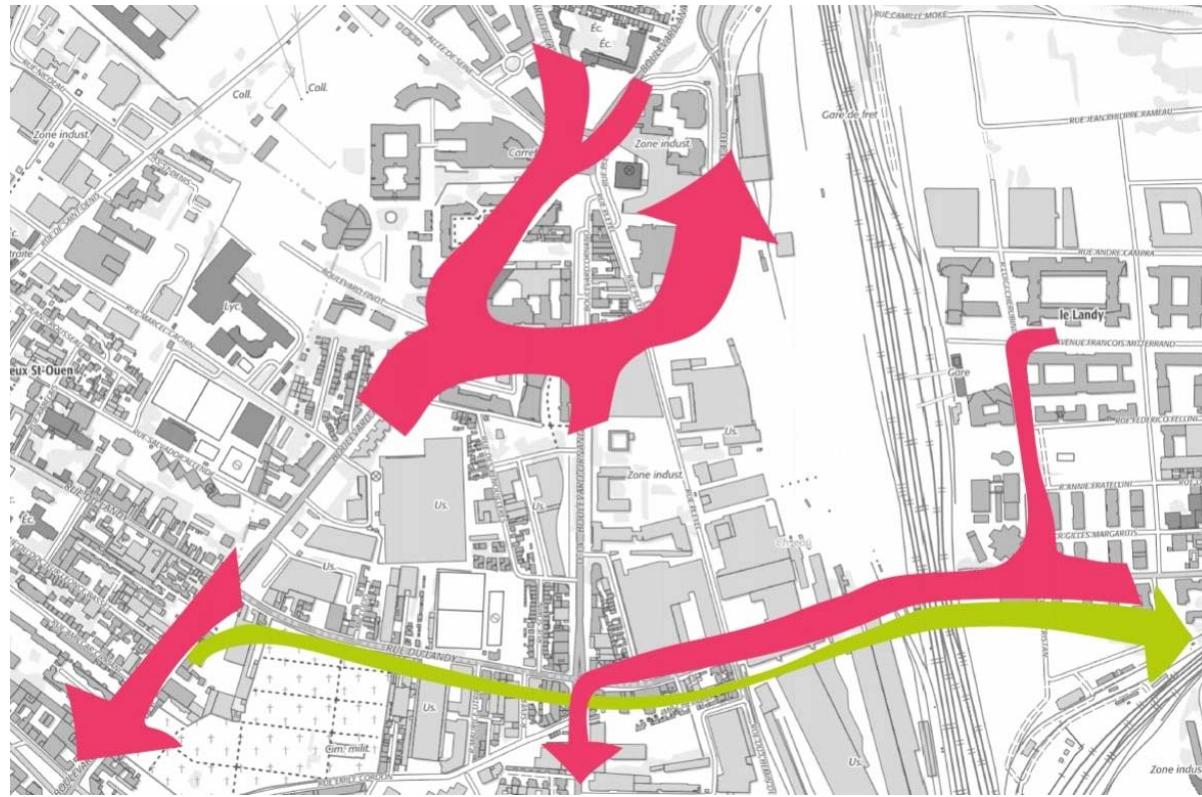
Le projet de restructuration de l'échangeur Pleyel est inscrit au CPER (Contrat de Projet Etat Région) 2015-2020.

5.4.2 Le manque de liaisons urbaines sur le territoire

Sur le territoire de Pleyel, on constate ainsi un déficit de liaison est/ouest tant en termes de transport en commun qu'en termes de mobilité douce. La Plaine Saint-Denis ne compte en effet qu'un seul franchissement sur 3 kilomètres, entre le boulevard périphérique et l'A86 : la rue du Landy qui, malgré son statut de départementale, est étroite (moins de 20 mètres d'emprise) et non évolutive car bordée de bâti de part et d'autre.



A titre de comparaison, dans Paris intra-muros, le faisceau ferroviaire de la gare du Nord est franchi 6 fois entre le boulevard de la Chapelle et le boulevard Ney et le faisceau de la gare Saint-Lazare est franchi 5 fois entre le boulevard des Batignolles et le boulevard Berthier.



Flux majeurs de circulation le soir
(Source : Citec)

5.4.3.2 Un secteur chargé aux carrefours congestionnés

L'étude a permis de constater une saturation totale du secteur avec un réseau chargé. L'écart s'explique par des usages intempestifs de la voirie : stationnement illicite, livraisons en double file, etc. et par la forte présence de stationnement qui renforce le caractère routier des voiries.

Les voies sont larges. Les sections courantes offrent de bons niveaux de service. Le fonctionnement du réseau est fortement tributaire du fonctionnement des carrefours. Le carrefour Pleyel sature aux heures de pointe. Cela pénalise la circulation des bus, renforcée par la configuration de la place (girations difficiles) et le fonctionnement des feux. La congestion s'explique également par des flux piétons importants notamment le matin vers l'école maternelle au nord de la place qui croisent le flux de voiture remontant vers l'avenue de la Libération.



Carrefour Pleyel à 8h24
(Source : Citec)



Traversée piétonne avenue de la Libération à 8h25
(Source : Citec)

5.4.3.3 Rue Pleyel étroite et contrainte : enjeu de desserte de la gare

La charge importante de la section de rue Pleyel Nord montre qu'elle n'a pas seulement une fonction de desserte mais également de voie de distribution. Elle sert de délestage du Boulevard Anatole France saturé surtout le matin. Sa largeur réduite n'est pas adaptée à cette fonction et crée des encombrements (deux camionnettes se croisent difficilement).



Rue Pleyel nord à 10h25
(Source : Citec)

5.4.3.4 Boulevard Anatole France : enjeu trafic de transit nord - sud

La section nord du boulevard Anatole France est saturée particulièrement le matin vers Paris bien que la répartition des voies soit favorable à ce sens (2 voies). Le carrefour Anatole France/Finot est très chargé, avec un fort mouvement tournant à gauche depuis Anatole France vers Finot pour rejoindre l'A86.



Boulevard Anatole France Nord vue vers Paris à 9h10
(Source : Citec)

5.4.3.5 Boulevard Ornano : la « réserve de capacité »

La section nord est dédiée aux flux de desserte locale. La voie est composée d'un large trottoir central planté et d'une voie en sens unique de chaque côté, bordée de stationnement. Les aménagements sont récents et de bonne qualité. Une ligne de bus emprunte la voie sud nord pour remonter sur le carrefour Pleyel.

La section sud est une large voie en grande partie plantée de deux alignements d'arbres. La chaussée est composée de 2 voies de circulation dans chaque sens et de 2 larges trottoirs pour moitié piétonne. Cette section rejoint la rue Poulbot. Elle est donc utilisée par une partie des flux de transit depuis et vers Paris. Le boulevard Ornano offre une perspective vers Paris cadrée sur le Sacré Cœur.



Boulevard Ornano
(Source : Citec)

5.4.4 Comptages routiers sur le territoire de Plaine Commune et au sein de l'aire d'étude

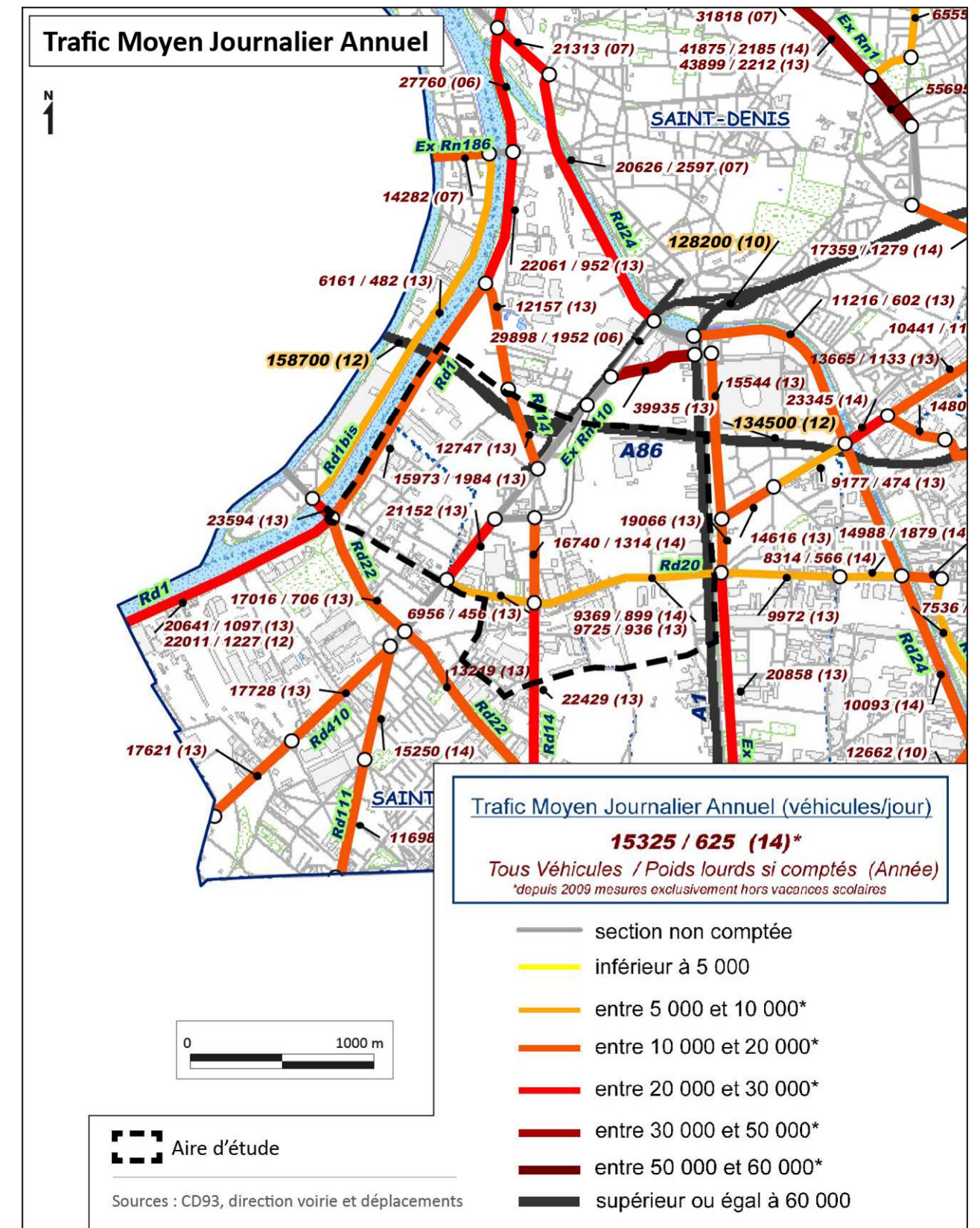
Des comptages routiers récents (2014) ont été effectués par la Direction de la voirie et des déplacements du Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis.

La carte page suivante présente ainsi le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA), en véhicules/jour, avec le détail « tous véhicules » et « poids lourds si comptés ». Une classification visuelle en fonction des valeurs de TMJA a par ailleurs été appliquée.

Ainsi, au sein de l'aire d'étude, on retrouve les valeurs suivantes :

- ❖ 134 500 véhicules/jour sur l'A86 ;
- ❖ 128 200 véhicules/jour sur l'A1 ;
- ❖ 9 369 véhicules/jour sur la rue du Landy (RD20) ;
- ❖ 16 740 véhicules/jour sur l'avenue Michelet (RD14) ;
- ❖ 21 152 véhicules/jour sur la RD410 ;
- ❖ 15 973 véhicules/jour sur la RD1.

Le trafic est ainsi relativement important sur l'aire d'étude.



5.4.5 Le stationnement

La réglementation du stationnement sur voirie peut correspondre à :

- ❖ Un stationnement payant, géré par horodateur ;
- ❖ Un stationnement gratuit avec limitation de durée, géré par disque ou par horodateur.

En 2014, on totalise environ 10 200 places de stationnement réglementées, majoritairement au sud du territoire. Environ 7% de ces places sont réservés à des usagers spécifiques : personnes handicapées, véhicules de livraison, autopartage... Rapportée à la population, cette offre de stationnement réglementée apparaît faible (28 places pour 1 000 habitants), disparate suivant les communes et globalement inférieure à celle des communes proches de Paris.

Plusieurs parkings existent sur le territoire de Plaine Commune. Sur l'aire d'étude, on retrouve notamment le parking « Gare RER de Saint-Denis-Stade de France », avenue François Mitterrand.

A noter la présence des 4 parkings du Stade de France, hors aire d'étude, au nord-est de celle-ci.

En complément, l'offre en stationnement comprend des places publiques le long des voies. Ces places, côté Saint-Ouen et Saint-Denis, sont toutefois globalement fortement utilisées.

5.4.6 L'accidentologie

En 2010, il y a eu 2 900 accidents sur les routes de Seine-Saint-Denis, 39 tués et 3 443 blessés. En comparant avec l'année 2009, les accidents et les blessés ont augmenté respectivement de 15,5 %, et 15,7 % alors que les tués ont diminués de 11,4 % (*chiffres DRIEA*). Les usagers vulnérables sont un enjeu pour le département. En 2010, les 2-roues motorisés représentent 43,6 % des tués et les piétons 35,9 % des tués.

La rue du Landy a provoqué, en 2010, plusieurs accidents avec blessés hospitalisés. On note également quelques accidents sur les rues Pleyel et Francisque de Poulbot. Aucun accident ne semble en revanche avoir été recensé sur l'avenue François Mitterrand.



SAINT-DENIS 2010

322 accidents corporels :

- 241 accidents cartographiés sur voies urbaines
 - 81 accidents non cartographiés sur autoroute
- Un point peut représenter plusieurs accidents

Légende des accidents :

- Accidents mortels
- Accidents blessés hospitalisés
- Accidents blessés non hospitalisés

*Accidents corporels sur Saint-Denis en 2010
(Source : DRIEA)*

L'aire d'étude est structurée par un réseau routier comportant plusieurs axes majeurs : l'A1, l'A86, la RN1, la RN410 (et RD410-route de la Révolte), la RD1 / Quai de Seine et la RD20. D'autres voiries secondaires viennent compléter ce réseau. De part et d'autre des voies ferrées, on retrouve vers l'est, perpendiculaire aux voies, l'avenue François Mitterrand et vers l'ouest, parallèle aux voies, la rue Pleyel et, perpendiculaire, la rue Francisque Poulbot (RD410).

Les données disponibles présentent un trafic relativement important sur l'aire d'étude. Plusieurs parkings existent sur le territoire de Plaine Commune, dont un au sein de l'aire d'étude. Les problématiques d'accidents de la route se regroupent principalement sur les grands axes (*quelques accidents sont notamment recensés sur la rue du Landy*).

5.5 LES TRANSPORTS EN COMMUN

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
 RATP, SNCF Réseau
 PLD Plaine Commune
 Open Data STIF 2016 et RATP 2015
 Etude de pole Kisiso

Le territoire bénéficie d'un réseau de transports en commun particulièrement bien développé. Sa proximité avec Paris et son rayonnement récent (construction du Stade de France, développement des quartiers Pleyel et la Plaine...) lui ont permis de développer son réseau et d'améliorer ainsi la desserte de son territoire et ses liens avec les territoires voisins. De nombreuses lignes de transports desservent la Plaine Saint-Denis.

5.5.1 Le réseau ferré SNCF

5.5.1.1 La ligne 272 000 Paris-Nord/Lille

Le faisceau ferroviaire nord (ligne Paris-Nord/Lille) traverse l'aire d'étude. Il s'agit de l'une des grandes artères radiales du réseau ferré français. D'une longueur de 251 kilomètres, elle relie Paris à Lille, à travers les régions Île-de-France et Nord-Pas-de-Calais-Picardie. Tracée le plus souvent en fond de vallée ou en plaine dans le relief peu accentué du Nord de la France, cette grande radiale possède un profil plutôt favorable et un équipement de bon niveau, autorisant des vitesses assez élevées. La ligne quitte la gare de Paris-Nord en direction du nord sur six kilomètres jusqu'à Saint-Denis. Elle s'incurve alors en direction du nord-est et traverse la plaine de France.

Elle est électrifiée, équipée du block automatique lumineux, du contrôle de vitesse par balises et d'une liaison radio sol-train sans transmission de données.

Le schéma de la ligne entre Paris-Nord et Saint-Denis est présenté ci-après.

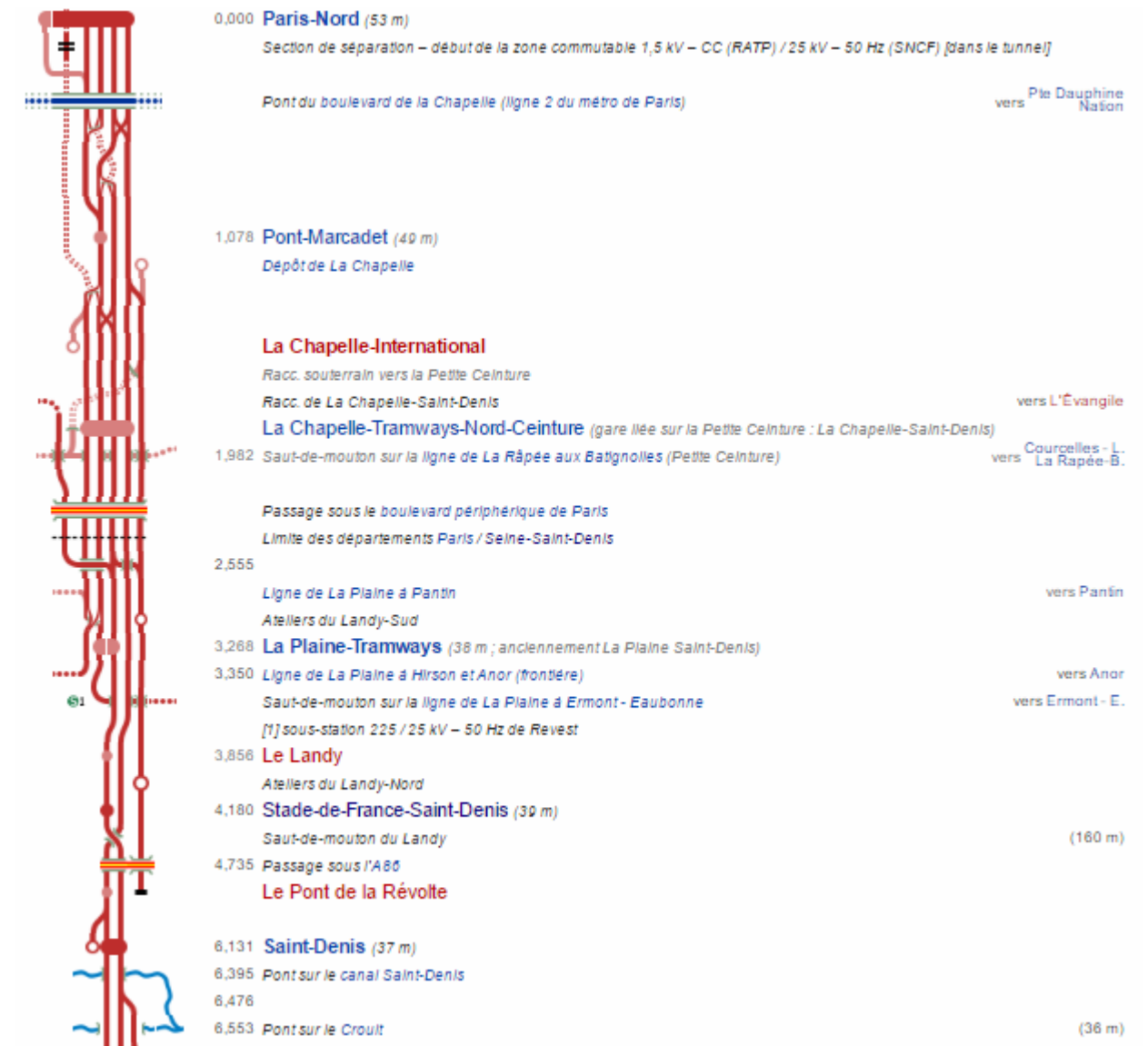


Schéma de la ligne 272 000 entre Paris et Saint-Denis
 (Source : SNCF Réseau)

Sur la ligne, circulent :

- ❖ Les TGV à destination d'Arras, Douai et Lille ;
- ❖ Les Intercités Paris-Amiens et les TER Paris-Amiens-Lille ;
- ❖ Les trains de la ligne D du RER ;
- ❖ Les trains de la ligne H du Transilien ;
- ❖ Des trains de fret.

Les vitesses limites de la ligne en 2013 pour les trains V 160 et V 200, en sens impair, et sur les voies directes de Paris-Nord à Lille-Flandres sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; toutefois, les trains de certaines catégories, comme les automotrices de banlieue ou les trains de marchandises, sont soumis parfois à des vitesses limites plus faibles :

De (PK)	À (PK)	Limite (km/h)
Paris-Nord	Pont Doudeauville (PK 0,9)	62
Pont Doudeauville (PK 0,9)	Portique des Joncherolles (PK 6,9)	120
Portique des Joncherolles (PK 6,9)	Garges - Sarcelles (PK 12,1)	160

Les vitesses limites sur les voies locales de Paris à Orry-la-Ville, notamment empruntées par les trains de la ligne D du RER, sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

De (PK)	À (PK)	Limite (km/h)
Pais-Nord	Portique des Joncherolles (PK 6,9)	90
Portique des Joncherolles (PK 6,9)	Villiers-le-Bel (PK 14,8)	110

5.5.1.2 La gare Stade-de-France Saint-Denis et le RER D

La gare du Stade de France - Saint-Denis est située au point kilométrique (PK) 4,180 de la ligne de Paris-Nord à Lille, entre les gares de Paris-Nord et Saint-Denis.

La gare a été ouverte en 1998, à l'occasion de la Coupe du monde de football, afin de desservir le Stade de France. C'est ce qui explique son organisation, avec de larges plans inclinés et une large ligne de contrôle, afin de permettre d'écouler rapidement des foules importantes. Elle est située à l'est du faisceau ferroviaire principal de la gare du Nord, qui comprend en particulier les lignes Paris – Lille, LGV Nord, Paris – Pontoise et Paris – Le Tréport. Ces lignes ne peuvent pas desservir la gare, en l'absence de quais pour les voyageurs. À l'ouest du faisceau se trouve le Technicentre Le Landy, site de maintenance et de remisage construit spécialement pour assurer l'entretien des rames TGV. Les installations du Technicentre s'étendent sur 30 hectares et comportent 27 kilomètres de voies.

La gare est desservie par les trains de la ligne D du RER.



Bien que la gare soit située à proximité du quartier Pleyel (Saint-Denis et Saint-Ouen), il n'y a aucune liaison aisée car le faisceau ferroviaire fait obstacle aux cheminements.

Au 1^{er} semestre 2016, on a dénombré en moyenne entre 16 500 et 17 000 validations journalières (entrées dans la gare), près de 50% de ces validations ayant lieu entre 17h et 19h, ce qui correspond à la sortie des bureaux (*données STIF*), la fréquentation a augmenté de manière très forte, et non linéaire, en fonction des installations de nouveaux bureaux.

La gare fonctionne selon deux régimes d'exploitation, en nominal et en événementiel. Du fait du fort développement du quartier Landy, la situation de pointe de sortie de stade est quasiment atteinte quotidiennement aujourd'hui, en service nominal.

La gare est accessible par un large parvis, la place aux Etoiles (27x70m hors alignement d'arbres). En heure de pointe du matin, les flux sont très massifs à chaque arrivée de RER. Le parvis est équipé de 14 accroches mixtes Vélos / deux roues motorisés. Le retournement des bus en terminus est réalisé en bouclant par la rue des Fruitières et l'avenue du Président Wilson.



Gare Stade-de-France / Saint-Denis (Source : Kisio)



Gare Stade-de-France / Saint-Denis, vue vers le nord (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Gare Stade-de-France / Saint-Denis, vue vers le sud, avec passage d'un Transilien (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

5.5.1.3 La ligne 272 000 Paris-Nord/Lille et le RER B

La ligne B du RER passe à l'est de l'aire d'étude. Elle relie l'Aéroport Charles-de-Gaulle 2 TGV et Mitry-Claye au nord-est à Robinson et à Saint-Rémy-lès-Chevreuse au sud, en passant par le cœur de Paris. Créée en 1977, la ligne transporte 900 000 voyageurs par jour ouvrable en 2009, chiffre en progression de 35 % en dix ans, ce qui en fait la seconde ligne la plus fréquentée du réseau, derrière la ligne A1.

La station la plus proche est celle de La Plaine-Stade de France, au nord-est.



Gare de la Plaine Stade de France, RER B
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

5.5.2 Le réseau de bus

La gare du RER D Stade de France-Saint-Denis, au centre de l'aire d'étude, est desservie à l'est par :

- ❖ **La ligne 139** « Quai de Seine/Porte de la Villette »

La ligne est ouverte depuis 1991. Elle fonctionne du lundi au samedi de 4h40 à 1h du matin environ et les dimanches et fêtes à partir de 6h20 environ. Les vendredis, samedis et veilles de fête, le service est prolongé d'une heure, jusqu'à 2h10 du matin environ. La ligne dessert de nouveau La Courneuve depuis le 3 mars 2014. Durant les travaux de prolongement de la ligne 14 du métro autour de la gare de Saint-Ouen, les arrêts entre Saint-Ouen RER et Quai de Seine ne seront plus desservis.

- ❖ **La ligne 173** « La Courneuve-8 mai 1945/Porte de Clichy RER »

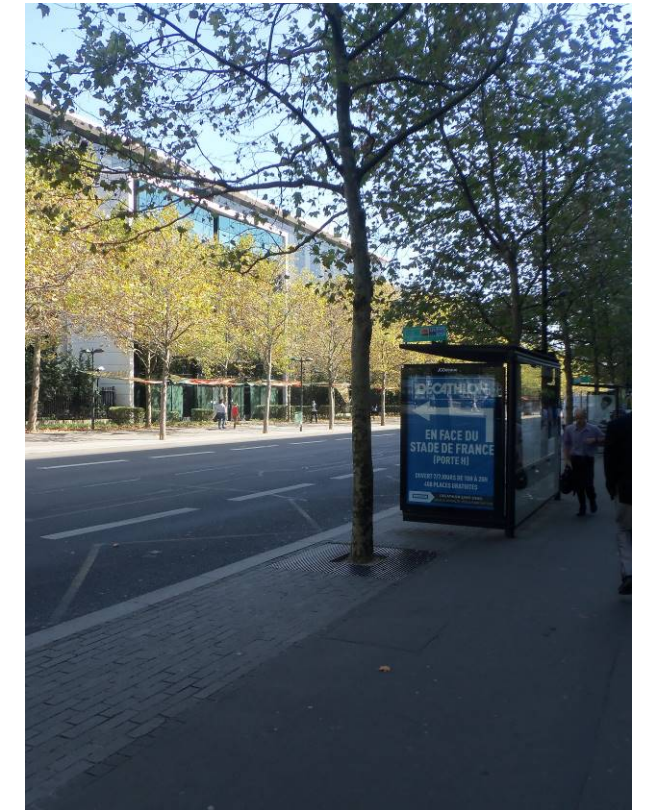
La ligne est ouverte depuis 1944. Elle fonctionne du lundi au samedi de 5h à 22h55 environ et les dimanches et fêtes à partir de 5h55 et jusqu'à 21h15 environ. Le samedi, le terminus est avancé à Carrefour Pleyel et le dimanche, à La Plaine - Stade de France.

- ❖ **La ligne 356** « Deuil-Mortefontaines/Saint-Denis ZAC Landy Nord »

La ligne est ouverte depuis 1998. Elle fonctionne du lundi au samedi de 5h10 à 1h environ et les dimanches et fêtes à partir de 6h10 environ. Les vendredis, samedis et veilles de fêtes, le service est prolongé jusqu'à 2h environ. En soirée, la ligne fonctionne entre Saint-Denis-Université et Marché des Mortefontaines. La ligne est jumelée avec la ligne 156, afin de mieux desservir leur tronçon commun. Depuis le 29 juillet 2013, elle a été prolongée jusqu'à la ZAC Landy-Nord, reprenant ainsi les anciens itinéraires laissés vacants par les lignes 253 et 254.

Le trafic « voyageurs » annuel sur les lignes desservant la station RER est de 6 à 9 millions.

A proximité directe de la gare de RER D, on retrouve, à l'est, l'arrêt « Stade de France – Saint-Denis » où passent les bus de ces 3 lignes et à l'ouest, l'arrêt « rue Pleyel », où passe le bus 139.



Arrêt de bus 139 et 173 sur l'avenue François Mitterrand
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

D'autres lignes parcourent également l'aire d'étude, notamment à l'ouest des voies ferrées :

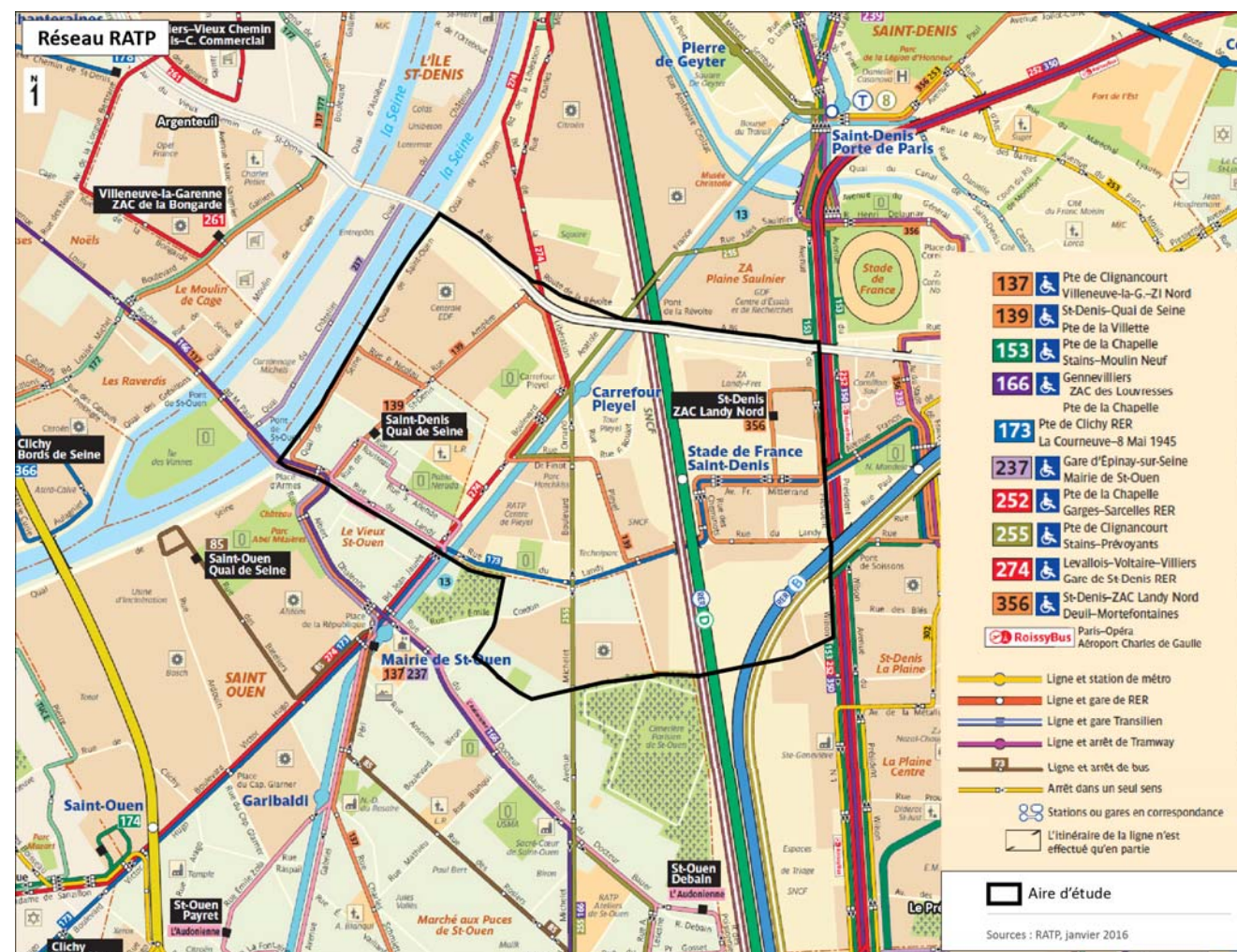
❖ La ligne 255 (« Stains-Prévoiyants/Porte de Clignancourt »)

La ligne est ouverte depuis 1992. Elle fonctionne du lundi au samedi de 4h45 à 1h40 du matin environ et les dimanches et fêtes à partir de 6h20 environ. Les vendredis, samedis et veilles de fête, le service est prolongé d'une heure, se terminant alors à 2h40 du matin. Aux heures de pointe de la semaine (7h-9h, 16h45-19h), la ligne est subdivisée en deux missions superposées : Porte de Clignancourt-Mairie de Stains et Marché de Saint-Denis-Les Prévoiyants. Vers 7h, 13h et 20h, un service est prolongé des Prévoiyants à Garges-Rond-Point de la Lutèce.

❖ La ligne 274 (« Levallois-Voltaire-Villiers/Gare de Saint-Denis RER »)

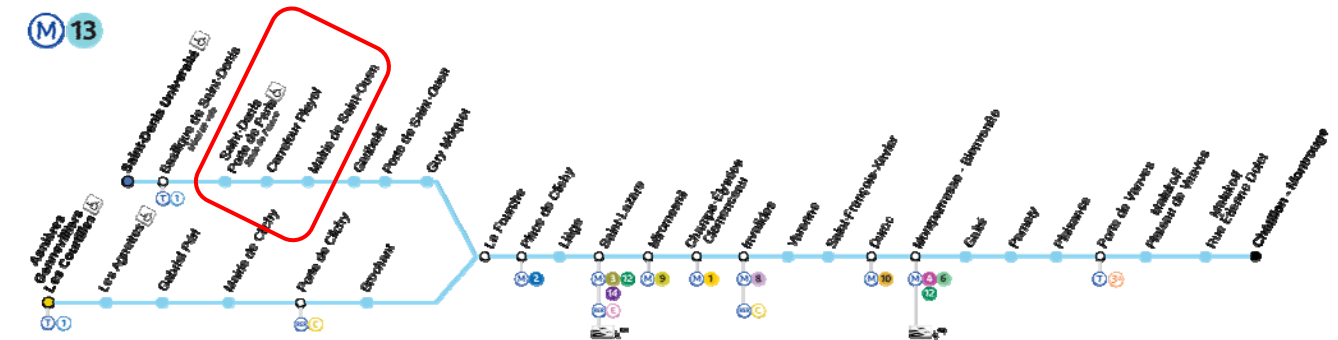
La ligne est ouverte depuis 2008. Elle fonctionne du lundi au samedi de 5h05 à 23h15, et les dimanches et fêtes à partir de 6h30. Tous les soirs, les derniers départs qui assurent les missions complètes ont lieu à 22h30 aux deux terminus. Les trois derniers passages au départ de Saint-Denis RER aboutissent à Carrefour Pleyel.

Le trafic « voyageurs » annuel au niveau de ces lignes est de 3 à 6 millions.



5.5.3 La ligne 13 du métro parisien

La ligne 13 relie à travers l'ouest de Paris des communes de banlieue : Saint-Denis et Saint-Ouen, sur la branche nord-est, ainsi qu'Asnières-sur-Seine, Gennevilliers et Clichy sur la branche nord-ouest, à Vanves, Malakoff, Montrouge et Châtillon au sud. C'est la ligne la plus longue du réseau parisien avec 24,3 kilomètres, compte tenu de ses deux branches.



Elle transportait 110 millions de voyageurs par an en 2004, soit jusqu'à 540 000 voyageurs par jour de semaine et 20 000 voyageurs par sens à chaque heure de pointe. Le trafic annuel devait croître de dix millions de voyageurs après l'ouverture des deux nouvelles stations de la branche Asnières le 14 juin 2008. En 2010, le trafic atteint plus de 126 millions de voyageurs annuels, ce qui en fait la cinquième ligne du réseau par sa fréquentation.

Son exploitation en deux branches au nord (d'où un bassin de population deux fois plus grand), sa grande longueur, son importante extension en banlieue, ainsi que l'important développement économique de certains secteurs desservis, ont provoqué une saturation progressive devenue critique.

Dans l'aire d'étude, on retrouve les stations « Carrefour Pleyel » et « Mairie de Saint-Ouen », situées sur la branche est de la ligne 13, dont le terminus est « Saint-Denis-Université ».

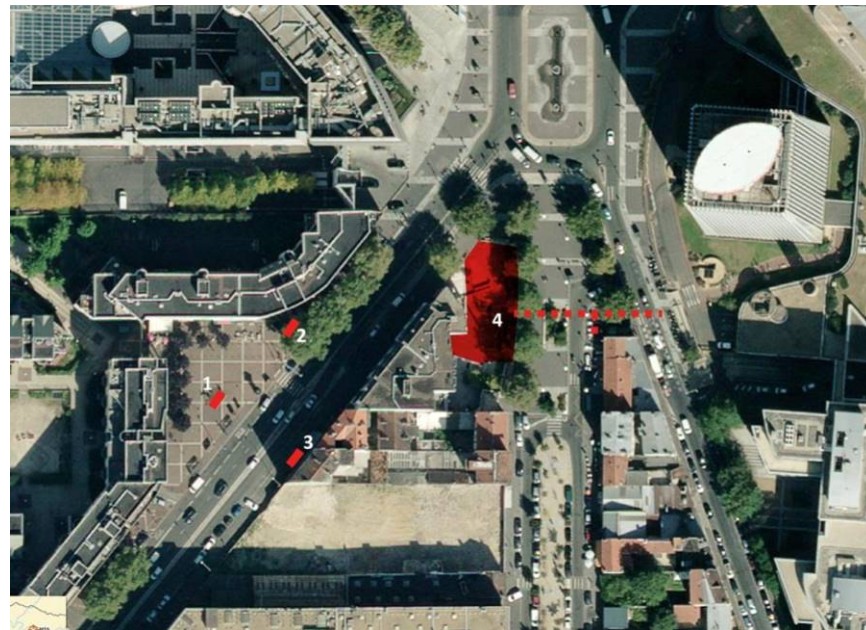
5.5.3.1 La station « Carrefour Pleyel »

La station Carrefour Pleyel est fréquentée par environ 3 millions d'entrants directs annuels (données 2015), ce qui représente un jour ouvrable d'hiver 11 220 entrants.

L'accès à la station est permise par 4 entrées/sorties :

- ❖ Place des Pianos (vers le sud) ;
- ❖ Cap Ampère (vers le nord) ;
- ❖ Boulevard Anatole France ;
- ❖ Place basse (dont un passage souterrain permet de rejoindre la tour Pleyel avec un accès rue Ornano).

En heure de pointe du matin, le flux sortant principal observé transite par la sortie Cap Amère. En plus d'être encaissé, l'espace public de la place basse est en assez mauvais état ce qui ne rend pas cet accès attractif.



Accès à la station
(Source : Kisio)



Entrée du métro L13 « Carrefour Pleyel »
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

5.5.3.2 La station « Mairie de Saint-Ouen » (hors aire d'étude)

La station a été ouverte en 1952. Elle a vu entrer plus de 3 900 000 voyageurs en 2015 ce qui la place à la 142^{ème} position des stations de métro pour sa fréquentation. Elle est localisée en bordure sud de l'aire d'étude.

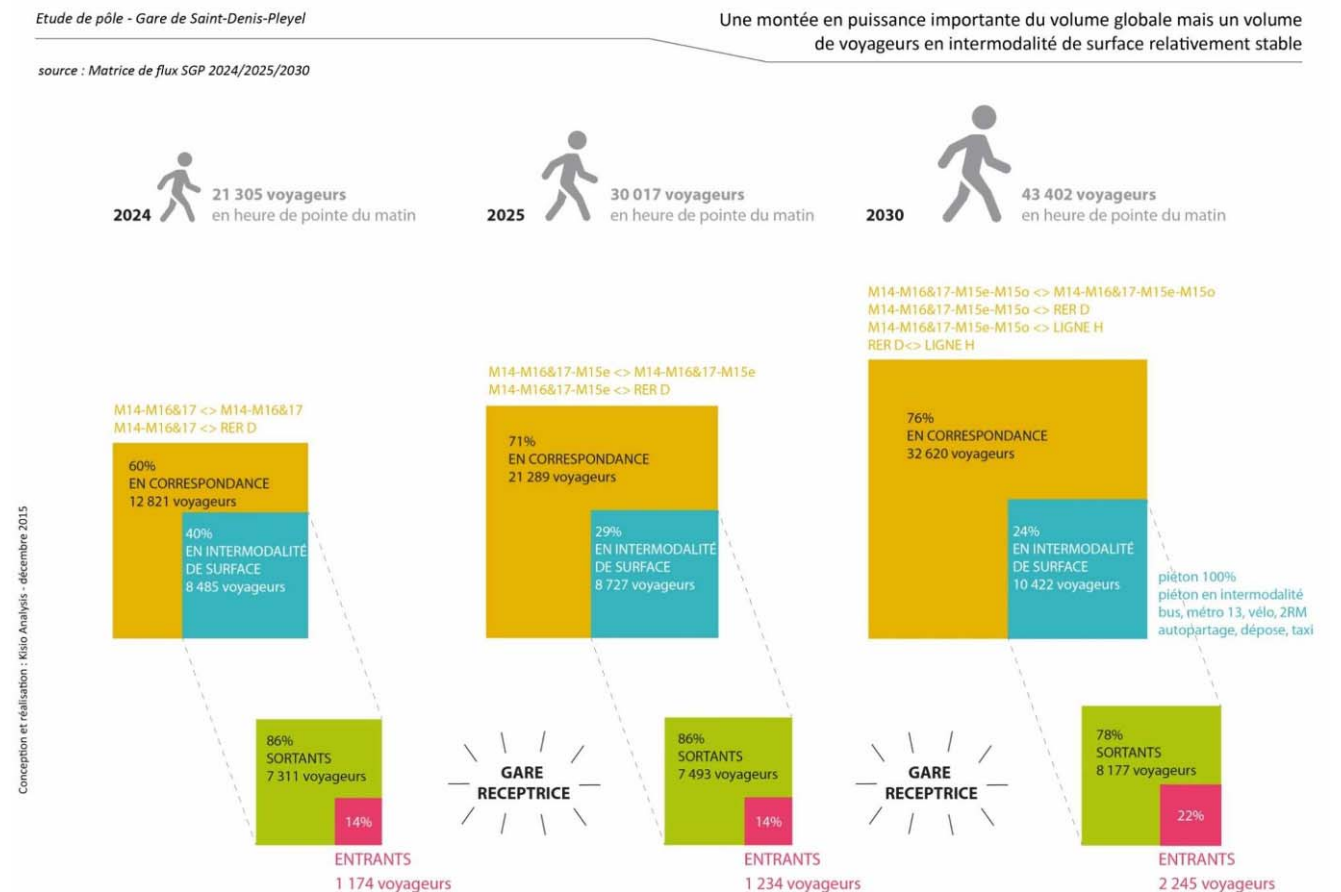
Pour rappel, la ligne 14 du métro parisien sera prolongée de 5,9 kilomètres jusqu'à la branche Saint-Denis de la ligne 13 à Mairie de Saint-Ouen d'ici 2019, avec une correspondance avec la branche Gennevilliers de cette même ligne à Porte de Clichy. Les travaux de gros œuvre ont commencé en avril 2015.

5.5.4 Le tramway

Aucune ligne de tramway ne concerne l'aire d'étude. Les lignes les plus proches sont celles du T1 (Les Courtilles/Gare de Noisy-le-Sec), passant au nord de la gare de Saint-Denis et du T8 (Saint-Denis-Porte de Paris/Villetaneuse-Université, Épinay-Orge), à l'est de cette même gare.

5.5.5 Arrivée du réseau du Grand Paris et données d'intermodalité

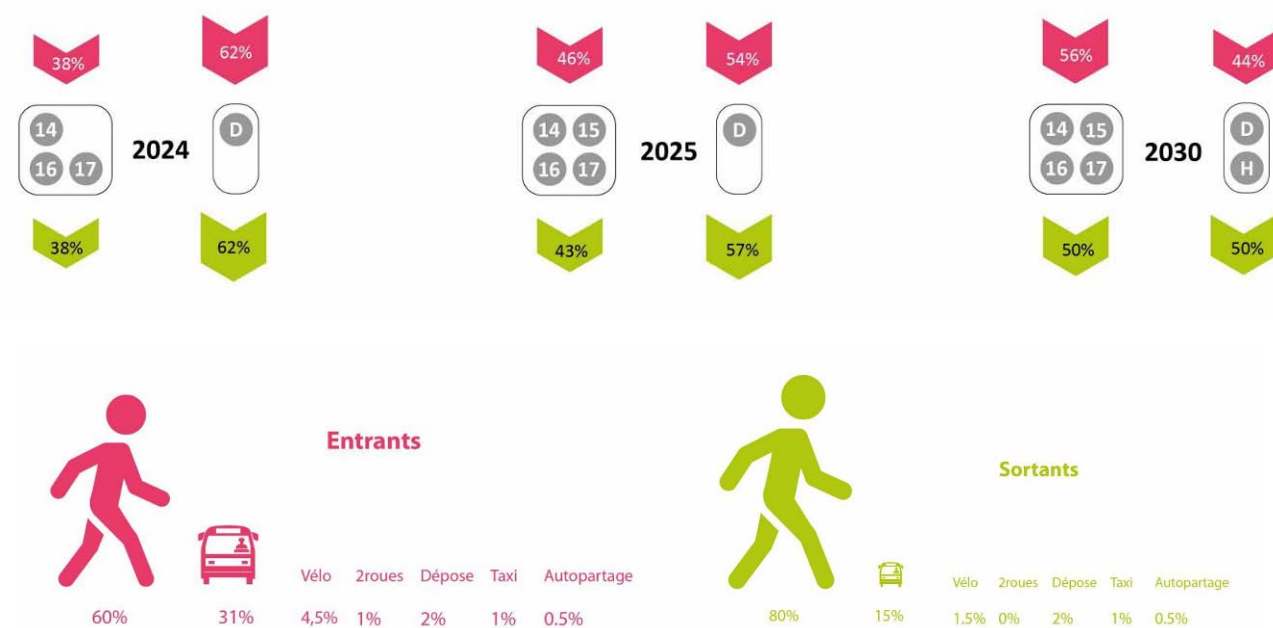
Une étude de pôle a été menée par Kisio sur le secteur, pour identifier les futures habitudes (2024, 2025 et 2030) en termes d'intermodalité (gare RER D Stade-de-France/Saint-Denis, ligne 13, futures lignes 15, 16 et 17, prolongement de la ligne 14).



Dès 2024, les futures lignes du Grand Paris attireront plus d'un tiers des voyageurs et, en 2030, la grande majorité des flux entrants :

- ❖ En 2024, on retrouve 21 305 voyageurs en heure de pointe du matin :
 - Dont 60% en correspondance ;
 - Et 40% en intermodalité de surface.
- ❖ En 2025, 30 017 voyageurs en heure de pointe du matin ;
 - Dont 71% en correspondance ;
 - Et 29% en intermodalité de surface.
- ❖ Et, en 2030, 43 402 voyageurs en heure de pointe du matin.
 - Dont 76% en correspondance ;
 - Et 24% en intermodalité de surface.

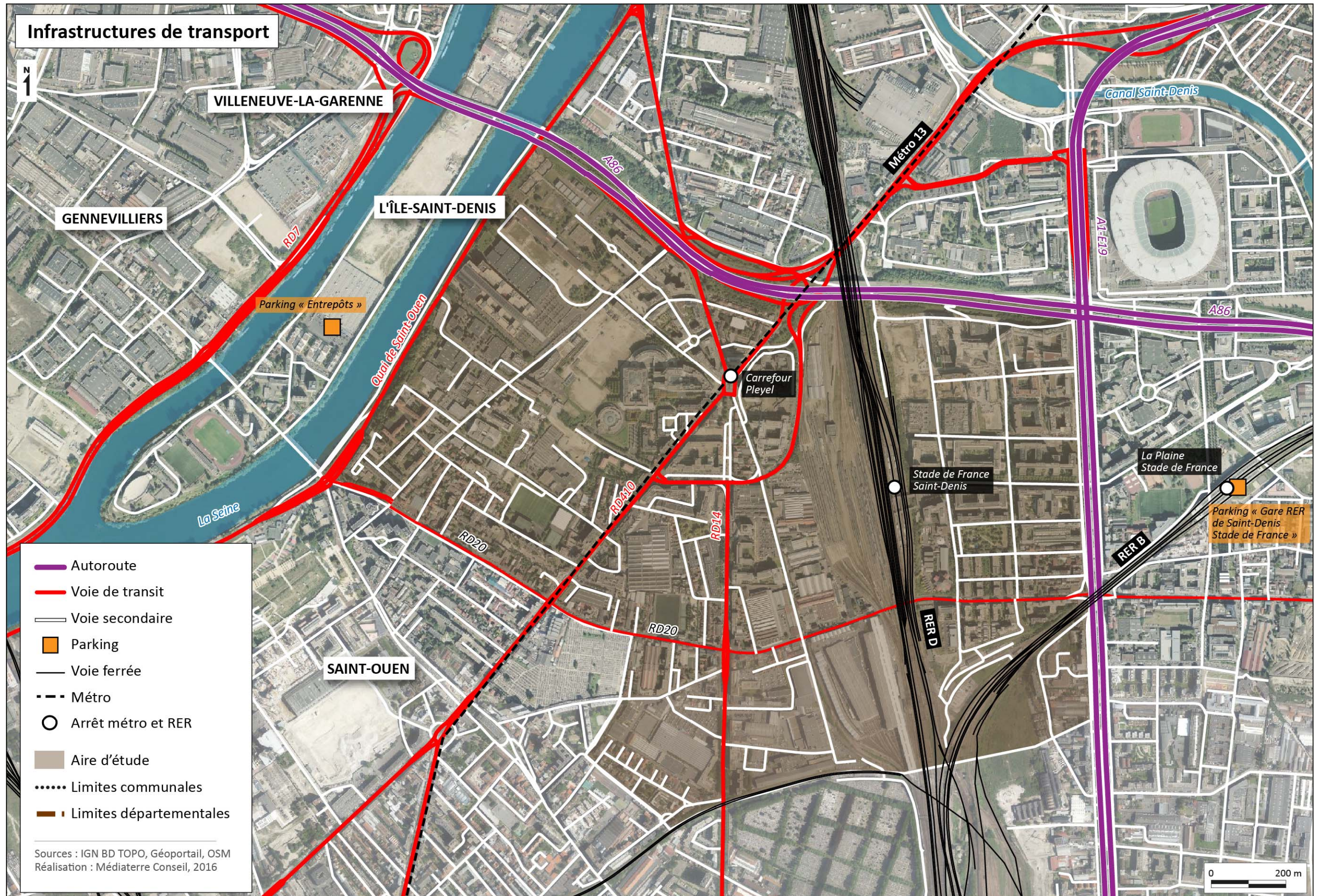
En 2024 et 2025, 86% des voyageurs sont sortants et, en 2030, 78% des voyageurs. A terme, les flux sortants depuis les lignes du réseau du Grand Paris et des lignes D et H finissent par s'équilibrer, comme le montre le schéma ci-après.



Le territoire bénéficie d'un réseau de transports en commun particulièrement bien développé. Sa proximité avec Paris et son rayonnement récent lui ont permis de développer son réseau et d'améliorer ainsi la desserte de son territoire et ses liens avec les territoires voisins.

De nombreuses lignes de transports desservent ainsi la Plaine Saint-Denis : métro, bus, trains (RER B et D, notamment).

Dès 2024, les futures lignes du Grand Paris attireront plus d'un tiers des voyageurs et, en 2030, la grande majorité des flux entrants. En 2024 et 2025, 86% des voyageurs sont sortants et, en 2030, 78% des voyageurs. A terme, les flux sortants depuis les lignes du réseau du Grand Paris et des lignes D et H finissent par s'équilibrer.



5.6 LES CHEMINEMENTS CYCLABLES

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
PLD Plaine Commune
SDIC

5.6.1 Véloroutes et Voies vertes d'Ile-de-France

Six véloroutes traversent actuellement l'Ile-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 :

- ❖ **Entre Paris et Londres ;**
- ❖ Entre Paris et le Mont-Saint-Michel ;
- ❖ Entre Paris et Prague ;
- ❖ Entre Paris et à Strasbourg ;
- ❖ Entre la véloroute Paris/Prague et la véloroute nationale n°51 (Tour de Bourgogne).

La véloroute Paris-Londres passe au nord-est de l'aire d'étude (contournement du Stade de France par le nord-est).



Véloroute Paris-Londres
(Source : <http://www.francevelotourisme.com/>)

5.6.2 Itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis

Le schéma départemental des itinéraires cyclables adopté le 1^{er} octobre 2002 a pour objectif de participer à l'émergence d'un réseau cyclable sur le département de 600 kilomètres en 15 ans, dont un réseau départemental de 265 kilomètres.

Plusieurs itinéraires, inscrits dans ce plan, parcourent l'aire d'étude :

- ❖ **En violet**, l'itinéraire des pénétrantes ;
- ❖ **En rose**, l'itinéraire de la petite couronne ;
- ❖ **En bleu**, l'itinéraire des lignes d'eau (en bord de Seine, en limite d'aire d'étude).



Itinéraire des Pénétrantes, le long de la RN1
(Source : MEDIATERRE Conseil)

5.6.3 Cheminements cyclables sur le territoire de Plaine Commune

La pratique du vélo est peu répandue à Plaine Commune au regard du potentiel de ce mode de déplacement, économique, écologique et le plus rapide en zone urbaine dense pour des distances inférieures à 3 km. La topographie du territoire est par ailleurs favorable à son usage.

A travers son Plan vélo adopté en 2011, Plaine Commune porte une politique globale de prise en compte des besoins des cyclistes, en termes de confort et de sécurité des parcours, de stationnement, de services et d'information.

Hormis certaines liaisons de grande portée, comme le long du canal Saint-Denis et des berges de Seine, des tramways T5 et T8, les itinéraires restent largement discontinus. S'y ajoutent 84 km d'itinéraires tertiaires, dans les zones 30 et zones de rencontre. L'extension des zones de circulation apaisée favorise les déplacements à vélo à l'échelle de quartiers (notamment par les doubles sens cyclables), mais ne contribue qu'à la marge au réseau structurant. La mise en œuvre progressive du tourne-à-droite ou tout-droit facilite également la circulation des cyclistes, en leur évitant des arrêts pénalisants au feu rouge, tout en satisfaisant pleinement aux exigences de sécurité.

Des stations Vélib' sont présentes à Saint-Ouen, Aubervilliers et la Plaine Saint-Denis, avec un maillage nettement moins fin qu'à Paris. 2 400 places de stationnement vélo sur arceaux, en libre accès dans la rue, sont réparties sur l'ensemble du territoire pour des usages de plus courte durée.

Plusieurs types d'aménagements sont présents sur l'aire d'étude, notamment autour de la gare RER D Stade de France :

- ❖ Des aménagements cyclables (pistes, bandes...);
- ❖ Des zones de circulation apaisée;
- ❖ Des emplacements de stationnement pour vélos;
- ❖ Une station Vélib', sur l'avenue du Président Wilson.



Arceaux Vélos et bande cyclable sur la rue Jean-Philippe Rameau (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

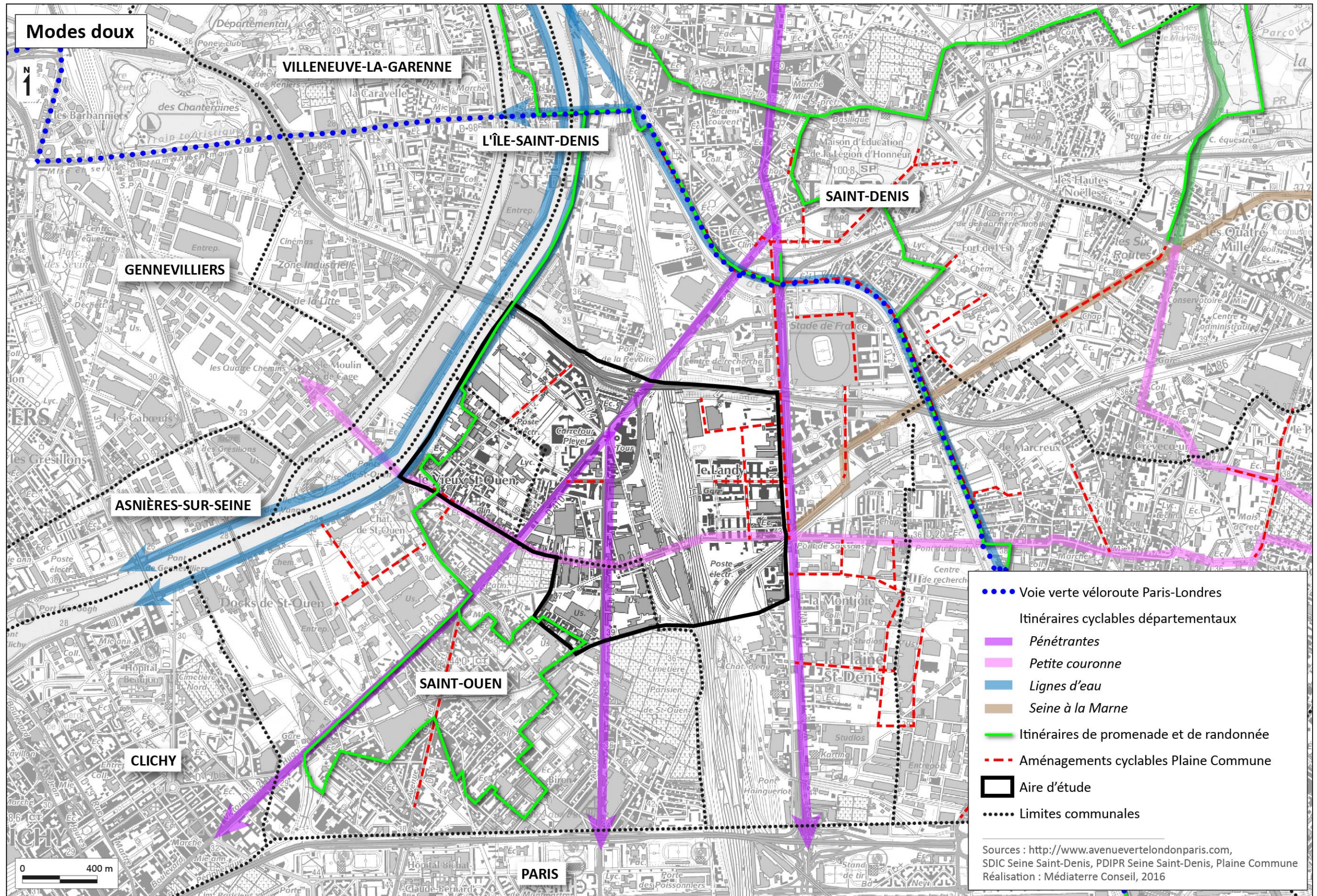


Piste cyclable rue Camille Moke (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

Ces aménagements sont présentés sur la carte ci-après.

La pratique du vélo est peu répandue à Plaine Commune au regard du potentiel de ce mode de déplacement, économique, écologique et le plus rapide en zone urbaine dense pour des distances inférieures à 3 km. Plusieurs types d'aménagements sont toutefois présents sur l'aire d'étude, notamment autour de la gare RER D Stade de France (aménagements cyclables, stationnement vélos).

En complément, des itinéraires inscrits au Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables traversent l'aire d'étude. La véloroute Paris-Londres passe par ailleurs au nord-est de l'aire d'étude (contournement du Stade de France par le nord-est).



5.7 LES LIENS PIETONNIERS

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
PLD Plaine Commune
PDIPR

On distingue quatre types d'usages piétons :

- ❖ Les linéaires de cheminements quotidiens pour relier les lieux d'habitat et les lieux de travail, d'études, de transports, de commerces ou d'équipements ;
- ❖ La balade urbaine (centre-ville...);
- ❖ Les itinéraires de promenade empruntés pour motifs de loisirs ;
- ❖ Les espaces de pause qui ponctuent les cheminements et offrent des possibilités d'échanges et de rencontres (squares, places, mails...).

5.7.1 Déplacements quotidiens / fréquents

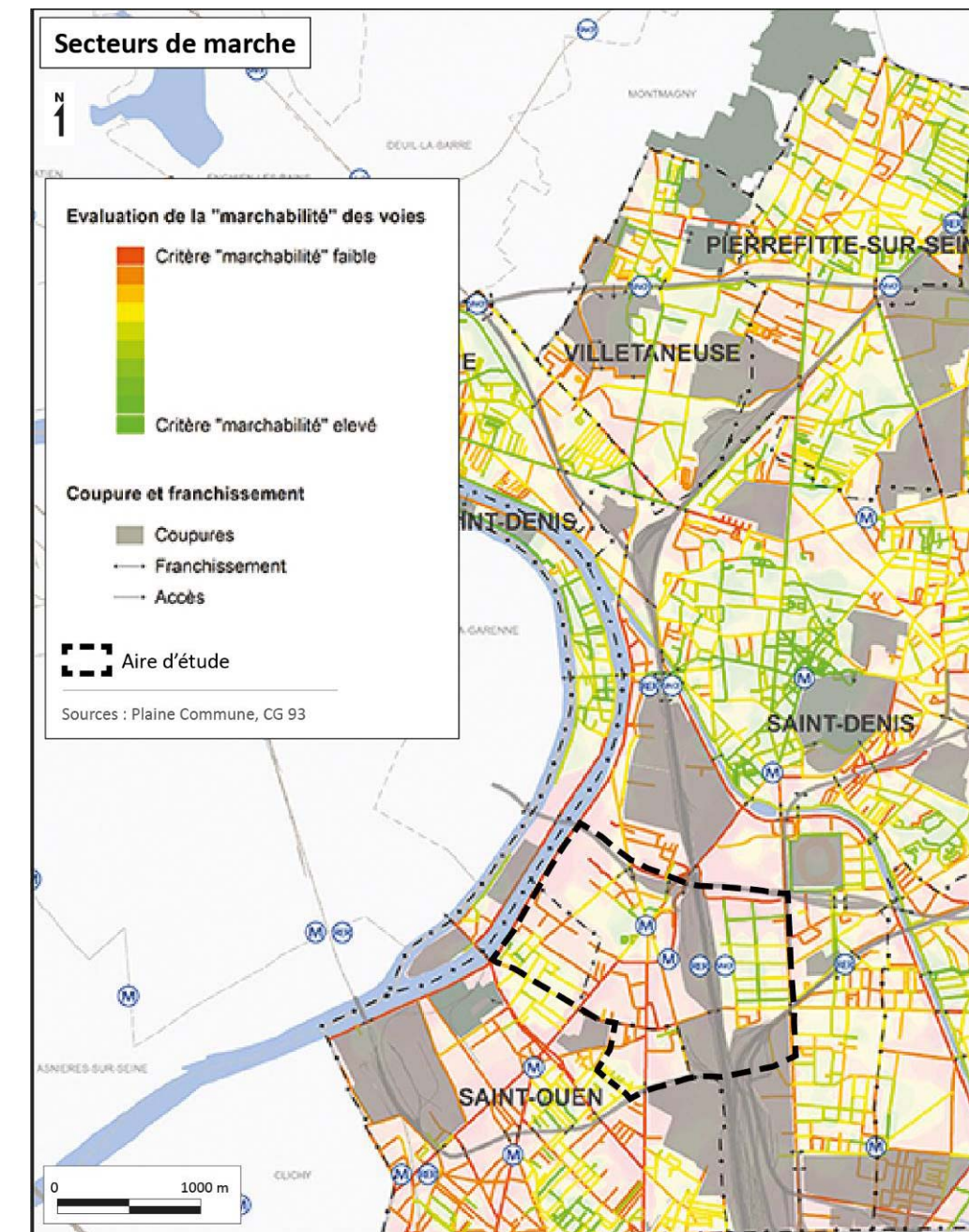
Le Plan Marche évoqué précédemment a pour but de proposer des solutions pour faciliter l'accessibilité des transports en commun et diminuer la part des déplacements de courte distance effectués en voiture. Il a visé à valoriser la marche à pied en aménageant au mieux les espaces publics afin de rendre plus faciles et agréables les déplacements à pied.

En effet, sur le territoire, les déplacements à pied sont très nombreux, mais contraints en raison :

- ❖ Des nombreuses coupures urbaines (Seine, canal, autoroutes, voies ferrées, grandes emprises industrielles...), qui obligent le piéton à effectuer des détours ;
- ❖ D'un maillage moyen de 120 à 125 mètres entre les voies, contre 50 à 100 mètres recommandés pour faciliter la perméabilité piétonne par les villes travaillant sur le sujet (Bruxelles, Genève, Strasbourg) ;
- ❖ De la non-accessibilité aux personnes à mobilité réduite de certains cheminements : en 2014, la voirie est accessible à 45% aux handicapés physiques, et à 67% aux malvoyants et non-voyants ;
- ❖ De la dégradation de certains espaces dédiés aux piétons : trottoirs non revêtus, abîmés, occupés par des véhicules, voire inexistantes ;

- ❖ Des niveaux de trafic routier, des accidents, de la pollution atmosphérique et du bruit générés ;
- ❖ D'un éclairage qui n'est pas toujours conçu pour le piéton (candélabres très hauts, orientés vers la chaussée), et parfois défaillant ;
- ❖ De l'insécurité réelle ou ressentie dans certaines zones, génératrice d'anxiété et de stress.

La « marchabilité » du territoire, c'est-à-dire son aptitude à offrir au piéton des conditions de déplacement efficaces, confortables et sûres, a été évaluée à partir de plusieurs facteurs pondérés : coupures urbaines, zones de circulation apaisée, accessibilité aux PMR, éclairage, bruit. La carte qui en résulte met en évidence des zones déjà adaptées à la marche, mais fragmentées par les coupures, des axes directs et lisibles mais peu agréables, etc.



5.7.2 Itinéraires de promenade et de randonnée

Pour rappel, le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée a été approuvé le 28 avril 2011. Il recense 29 itinéraires à travers le département et permet de faire découvrir les richesses patrimoniales (naturelles et culturelles) de la Seine-Saint-Denis.

Un itinéraire, inscrit dans ce plan, parcourt l'aire d'étude : **en violet**, « une ballade en couleur » (itinéraire thématique de découverte du patrimoine architectural industriel et ouvrier de Saint-Denis et Saint-Ouen).

L'itinéraire « Une île au milieu du fleuve » (**en bleu**) passe également au nord de l'aire d'étude (en dehors de celle-ci) (itinéraire de découverte de l'île et de la commune de L'Île-Saint-Denis, dont le remarquable parc, berceau des impressionnistes, longé des deux côtés par la Seine).

En ce qui concerne les déplacements piétons, le territoire présente des zones déjà adaptées à la marche, mais fragmentées par les coupures, des axes directs et lisibles mais peu agréables, etc.

Par ailleurs, un itinéraire inscrit dans le PDIPR parcourt l'aire d'étude : « une ballade en couleur » (itinéraire thématique de découverte du patrimoine architectural industriel et ouvrier de Saint-Denis et Saint-Ouen).

5.8 LE RESEAU FLUVIAL

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

Le transport de marchandises est une fonction indispensable à la vie économique du territoire, et une filière créatrice d'emplois. Il est également une source de nuisances importante (pollution, bruit, encombrements...), car assuré à 90% par la route en Ile-de-France.

La présence de la Seine, du canal Saint-Denis et d'infrastructures ferroviaires aux portes de Paris confère à Plaine Commune des solutions de transport de marchandises alternatives intéressantes, et une position stratégique à l'échelle régionale.

Toutefois, la plupart des sites à vocation logistique identifiés par le PDUIF ne sont pas ou peu utilisés pour du fret ferroviaire ou par voie d'eau. Les principales potentialités de développement se situent sur le canal Saint-Denis et sur les ports fluviaux de Saint-Ouen et de Saint-Denis-l'Étoile, à condition du maintien de leur vocation économique.

Le canal Saint-Denis génère aujourd'hui environ un million de tonnes de marchandises transportées avec 90% de matériaux de construction. Le maximum de trafic recensé sur le canal a été atteint en 1970 avec 4 millions de tonnes transportées.

Chargements et déchargements de marchandises (en tonnes manutentionnées)	
Ports sur la Seine	
Saint-Denis-l'Étoile	155 000 tonnes en 2013 (Cemex Granulats et port public)
Docks de Saint-Ouen	104 000 tonnes en 2013 (SYCTOM)
Pont de Saint-Ouen	aucune activité sur le port public
Epinay-la-Briche	800 tonnes (SIAAP) et 281 tonnes (port public) en 2012
Ports sur le canal Saint-Denis	
Aubervilliers	537 296 tonnes (ensemble des ports situés à Aubervilliers) en 2012
Saint-Denis	donnée non disponible

*Activité économique sur les ports du territoire
(Source : Ports de Paris, 2014)*

La présence de la Seine et du canal Saint-Denis confère à Plaine Commune des solutions de transport de marchandises alternatives intéressantes, et une position stratégique à l'échelle régionale. Toutefois, la plupart des sites à vocation logistique identifiés ne sont pas ou peu utilisés pour du fret par voie d'eau.

Pour rappel, tous les projets d'infrastructures de transports prévus sur le territoire sont évoqués dans le chapitre relatif aux autres projets connus, dans la partie « Milieu Humain », plus en amont de la présente étude d'impact sur l'environnement.

5.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AUX DÉPLACEMENTS ET AUX INFRASTRUCTURES

La politique des transports et des déplacements est définie à différentes échelles : régionale, dans le cadre du PDUIF et du Schéma Régional des Véloroutes, départementale, via le Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis, le Plan Mobilités Durables en Seine-Saint-Denis 2016-2020 et le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de Seine-Saint-Denis, et communautaire, dans le Plan Local de Déplacements, le Plan Marche et le Plan Vélo de Plaine Commune.

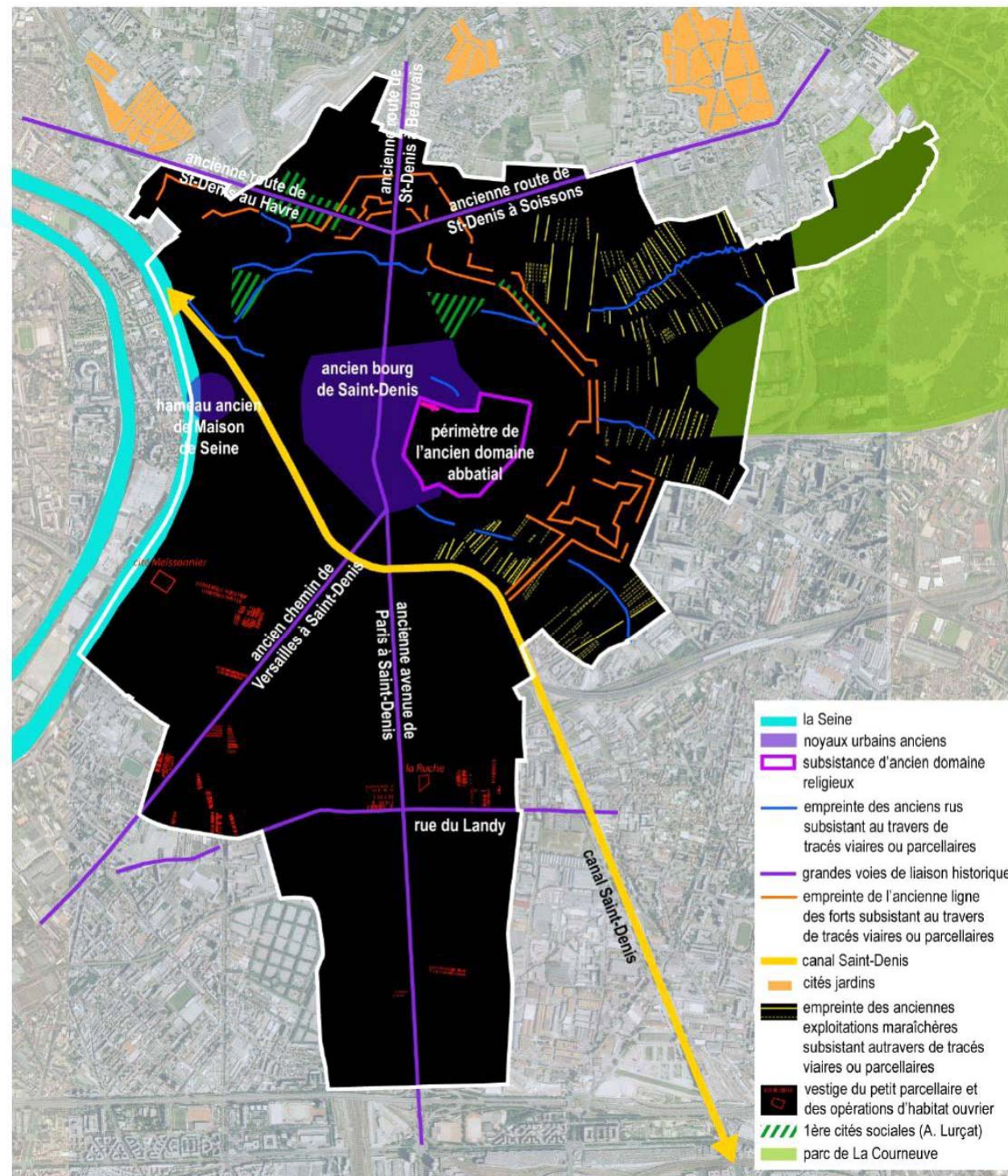
Deux autoroutes traversent et desservent Plaine Commune (A1 et A86). Un réseau dense de routes nationales et départementales complète le maillage principal. Trois des cinq lignes RER d'Île-de-France (B, C et D), la ligne H du réseau Transilien SNCF et trois lignes de métro irriguent le territoire. Cette offre est complétée par le tramway T1. Le recours à la voiture reste important, en particulier pour les déplacements « de banlieue à banlieue », moins bien assurés par les transports en commun. Le réseau local est ainsi fortement chargé par les flux desservant le territoire. Avec 3,3 déplacements par jour en moyenne, les habitants de Plaine Commune sont moins « mobiles » qu'aux échelles départementale et régionale. Globalement, les habitants de Plaine Commune marchent et utilisent beaucoup les transports collectifs.

L'aire d'étude est structurée par un réseau routier comportant plusieurs axes majeurs : l'A1, l'A86, la RN1, la RN410 (et RD410-route de la Révolte), la RD1 / Quai de Seine et la RD20. D'autres voiries secondaires viennent compléter ce réseau. De part et d'autre des voies ferrées, on retrouve vers l'est, perpendiculaire aux voies, l'avenue François Mitterrand et vers l'ouest, parallèle aux voies, la rue Pleyel et, perpendiculaire, la rue Francisque Poulbot (RD410). Les données disponibles présentent un trafic relativement important sur l'aire d'étude. Plusieurs parkings existent sur le territoire de Plaine Commune, dont un au sein de l'aire d'étude. Les problématiques d'accidents de la route se regroupent principalement sur les grands axes (quelques accidents sont notamment recensés sur la rue du Landy).

Le territoire bénéficie d'un réseau de transports en commun particulièrement bien développé. Sa proximité avec Paris et son rayonnement récent lui ont permis de développer son réseau et d'améliorer ainsi la desserte de son territoire et ses liens avec les territoires voisins. De nombreuses lignes de transports desservent ainsi la Plaine Saint-Denis : métro, bus, trains (RER B et D, notamment). Dès 2024, les futures lignes du Grand Paris attireront plus d'un tiers des voyageurs et, en 2030, la grande majorité des flux entrants. En 2024 et 2025, 86% des voyageurs sont sortants et, en 2030, 78% des voyageurs. A terme, les flux sortants depuis les lignes du réseau du Grand Paris et des lignes D et H finissent par s'équilibrer.

La pratique du vélo est peu répandue à Plaine Commune au regard du potentiel de ce mode de déplacement, économique, écologique et le plus rapide en zone urbaine dense pour des distances inférieures à 3 km. Plusieurs types d'aménagements sont toutefois présents sur l'aire d'étude, notamment autour de la gare RER D Stade de France (aménagements cyclables, stationnement vélos). En complément, des itinéraires inscrits au Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables traversent l'aire d'étude. La véloroute Paris-Londres passe par ailleurs au nord-est de l'aire d'étude (contournement du Stade de France par le nord-est). En ce qui concerne les déplacements piétons, le territoire présente des zones déjà adaptées à la marche, mais fragmentées par les coupures, des axes directs et lisibles mais peu agréables, etc. Par ailleurs, un itinéraire inscrit dans le PDIPR parcourt l'aire d'étude : « une ballade en couleur » (itinéraire thématique de découverte du patrimoine architectural industriel et ouvrier de Saint-Denis et Saint-Ouen).

La présence de la Seine et du canal Saint-Denis confère à Plaine Commune des solutions de transport de marchandises alternatives intéressantes, et une position stratégique à l'échelle régionale. Toutefois, la plupart des sites à vocation logistique identifiés ne sont pas ou peu utilisés pour du fret par voie d'eau.



Réalisation : Territoires Sites & Cités, 2006 - Source : IGN 2003

0 200 500 1000m

6 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

<http://www.iau-idf.fr/detail/etude/unites-paysageres-de-la-region-dile-de-france.html>
 Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
 PLU Saint-Denis
 Analyse in situ et de vues aériennes et photographies
<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.

L'atlas de paysage de Seine-Saint-Denis a été initié en 2014 par l'Etat (UT DRIEA et DRIEE) et le Conseil départemental. Sa publication est prévue fin 2016/début 2017.

6.1 LE PAYSAGE DE LA VILLE DE SAINT-DENIS

La ville et l'urbain caractérisent les paysages du territoire. La commune de Saint-Denis interpelle par l'extrême hétérogénéité de son tissu constitué d'éléments disparates, imbriqués les uns dans les autres dans un rapport de continuité ou parfois conflictuel. Saint-Denis est marquée par des contrastes forts liés à des périodes d'urbanisation différenciées lentes et progressives ou plus rapides et brutales.

6.1.1 Tissu mixte aggloméré de centre-ville (non concerné par l'aire d'étude)

Le centre-ville de Saint-Denis a subi depuis le moyen-âge de multiples transformations. Si les contours de la ville médiévale restent perceptibles au travers des tracés viaires et parcellaires, ce sont davantage des constructions d'époque moderne (immeubles de rapport construits dès le 19ème siècle) qui marquent le centre de Saint-Denis, le bâti médiéval ayant été largement démoli. C'est la densité du tissu et la présence de monuments « repères » qui permettent de définir les contours du centre-ville. Le bâti y est aligné sur la rue et établi en front continu ; les hauteurs restent assez hétérogènes et varient du rez-de-chaussée + 1 étage au rez-de-chaussée + 5 étages. Les îlots sont majoritairement fermés et les vides (cours ou jardins) peu perceptibles ; quelques maisons bourgeoises subsistent çà et là laissant apparaître des jardins arborés derrière des murs ou des grilles. On trouve encore trace de nombreux ateliers en fond de cour ou donnant directement sur la rue.

On distingue ainsi la coexistence d'une architecture domestique de qualité modeste, de petits ateliers et d'éléments de patrimoine plus monumentaux qui génère une certaine diversité bâtie. L'ensemble détermine un paysage urbain relativement structuré par des îlots bien délimités et des rues bien hiérarchisées. A l'exception de l'opération de la ZAC Basilique, le tissu du centre-ville a peu évolué dans sa forme depuis 30 ans. La ville y mène cependant une politique active de résorption de l'habitat indigne et insalubre, ainsi que des actions d'amélioration des espaces publics (piétonisation du centre) qui ont abouti à une meilleure appropriation de ces espaces par les habitants.

6.1.2 Tissu résiduel mixte de faubourg ou d'habitat populaire et ouvrier (vestiges au sein de l'aire d'étude)

Hors du centre-ville, le long des axes routiers les plus empruntés, en entrées de ville ou autour de carrefours majeurs, se sont établis par le passé (19^{ème}, 20^{ème} siècles) des ensembles bâtis liés au négoce, à l'artisanat ou à l'industrie. L'empreinte de cet habitat populaire a peu survécu à tous les remaniements dont la ville a fait l'objet.

Aussi, on en trouve trace de manière très dispersée sur le territoire. On ne peut assimiler ces ensembles bâtis à une seule typologie urbaine : ils présentent des formes variées, maisons ouvrières en bande ou immeubles d'habitat collectif en pierres de meulières ou en briques...L'état de conservation de ces immeubles est variable et souvent contraint par leur localisation. Ainsi, le linéaire de l'autoroute A1 a beaucoup souffert du passage de la voie rapide. La couverture partielle de l'autoroute permet aujourd'hui de renouveler le tissu situé sur l'avenue du Président Wilson. En limite Sud-Est du parc de la Légion d'Honneur, le tracé de l'A1 est également venu contrarier le tissu bâti, lui faisant subir d'importants désagréments et difficultés de fonctionnement.

Construit par les migrants espagnols au début du 20^{ème} siècle, le quartier Cristino Garcia, la « Petite Espagne », constitue un des rares témoignages de ce qui reste du petit habitat ouvrier de la Plaine. Constitué de maisons ou petits collectifs de faible hauteur imbriqués les uns dans les autres, avec courées, coursives et patios, desservis par des ruelles et masquant par endroit des activités artisanales de fond de cour, ce quartier se transforme rapidement, laissant place à des ensembles immobiliers innovants sur le plan architectural (maisons de ville, petits collectifs). De la même manière, ce quartier souffre de la dégradation de ses constructions souvent élevées à la hâte avec des matériaux de fortune.

6.1.3 Tissu à dominante d'habitat individuel (hors aire d'étude)

Les quartiers d'habitat individuel se concentrent exclusivement dans le nord-est de Saint-Denis, à l'emplacement d'anciens terrains inondables utilisés pour le maraîchage. Les découpages parcellaires et les tracés viaires attestent du passage ancien de rus dans le secteur, lesquels circulent désormais en souterrain (busés).

Ce tissu d'habitat ne présente globalement pas de typologies bâties bien identifiables mais plutôt un patchwork de formes né des accumulations constructives (surélévations, rajouts, extensions...) et des transformations dont ont fait l'objet les maisons (division) qui ne sont pas sans poser de problèmes d'usage (stationnement...).

Il n'est pas rare de trouver dans ce tissu des petits immeubles d'habitat collectif édifiés ponctuellement sur une parcelle. On distingue dans ces quartiers quelques exemples de lotissements plus récents dont les effets de composition et de régularité ont été davantage recherchés.

6.1.4 Tissu à dominante d'habitat en grands collectifs (hors aire d'étude)

Saint-Denis compte un nombre important de grands ensembles d'habitat collectif. Edifiés des années 1950 à 1970, ils sont venus remplacer des cités provisoires et l'habitat précaire libérés par les fossés inondables des forts (fort de l'Est, fort de la Briche et couronne du Nord). Leur répartition s'inscrit au nord et à l'est du centre-ville.

Les typologies bâties qui les caractérisent restent assez homogènes dans l'ensemble : tours d'habitat à implantation libre sur de grands terrains souvent très végétalisés. Les hauteurs sont variables, allant jusqu'à rez-de-chaussée + 18 étages environ. Les ensembles de collectifs structurent peu le tissu urbain dans la mesure où ils ne déterminent pas d'îlots et ouvrent l'espace. Ils définissent cependant des entités urbaines peu perméables en raison d'un maillage viaire souvent déficient (voies-parkings en cul-de-sac, etc.).

La forte présence d'espaces publics végétalisés ou minéraux en pieds d'immeubles garantit une qualité de cadre de vie dans ces quartiers et préfigure des potentialités intéressantes de maillage des espaces publics.

6.1.5 Tissu à dominante d'activités industrielles et d'artisanat

Le passé industriel de Saint-Denis est encore très présent dans le tissu malgré les transformations urbaines que celui-ci connaît. L'industrie et l'artisanat se concentrent essentiellement dans le sud et l'ouest de la commune dans les quartiers de la Plaine et de Confluence, en lien avec Paris, le réseau ferré, la Seine et le canal Saint-Denis. Les grandes caractéristiques de ce tissu sont :

- ❖ De larges emprises/parcelles foncières qui provoquent d'importants effets d'enclavement ;
- ❖ Des ensembles bâtis particulièrement volumineux et difficiles à traverser ;
- ❖ Des qualités architecturales très variables qui renvoient à une image parfois négative de zone industrielle. Ponctuellement des ensembles bâtis qui constituent un patrimoine intéressant ont été réhabilités ou sont en voie de l'être (cathédrale par exemple) ;
- ❖ Une absence remarquable d'éléments végétaux et une forte minéralité qui renforcent la dureté d'image de ces quartiers

6.1.6 Tissu recomposé mixte d'habitat et d'activités tertiaires ou commerciales

L'opération ZAC Basilique est originale dans le tissu de centre-ville ; elle a développé dans les années 80 un style architectural spécifique dans un environnement urbain traditionnel. Bien que conçue dans le respect de la trame parcellaire préexistante, son intégration à la ville ancienne demeure difficile en raison de la complexité de ses circulations. Elle a en revanche permis l'implantation d'un centre commercial dynamisant pour le centre-ville.

Les quartiers de la Plaine, Pleyel et de Confluence subissent d'importantes mutations depuis une quinzaine d'années, qui permettent à des ensembles immobiliers d'habitat ou d'activités tertiaires de voir le jour.

Ces mutations transforment l'image industrielle dont sont porteurs ces quartiers et en modifient sensiblement les modes de fonctionnement : apport de populations nouvelles (actifs et résidents), développement de vies de quartiers autour de commerces ou de nouveaux équipements, introduction du végétal sous forme de parcs, squares ou alignements plantés...

Un nouveau découpage foncier, de nouvelles trames, se superposent aux anciennes emprises industrielles et permettent de mailler ces nouveaux quartiers et d'en réduire les échelles. Le choix a été fait d'opter pour une forte densité qui se concrétise par la construction d'ensembles de bureaux ou de logements collectifs de gabarit « urbain ». L'image qui se dégage de ces nouveaux quartiers est l'homogénéité et la qualité urbaine (qualité des ouvrages, qualité des espaces publics).

6.1.7 Tissu à dominante de grands équipements ou d'espaces libres

Ce tissu se qualifie par les vides qui le constituent. Aéré, sans contours précis, il regroupe indifféremment les grandes parcelles d'équipements et les terrains libres (grands espaces verts, grands espaces publics ou assimilés, emprises ferroviaires...) et constitue une maille qui se surimpose à la ville.

Tantôt il accompagne les tissus dans lesquels il s'insère et en constitue le prolongement, à l'image de la complémentarité équipements / grands ensembles de la couronne Nord de Saint-Denis ; tantôt il se démarque et permet d'imposer un équipement ou un élément urbain comme un repère dans un tissu dense (le parc de la Légion d'Honneur, le Stade de France et ses parvis, la Basilique et les places qui l'entourent...). Il peut à l'inverse créer des lieux de déshérence (emprises ferroviaires).

On constate des déséquilibres en matière de répartition de ces espaces au sein de la ville. Les vides urbains présents au Nord offrent d'intéressants potentiels de maillage, de continuité, de mise en réseau d'espaces de convivialité et de services publics (équipements, parcs, espaces de jeux, coulées vertes...). A l'inverse, la moitié Sud de Saint-Denis n'a pas cette particularité, même si, avec les opérations de renouvellement urbain, la trame de ces espaces s'y développe (mails piétons, parvis d'équipements...).

La ville et l'urbain caractérisent les paysages du territoire. La commune de Saint-Denis interpelle par l'extrême hétérogénéité de son tissu constitué d'éléments disparates, imbriqués les uns dans les autres dans un rapport de continuité ou parfois conflictuel. Saint-Denis est marquée par des contrastes forts liés à des périodes d'urbanisation différenciées lentes et progressives ou plus rapides et brutales.

6.2 LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ETUDE

Les différentes opérations menées comme le Stade de France, la ZAC du Cornillon Sud, la couverture de l'A1 de part et d'autre du pont de Soissons, la gare RER D associée à l'avenue Mitterrand et à son mail piétonnier, et plus récemment, les immeubles de bureaux de l'Avenue François Mitterrand et de l'extension nord, ainsi que les nouveaux immeubles d'habitation du sud-ouest ont métamorphosé profondément le secteur de la Plaine.

La structure urbaine de l'aire d'étude est marquée par plusieurs éléments forts, principalement :

- ❖ L'emprise autoroutière de l'A86 et ferroviaire avec ses superstructures, créant une barrière au sein de l'urbanisation ;
- ❖ L'emprise routière et autoroutière de l'avenue du Président Wilson et de l'A1, et des autres voiries secondaires ;
- ❖ Le carrefour et la tour Pleyel ;
- ❖ Le quartier du vieux Saint-Ouen
- ❖ La Seine en limite d'aire d'étude.

6.2.1 Le faisceau ferroviaire et les friches associées

Le centre de l'aire d'étude est occupé par le faisceau ferroviaire nord (ligne Paris-Nord/Lille). Il s'agit de l'une des grandes artères radiales du réseau ferré français. La gare du Stade de France - Saint-Denis constitue le point central de la zone. Elle est organisée avec de larges plans inclinés et une large ligne de contrôle, afin de permettre d'écouler rapidement des foules importantes. Bien que la gare soit située à proximité du quartier Pleyel (Saint-Denis et Saint-Ouen), il n'y a aucune liaison aisée car le faisceau ferroviaire fait obstacle aux cheminements. La gare est accessible par un large parvis, la place aux Etoiles.

Le technicentre du Landy accentue d'autant plus ce paysage ferroviaire.

On retrouve de plus quelques friches le long des voies ferrées, qui servent de zone de stockage provisoire, au nord du quartier du Landy, avant l'A86.



Voies ferrées et technicentre depuis la passerelle de la gare RER D Stade de France Saint-Denis (Source : MEDIATERRE Conseil)



Gare RER D Stade de France Saint-Denis, vue vers le sud (Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)



Friches en bordure des voies ferrées
(Source : ANTEA)

Au sud-est de l'aire d'étude, on retrouve également les voies ferrées du RER B.

6.2.2 Le quartier du Landy

Le nouveau quartier d'affaires Landy-France présente une architecture très contemporaine, dans la continuité du paysage urbain de la ZAC du Cornillon Sud à l'est de l'avenue du Président Wilson.



La place aux étoiles, parvis de la gare RER D
(Source : ANTEA)



Au-delà de la rue André Campra, au nord du quartier, on retrouve par ailleurs des bâtiments tertiaires modernes d'un point de vue architectural comme par exemple ceux du Campus SFR.



Quartier du Landy nord
(Source : ANTEA)

Au sud du quartier, en revanche, la vocation majoritaire est celle de l'habitat avec la construction de 10 immeubles regroupant près de 500 logements. Le square des acrobates apporte une touche de verdure et de nature au sein de ce quartier urbanisé.

De fait, immeubles et jardin, conçus par des architectes et des paysagistes différents composent un même projet. Cette conception de l'aménagement urbain renvoie au projet haussmannien, un square au centre d'un ensemble d'immeubles qui lui sont contemporains. Du jardin haussmannien, on retrouve, à l'échelle du quartier, l'homogénéité entre architecture et paysage, et à l'échelle de la rue, la grille, assurant la transparence entre les deux lieux tout en marquant leur césure. C'est un espace de respiration au sein d'un quartier assez dense puisque les immeubles qui le bordent ont en moyenne cinq étages.

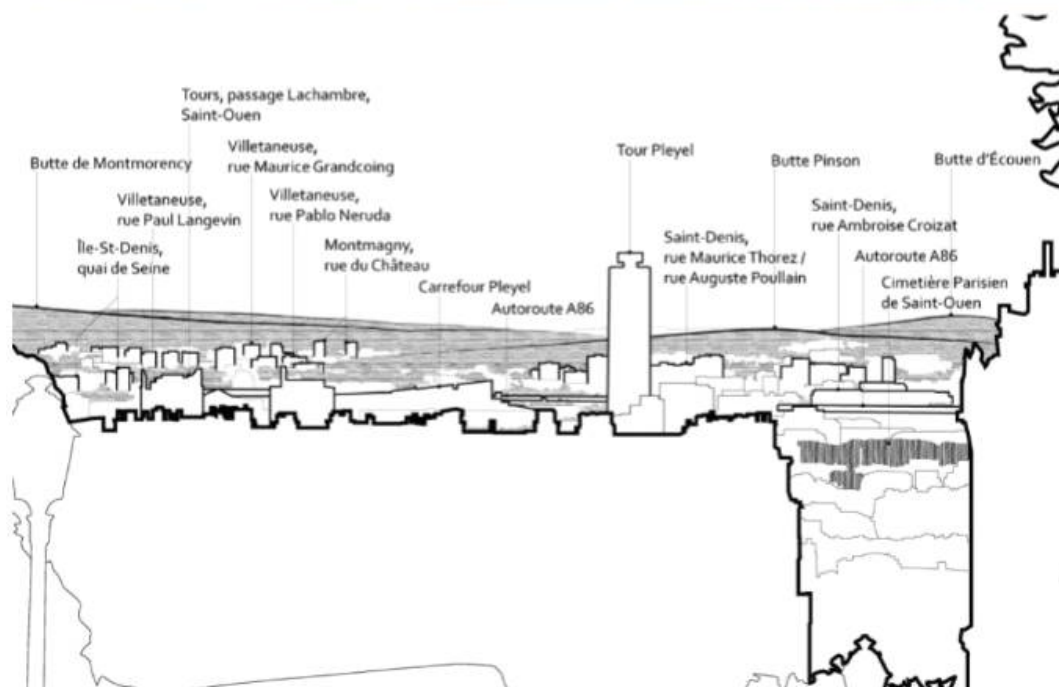


Immeubles depuis le square des acrobates
(Source : ANTEA)

6.2.3 Le carrefour et la tour Pleyel

En tissu urbain, les points de repères permettent d'apporter des éléments d'orientation pour la population. La tour Pleyel est ainsi devenue un élément d'identification géographique majeur dans le paysage de Saint-Denis et du quartier Pleyel car l'absence de relief sur le secteur la rend visible de loin.

A noter également que le Sacré Cœur est un élément du paysage visible depuis le Boulevard Ornano. Il constitue ainsi un repère visuel à préserver.



*Vue depuis le Nord de Montmartre vers la Plaine Saint-Denis
(Source : APUR)*



*Carrefour Pleyel depuis le boulevard de la Libération
(Source : GoogleEarth View)*

6.2.4 Les bords de Seine

L'activité économique de L'Île-Saint-Denis était autrefois essentiellement liée à la Seine : port, entreposage, pêche, blanchisserie, mais aussi meunerie. Elle est toutefois aujourd'hui faible. Quelques activités industrielles existent à petite échelle, mais la ville est de plus en plus une cité-dortoir.

La zone des entrepôts, qui a perdu son activité, se requalifie progressivement, l'activité ne subsistant que dans le centre commercial Marques Avenue, qui, sous l'enseigne Quai des Marques, regroupe plus de 70 boutiques et emploie environ 300 salariés.



*La Seine et l'Île des Vannes, ainsi que le pont Saint-Ouen
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*

6.2.5 Le Vieux Saint-Ouen

A la fin du Moyen-Age, le petit village de Saint-Ouen se blottit contre un méandre de la Seine. Le paysage est encore formé de bois, prés, champs de blé, oseraies et vignes. L'histoire de la ville est liée depuis toujours à celle du fleuve.

Au début du XX^{ème} siècle, le Vieux Saint-Ouen est le pied à terre des patrons mariniers. Durement touché par les bombardements de la Seconde Guerre Mondiale, le Vieux Saint-Ouen a également subi la désindustrialisation des années 70. C'est dans le respect de ce patrimoine industriel et de ce rapport unique avec son fleuve que la ville de Saint-Ouen prévoit la rénovation urbaine du quartier afin de lui permettre de mettre en avant ses nombreux atouts entre les deux quartiers en devenir que sont les Docks et Pleyel.

Le Vieux-Saint-Ouen aujourd'hui correspond à une place centrale, la place des gardes, une halle de marché, des ensembles mais aussi de charmantes petites rues, l'école supérieure de mécanique et la cité du cinéma de Luc Besson à proximité immédiate.



*Marché du Vieux Saint-Ouen
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*

6.2.6 Autour de la rue du Landy Ouest et de l'Avenue Michelet / Boulevard Ormano

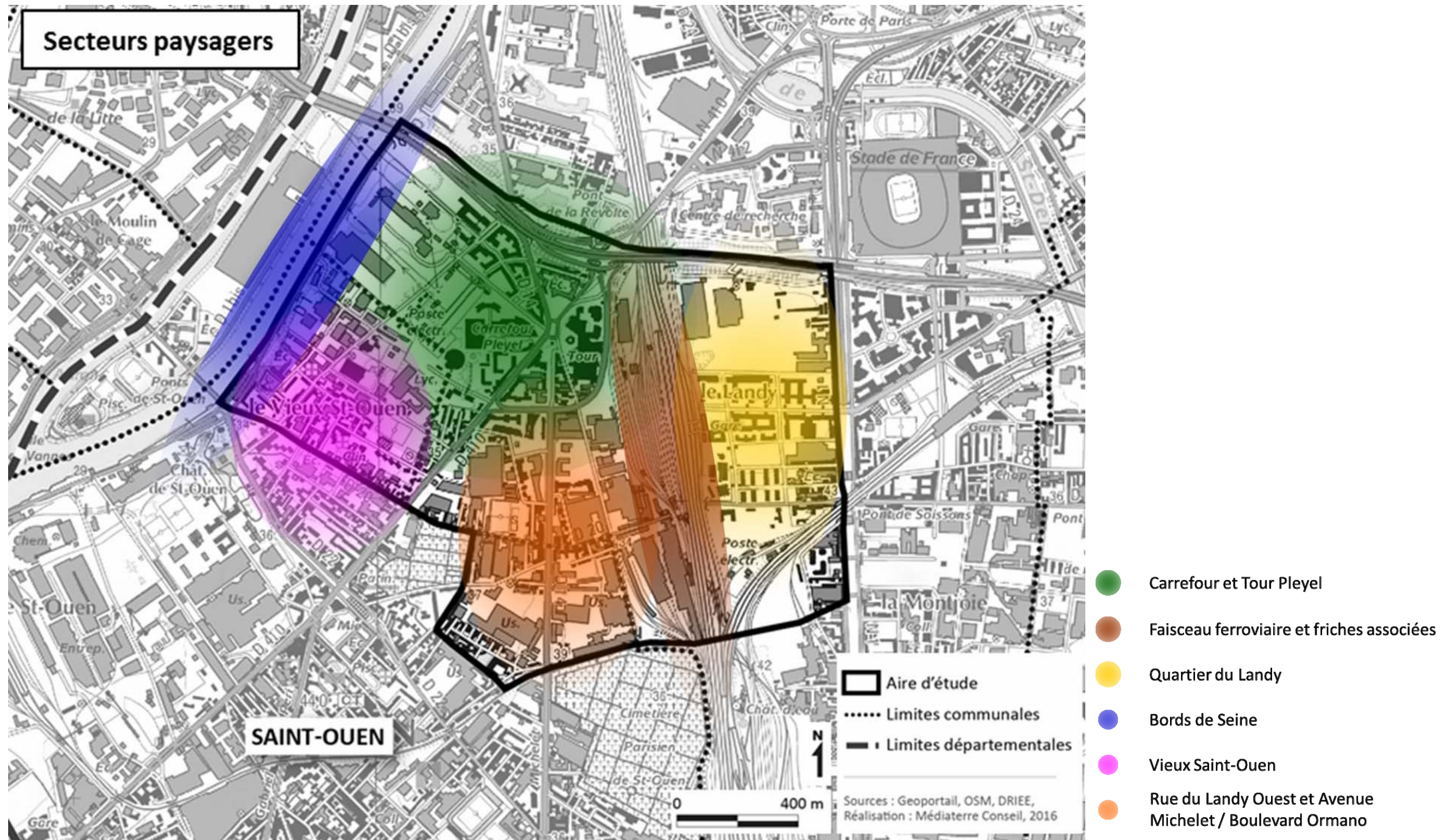
Depuis ces deux axes partent différentes voiries secondaires sur lesquelles s'accrochent petits commerces, entreprises et habitations. On y trouve également le cimetière militaire de Saint-Ouen.



*Boulevard Ormano vers le nord
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)*

La structure urbaine de l'aire d'étude est marquée par plusieurs éléments forts, principalement l'emprise autoroutière et ferroviaire, le carrefour et la tour Pleyel, le quartier du vieux Saint-Ouen ainsi que les bords de Seine.

Les secteurs présentés ici sont repris sur la carte page suivante, selon le code couleur annoncé dans les paragraphes.



6.3 LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

6.3.1 Le patrimoine culturel

6.3.1.1 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.

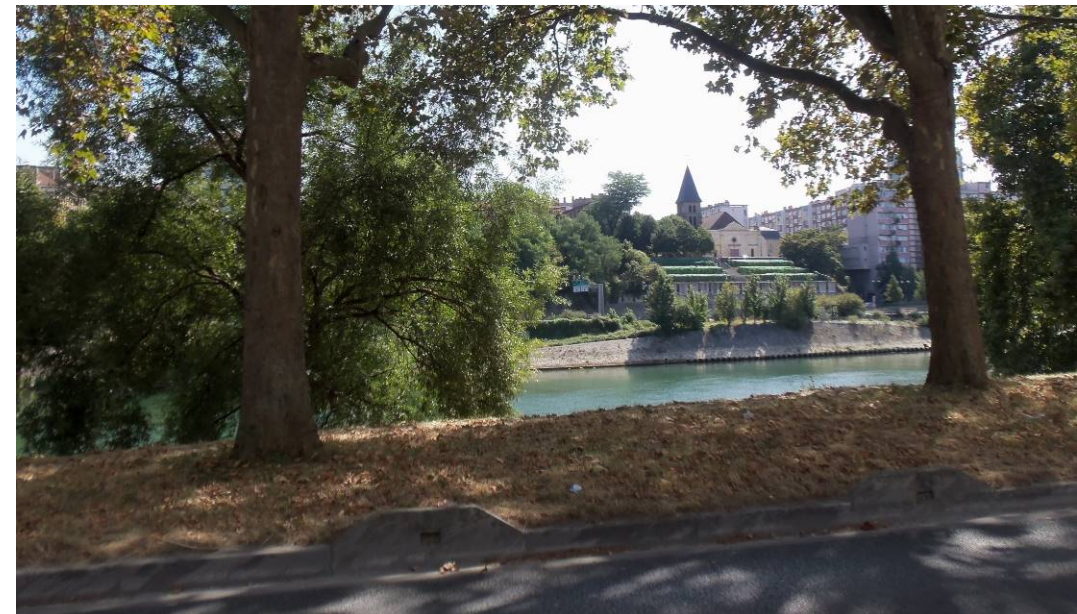
L'interdiction de travaux suppose cependant la transformation de l'inscription en classement. Autour d'un monument historique, une servitude « d'abords » s'applique automatiquement dès qu'il est lui-même protégé par une mesure de classement ou d'inscription à l'inventaire complémentaire (périmètre de 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 présente plusieurs monuments historiques classés ou inscrits (ou périmètres de protection). Ils sont recensés ci-après (les monuments en gras sont ceux directement localisés dans l'aire d'étude).

Commune	Monument	Adresse	Régime
Saint-Denis	Anciens ateliers de réparation SNCF de La Plaine	17 rue du Bailly	<u>Inscription</u> (façades et toitures de l'atelier de levage et de l'atelier de réparation du petit matériel du dépôt de La Plaine)
	Pharmacie centrale (ancienne)	379 avenue du Président Wilson	<u>Inscription</u> (façades et toitures de l'ensemble des bâtiments, escalier du bâtiment de la direction avec son vestibule, cheminée de l'usine, halle des machines)
	Usine de l'Orfèvrerie Christofle - Bâtis	112 rue Ambroise Croizat	<u>Inscription</u> (façades et toitures des bâtiments construits entre 1876 et 1880, façades et toitures de la maison du directeur, assiette du terrain sur la totalité de la parcelle)
Saint-Ouen	Château de Saint-Ouen	12 à 46 rue Albert-Dhalène	<u>Classement</u> : salles du rez-de-chaussée <u>Inscription</u> : château, à l'exclusion des parties classées
	Eglise du vieux Saint-Ouen	Rue du Moutier	<u>Inscription</u>
L'Île-Saint-Denis	Centre sportif municipal de Saint-Ouen	Île des Vannes	<u>Inscription</u> (grande nef dans sa totalité, façades et toitures des bâtiments A et B, équipements sportifs indissociables du bâtiment B : piscine et salles de sport)



Eglise du vieux Saint-Ouen, depuis l'île des Vannes (RD1bis)
(Source : MEDIATERRE Conseil, 2016)

A noter que le faisceau ferroviaire, au droit de la gare RER D Stade de France Saint-Denis, n'est pas inclus dans un périmètre de protection.

6.3.1.2 Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Une ZPPAUP est une démarche partenariale de reconnaissance culturelle entre l'État, représenté par le préfet, assisté de l'architecte des bâtiments de France et d'une ou plusieurs communes. Cette démarche de coopération s'inscrit dans différentes politiques nationales (loi du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, loi du 12 juillet 1999 relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale et la loi SRU du 13 décembre 2000, relative à la solidarité et au renouvellement urbain). 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).

Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

D'après l'Atlas du Patrimoine, aucune AVAP n'a été recensée sur l'aire d'étude.

6.3.1.3 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.

6.3.1.4 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 ne comprend aucun site classé ou inscrit.

6.3.2 Le patrimoine industriel

L'histoire récente de l'urbanisation du site de la Plaine Saint-Denis est essentiellement liée à l'industrie. Ce secteur est donc riche d'un patrimoine industriel.

Le PLU de Saint-Denis permet d'identifier et localiser les éléments de paysage et de délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir le cas échéant les prescriptions de nature à assurer leur protection. La protection vise soit un élément individualisé, soit une partie d'un élément, soit un secteur. En revanche, elle ne peut pas concerner l'intérieur des édifices.

Des recommandations sont ainsi données pour la préservation du patrimoine, selon trois niveaux, applicables à chaque élément :

- ❖ **Niveau 1** : Bâtiment à protéger en totalité ;
- ❖ **Niveau 2** : Bâtiment à protéger en totalité ou en partie ;
- ❖ **Niveau 3** : Bâtiment à protéger en partie.

Au sein de l'aire d'étude, on retrouve ainsi plusieurs éléments de ce patrimoine industriel. Ils sont recensés ci-après, avec leur niveau de recommandation, et présentés dans leur globalité (pour plus de clarté) sur la carte du patrimoine culturel.

Dénomination	Niveau	Intérêt
1) Centrales thermiques (10 rue Ampère, 2 quai de Saint-Ouen, allée de Seine)		
<u>Centrale Saint-Denis 1 (1903)</u>		
- Salle des machines	1	Comptant à son origine parmi les installations les plus puissantes d'Europe, la centrale joua également un rôle considérable dans le développement du métropolitain au nord de Paris en fournissant l'électricité à l'ensemble du réseau. Elle est le dernier témoin de la première génération de centrale thermique en région parisienne.
- Salle des pompes	3	Le grand volume de la halle est un marqueur paysager qui offre de surcroît une façade monumentale face à la Seine.
- Bâtiment administratif	1	La composition de la façade et la richesse des décors de la salle des machines constituent une vitrine de la puissance industrielle de la Société d'Electricité de Paris (SEP).
<u>Centrale Saint-Denis 2 (1953)</u>	3	Hormis la chaufferie, les autres halles sont aménagées derrière une façade unique jouant un rôle de « boîtier » recevant les équipements de production énergétique.
<u>Centrale Saint-Denis 3</u>		
- Poste de transformation	2	Ces trois constructions forment un ensemble historique cohérent, dévoilant d'autres fonctions liées à la présence des centrales : décufrage, logement et surveillance. Le logement est particulièrement intéressant, s'inscrivant dans une typologie d'habitat patronal, dernier du genre pour la SEP depuis la démolition de la cité des ingénieurs à l'est de la parcelle.
- Pavillon du contremaître (1935)	1	Les trois constructions marquent chacune un angle du carrefour formé par le croisement e l'allée de la Seine et de la rue Ampère. Par sa hauteur, le bâtiment de décufrage est un véritable signal urbain.
- Postes de garde et d'aiguillage (1938 et 1946)	2	Rares constructions « modernes » des années 30 sur Saint-Denis qui malgré les différences d'échelles et de fonctions présentent une véritable cohérence architecturale.

Dénomination	Niveau	Intérêt
2) Maisons en bande (8, 8bis et 10 rue Jules Launay)		
/	2	Les maisons (datant de 1900-1905) reprennent la variété ornementale des premières maisons du Coin du Feu tout en renouvelant la composition générale (porte entre deux fenêtres, trois fenêtres à l'étage).
3) Maison (230 rue du Landy)		
/	1	Maison datant du 1 ^{er} quart du XX ^{ème} siècle. Ses pignons émergeant, son retrait par rapport à l'angle de rue et le bâtiment mitoyen à RDC rue du Landy distinguent cette maison du front bâti et la mettent particulièrement en valeur. Elle participe à l'hétérogénéité de ce secteur où cohabitent immeubles, industries et habitat individuel. Très jolie maison en meulière avec une façade soignée, symétrique et hiérarchisée où les pièces de jour sont éclairées par de larges fenêtres contrairement aux pièces de nuit. L'usage d'arcs différenciés, la finesse de la porte rehaussée par son arc en plein cintre et l'unité des tons apportent à cette façade élégance et cohérence.
4) Immeubles de logements et maison actuellement garage automobile (246-248 rue du Landy)		
- Immeubles	1	A la veille de la première guerre mondiale, cet ensemble cohérent serait l'œuvre d'un seul architecte, dont la plaque est apposée sur l'immeuble. Le groupement de ces trois bâtiments homogènes est intéressant dans le paysage de ce tronçon de la rue du Landy au contraire caractérisé par un bâti très hétérogène.
- Maison	2	Ensemble cohérent et de belle qualité architecturale. La proximité stylistique entre les immeubles et la maison permet sans trop de doute d'attribuer l'ensemble au même architecte.
5) Atelier de petite mécanique actuellement garage de réparation automobile (250-252 rue du Landy)		
- Pavillon du directeur	1	Sur un espace assez décomposé, marqué par des parcelles en « dents creuses » et des constructions très remaniées, le pavillon de directeur (daté de 1913) constitue avec d'autres sur la rue du Landy des points d'alignement sur lesquels peuvent prendre appui des projets de requalification urbaine.
- Cour	2	Les soins apportés au dessin de la façade par le travail sur le jointement de la meulière, ses ornements et modénatures inscrivent le pavillon dans la typologie des habitations semi-bourgeoises de qualité. Son entrée latérale souligne son rapport à l'espace voisin de la cour et rappelle son usage initial d'habitation de direction.
- Vestiaires et bureaux, hangar de stockage et halle métallique (atelier de fabrication)	3	
6) Maisons en bande (13 à 31 et 4 à 36 rue Sorin)		
/	1	Ce groupe offre un ensemble de maisons en bande extrêmement bien conservé et très cohérent, avec deux maisons d'angle. L'ensemble offre une grande variété ornementale rythmant et accentuant leur cohérence typologique.
7) Maisons (3 à 11bis rue Sorin)		
3, 5, 7, 11 et 11bis	1	Construites dans la même rue et pourtant très différentes de l'ensemble remarquable formé par les maisons du Coin du feu, ces habitations offrent une autre interprétation de la notion d'ensemble. Elles sont conçues sur le principe de maisons « identiques » en termes de volumes, d'alignement, de pentes de toit mais sont isolées sur leur parcelle et ont leur pignon sur rue. De par cette implantation, elles marquent une coupure intéressante qui leur permet de bien se distinguer des habitations du Coin du Feu.
9	2	C'est un ensemble remarquable qui présente à la fois une unité urbaine et une individualité architecturale.

Dénomination	Niveau	Intérêt
8) Immeuble de logements (67 boulevard Ornano)		
/	1	Le carrefour où est localisée la parcelle était depuis le dernier quart du XIX ^{ème} siècle occupé par les bâtiments d'octroi marquant la limite administrative entre les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen. L'immeuble marque le paysage et notamment l'entrée de la ville en venant de Saint-Ouen et Paris. Son gabarit haut et massif est parfaitement adapté à un carrefour aussi vaste et au dégagement offert par le boulevard Ornano. Bien que construit avec une dominante de brique, un matériau pauvre, cet immeuble reprend les codes architecturaux de l'immeuble parisien post-haussmannien ou éclectique. Variété des jeux de volumes, jeu de polychromie ou vocabulaire décoratif classique.
9) Ilôt Siemens – Ornano (47 boulevard Ornano)		
Immeuble de bureaux	1	La tour de bureaux, œuvre de Zehrfuss, illustre le sens de l'innovation de l'architecture reposant sur son expérimentation des principes constructifs. Toute la réflexion porte sur l'adaptation du bâtiment au programme de bureaux, libérant entièrement les plateaux en suspendant planchers et façades à un noyau central plutôt que de les porter.
Ateliers Rachline	3	Plus modeste que la Tour Pleyel, mais construite antérieurement, l'immeuble de bureaux reste un marqueur paysager d'importance. Les façades en aluminium brut sont des éléments assez peu répandus pour qu'ils interpellent l'œil. Le système constructif en planchers et façades est bien mis en œuvre et lisible depuis l'extérieur. A cette conception novatrice s'ajoute l'utilisation des panneaux en aluminium moulé qui inscrit le bâtiment dans une modernité technique. Les ateliers de fabrication qui occupent le reste de la parcelle sont très intéressants d'un point de vue constructif particulièrement sur la mise en œuvre des fermes en béton et des toits à voile mince de béton surmonté de lanternons.
10) Tour Pleyel (carrefour Pleyel)		
/	2	Seule réalisation d'un vaste programme d'immobilier d'entreprise, la tour Pleyel est l'emblème d'un projet urbain avorté qui visait à créer au nord-est de Paris un ensemble tertiaire concurrençant le quartier de la Défense. La tour est sans conteste un élément structurant du quartier Pleyel, et au-delà un véritable repère dans le paysage du nord-est parisien permettant de localiser Saint-Denis dans un rayon d'une dizaine de kilomètres pour qui se trouve un minimum en hauteur. Bien que très dénaturée par la rénovation de 1987, la tour Pleyel reste un monument de par ses dimensions et sa silhouette qui la rapprochent des buildings américains des années 1970. Dans le paysage français des gratte-ciels, elle se singularise par une verticalité très affirmée du fait des structures saillantes en façade aux emplacements resserrés. La dalle qui entoure la tour est une composante pleine et entière du complexe qui a préservé ses dispositions d'origine et donc laissé lisible le projet architectural et urbain.
11) Usine de construction aéronautique puis de mécanique (23-27 rue Pleyel)		
Bâtiment administratif	1	Les chantiers aéromaritimes de la Seine ont été les pionniers en France de l'industrie de l'hydravion fournissant tant l'armée que les compagnies aériennes et de commerce.
Ateliers	2	
Ateliers	3	Le traitement de l'angle du bâtiment administratif permet à la façade de se détacher sur un front urbain trop sobre. Il constitue un appel visuel sur la rue de Pleyel. Il est un exemple représentatif d'architecture moderne des années 20-30, recourant à des lignes épurées, au blanc en façade et puisant dans le monde de l'aéronautique ou des constructions navales des éléments d'ornementation.

Dénomination	Niveau	Intérêt
12) Usine d'armement puis de construction mécanique actuellement locaux d'activités (rue de Tunis)		
<i>Ensemble administratif et ateliers de fabrication</i>	1	Hotchkiss, le second occupant des lieux, compte parmi les entreprises qui ont le plus marqué l'histoire industrielle de la ville, tant au niveau des productions d'armement et d'automobiles que des effectifs qu'elle employait. Le site est le dernier à avoir préservé sa physionomie, permettant de retracer le processus de fabrication des véhicules.
<i>Ateliers de fabrication</i>	2	Le site constitue un front bâti continu et homogène sur toute la rue de Tunis offrant son caractère singulier à cette voie. Le soin apporté aux façades des bureaux et ateliers témoigne d'un souci de représentation de l'entreprise et de visibilité depuis l'espace public. D'un point de vue formel, les structures des seconds ateliers ainsi que leur inscription dans une toiture classique à deux pans méritent d'être soulignées.
13) Ecole Pleyel (groupe scolaire Anatole France) (103 boulevard de la Libération)		
/	2	Ces équipements scolaires de la fin du XIX ^{ème} siècle marquent particulièrement le paysage urbain. Leurs façades imposantes et la sobriété des matériaux employés structurent le paysage. Ils sont représentatifs de l'archétype des écoles « troisième République » (« Jules Ferry »). Leur plan et le rythme des ouvertures traduisent le règlement de 1880 prescrivant des hauteurs d'au moins 4 mètres sous plafond.
14) Maisons en bande (rue du Docteur Poiré)		
/	2	Ce groupe offre un ensemble de maisons en bande bien conservé et cohérent. Il offre une grande variété ornementale rythmant et accentuant leur cohérence typologique.

6.3.3 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^{er} août 2003.

Le site de la Plaine est fréquenté depuis la préhistoire. En particulier, Saint-Denis possède sur son territoire un patrimoine archéologique, témoin d'un millénaire d'histoire, conservant les traces d'une occupation gallo-romaine, puis mérovingienne.

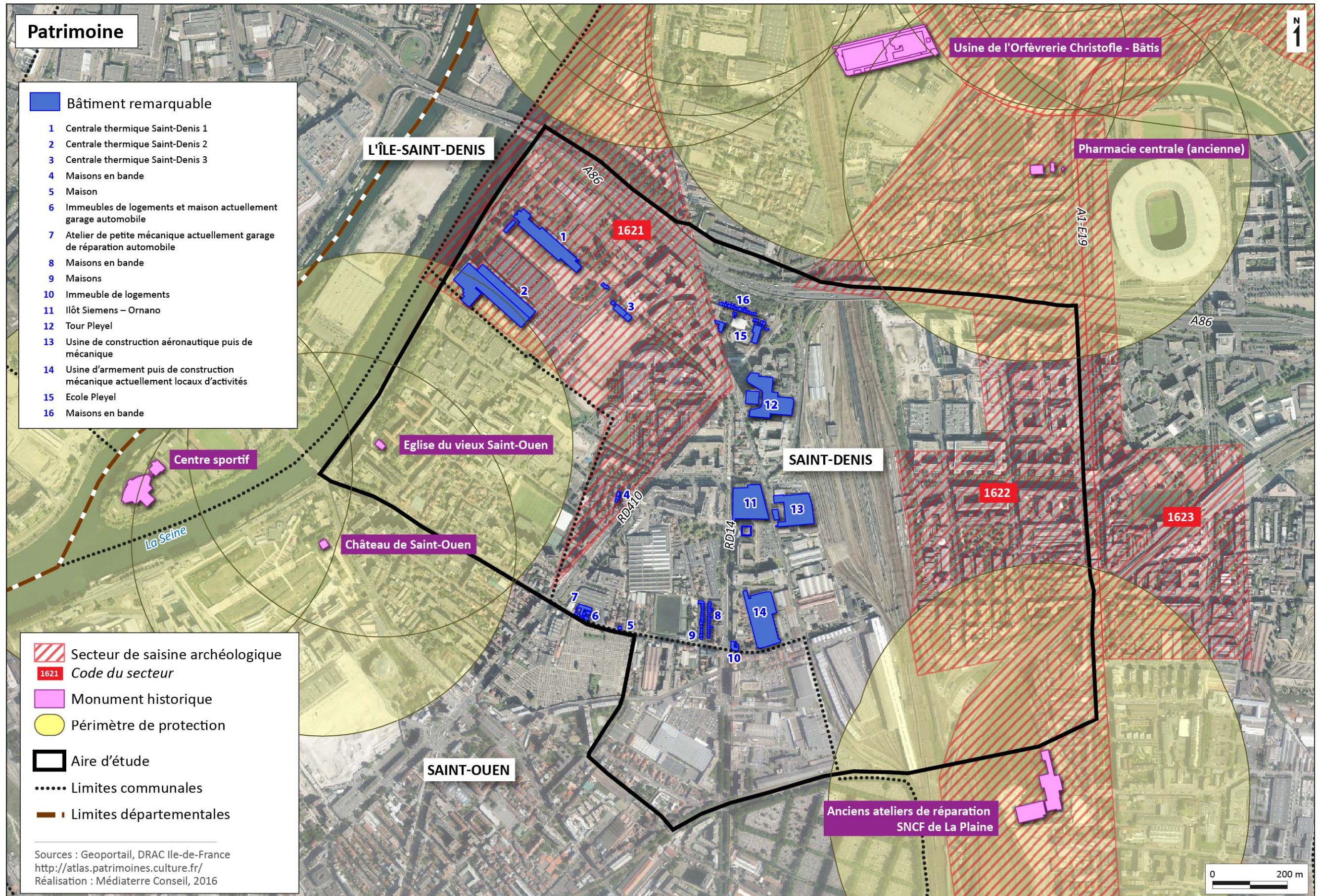
Plusieurs secteurs soumis à l'archéologie préventive sont présents sur l'aire d'étude, notamment :

- ❖ 1621 « Bords de Seine et du confluent Croult/Seine », Occupation pré et protohistorique et médiévale ;
- ❖ 1622 « Chemin des fruitiers et environs », Occupation gallo-romaine ;
- ❖ 1623 « Le grand chemin pavé de Saint-Denis à Paris », voie et occupations médiévales.

Le PLU de Saint-Denis identifie, dans l'aire d'étude, plusieurs éléments de paysage à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique.

L'aire d'étude est concernée par deux monuments historiques et plusieurs autres périmètres de protection. Aucune ZPPAUP/AVAP, aucun secteur sauvegardé, aucun site classé et inscrit n'est en revanche recensé. Plusieurs éléments du patrimoine industriel sont également recensés au sein de l'aire d'étude.

L'aire d'étude présente des secteurs soumis à l'archéologie préventive.



6.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE CULTUREL

La ville et l'urbain caractérisent les paysages du territoire. La commune de Saint-Denis interpelle par l'extrême hétérogénéité de son tissu constitué d'éléments disparates, imbriqués les uns dans les autres dans un rapport de continuité ou parfois conflictuel. Saint-Denis est marquée par des contrastes forts liés à des périodes d'urbanisation différenciées lentes et progressives ou plus rapides et brutales.

La structure urbaine de l'aire d'étude est marquée par plusieurs éléments forts, principalement l'emprise autoroutière et ferroviaire, le carrefour et la tour Pleyel, le quartier du vieux Saint-Ouen ainsi que les bords de Seine.

Le PLU de Saint-Denis identifie, dans l'aire d'étude, plusieurs éléments de paysage à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique. L'aire d'étude est concernée par deux monuments historiques et plusieurs autres périmètres de protection. Aucune ZPPAUP/AVAP, aucun secteur sauvegardé, aucun site classé et inscrit n'est en revanche recensé. Plusieurs éléments du patrimoine industriel sont également recensés au sein de l'aire d'étude. L'aire d'étude présente des secteurs soumis à l'archéologie préventive.

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/>
 Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016
<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 (O₂), azote (N₂) 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 m³ 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 (SO₂), des oxydes d'azote (NO_x), du monoxyde de carbone (CO), des particules fines PM₁₀ (particules de diamètre inférieur à 10 micromètres), de l'ozone O₃, 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 (SO₂)

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_x)

Origine : Ils proviennent surtout des combustions émanant des centrales énergétiques et du trafic routier. Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) 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 (NO₂) 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 (PM₁₀ ou PM_{2,5})

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_{2,5}, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres), et les « grosses » particules provenant des chaussées ou d'autres rejets industriels (PM₁₀, 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 (O₃)

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.

Cette directive « Qualité de l'air » 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 bureau européen de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a élaboré, avec l'aide de spécialistes, des recommandations sur la qualité de l'air.

Le tableau regroupe les différents seuils recommandés pour les polluants (Données 1999 - Source : Guidelines for Air Quality, WHO, Geneva 2000). Données mises à jour en 2005 pour les polluants poussières, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre.

Polluants	Seuils sur 1 heure	Seuils sur 8 heures	Seuils sur 24 heures	Seuils sur l'année
Dioxyde de soufre (SO ₂)	500 µg/m ³ (pour 10 minutes)		20 µg/m ³	50 µg/m ³
Poussières en suspension (PM ₁₀)			50 µg/m ³	20 µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	200 µg/m ³			40 µg/m ³
Ozone (O ₃)		100 µg/m ³		
Monoxyde de carbone (CO)	30 mg/m ³	10 mg/m ³		
Plomb (Pb)				500 ng/m ³

- 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 (NO₂) ;
- ❖ Les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}) ;
- ❖ Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ❖ 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 µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	40
	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
	Seuil d'information	Moyenne horaire	200
	Seuil d'alerte	Moyenne horaire	400 (200)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	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
Poussières en suspension (PM ₁₀)	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
Poussières en suspension (PM _{2,5})	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	10
	Valeur cible	Moyenne annuelle	20
	Valeur limite	Moyenne annuelle	26 en 2013 / 25 en 2015
Ozone (O ₃)	Objectif de qualité	Moyenne glissante sur 8 heures	120
	Protection de la végétation	AOT40 de mai à juillet	6 000 µg/m ³
	Seuil d'information	Moyenne horaire	180
		Seuil d'alerte	Moyenne horaire sur 3 heures
	Moyenne horaire		360
Benzène	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	2
	Valeur limite	Moyenne annuelle	6
Monoxyde de carbone (CO)	Valeur limite	Moyenne sur 8 heures	10 000
Plomb (Pb)	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	0,25
	Valeur limite	Moyenne annuelle	0,5
Arsenic	Valeur cible	Moyenne annuelle	6 ng/m ³
Cadmium	Valeur cible	Moyenne annuelle	5 ng/m ³
Nickel	Valeur cible	Moyenne annuelle	20 ng/m ³
Benzo(a)pyrène	Valeur cible	Moyenne annuelle	1 ng/m ³

7.1.2.2 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.

Il est détaillé dans la partie 1 du présent État Initial, avec le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis, le Plan Local Energie de la métropole de Paris et le Plan Climat Energie de Plaine Commune non repris ici.

7.1.2.3 Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien (PPA)

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'Ile-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 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) Ile de France révisé a finalement été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 25 mars 2013.

Ce document met en évidence que, depuis 2010, des dépassements des valeurs réglementaires ont été enregistrés dans la région pour les poussières en suspension PM₁₀, le dioxyde d'azote et pour les poussières en suspension PM_{2,5}.

Dans le cadre de la révision du PPA de la région Ile-de-France, de nombreuses actions ont été étudiées pour réduire efficacement les émissions de polluants atmosphériques.

Ces actions se déclinent d'une part sous forme de 11 mesures réglementaires et d'autre part sous forme de dispositions incitatives ou prospectives (objectifs, mesures d'accompagnement et études spécifiques) :

- ❖ Mesure réglementaire 1 : obliger les principaux pôles générateurs de trafic à réaliser un plan de déplacement ;
- ❖ Mesure réglementaire 2 : imposer des valeurs limites d'émissions pour les chaufferies collectives ;
- ❖ Mesure réglementaire 3 : limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion du bois ;
- ❖ Mesure réglementaire 4 : gestion des dérogations relatives à l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts ;
- ❖ Mesure réglementaire 5 : réduire les émissions de particules dues aux groupes électrogènes ;
- ❖ Mesure réglementaire 6 : améliorer la connaissance et la mesure des émissions industrielles ;

- ❖ Mesure réglementaire 7 : interdire les épandages par pulvérisation quand l'intensité du vent est strictement supérieure à 3 Beaufort ;
- ❖ Mesure réglementaire 8 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme ;
- ❖ Mesure réglementaire 9 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact ;
- ❖ Mesure réglementaire 10 : mettre en œuvre la réglementation limitant l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU) lors du stationnement des aéronefs sur les aéroports de Paris-Charles de Gaulle, Paris - Orly et Paris - Le Bourget,
- ❖ Mesure réglementaire 11 : diminuer les émissions en cas de pointe de pollution.

Le PPA d'Ile-de-France sera de nouveau révisé en 2016 afin accélérer la mise en œuvre des dispositions qu'il contient, ainsi que mettre en place de nouvelles dispositions pour une reconquête rapide de la qualité de l'air.

7.1.3 La qualité de l'air sur le territoire

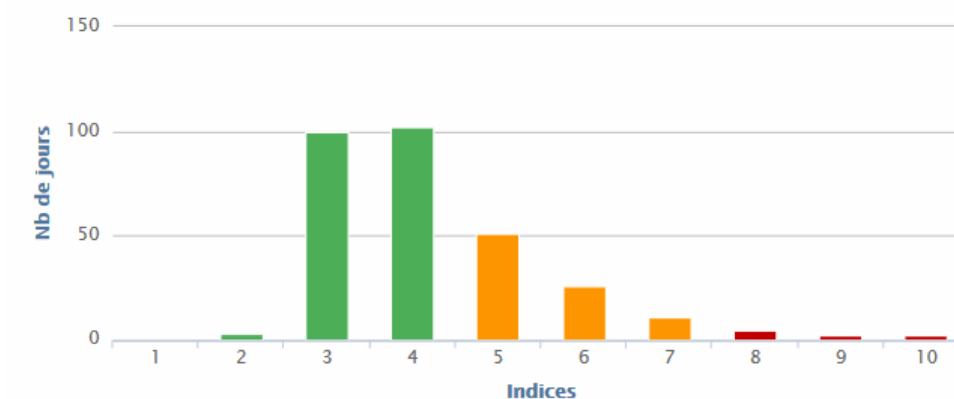
7.1.3.1 L'indice ATMO

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 : NO₂, Ps, O₃ et SO₂. 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.

Historique de l'indice atmo pour l'année 2015



Globalement la qualité de l'air en région parisienne a été bonne sur l'année 2015 avec environ 67% des jours de l'année avec 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 2015, la répartition annuelle des indices CITEAIR pour la commune de Saint-Denis est la suivante :

Indice Citeair	Nombre de jours	% du nombre de jours
[0-24]	2	0.55
[25-49]	262	71.78
[50-74]	88	24.11
[75-100]	13	3.56
[>100]	0	0

L'indice de pollution CITEAIR est faible à très faible sur 72,33% de l'année. La commune de Saint-Denis (et ses alentours directs) 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.

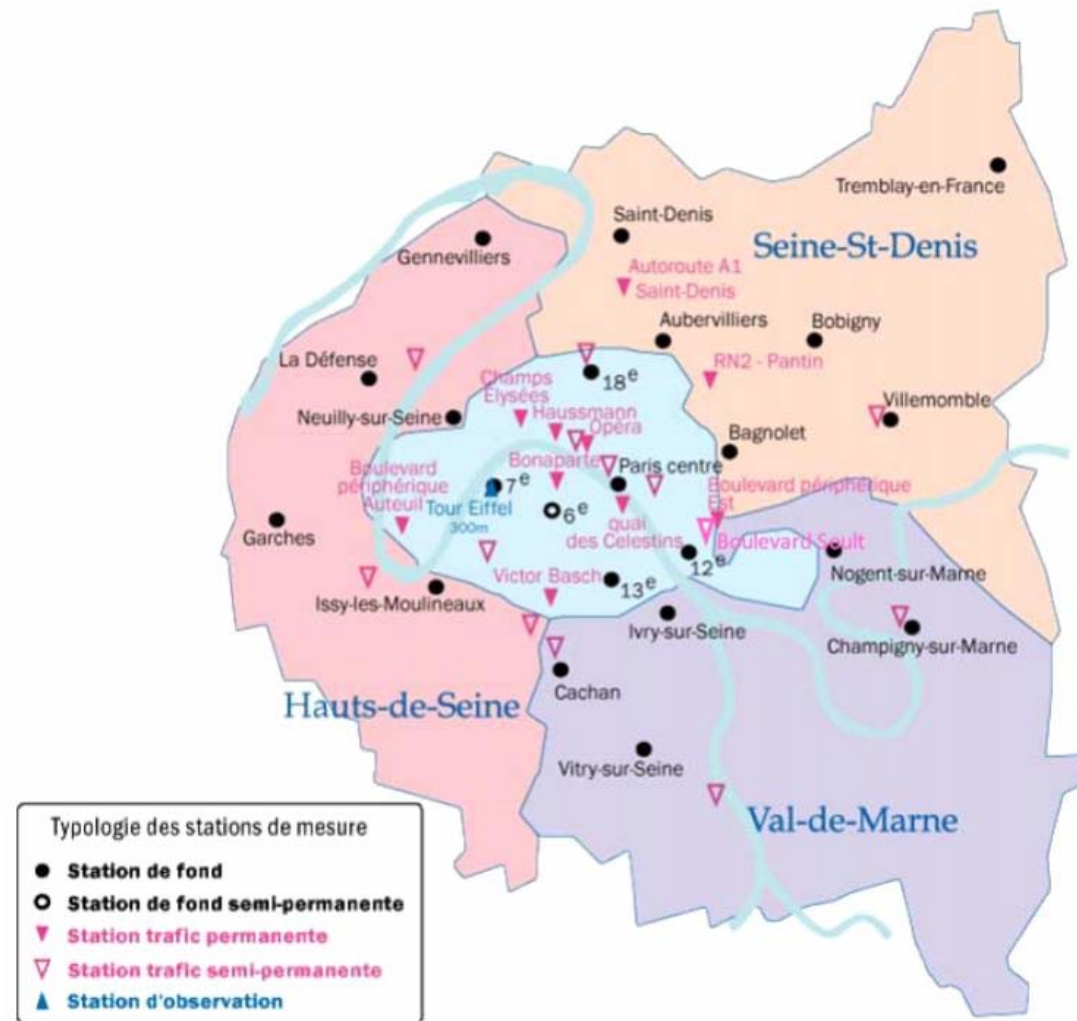
Les missions d'Airparif répondent notamment à des exigences réglementaires qui se déclinent en 4 fonctions :

- ❖ 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 misent en place pour évaluer l'impact de pollution particulière.

En Seine Saint-Denis, on compte 8 stations de mesures réparties comme suit :

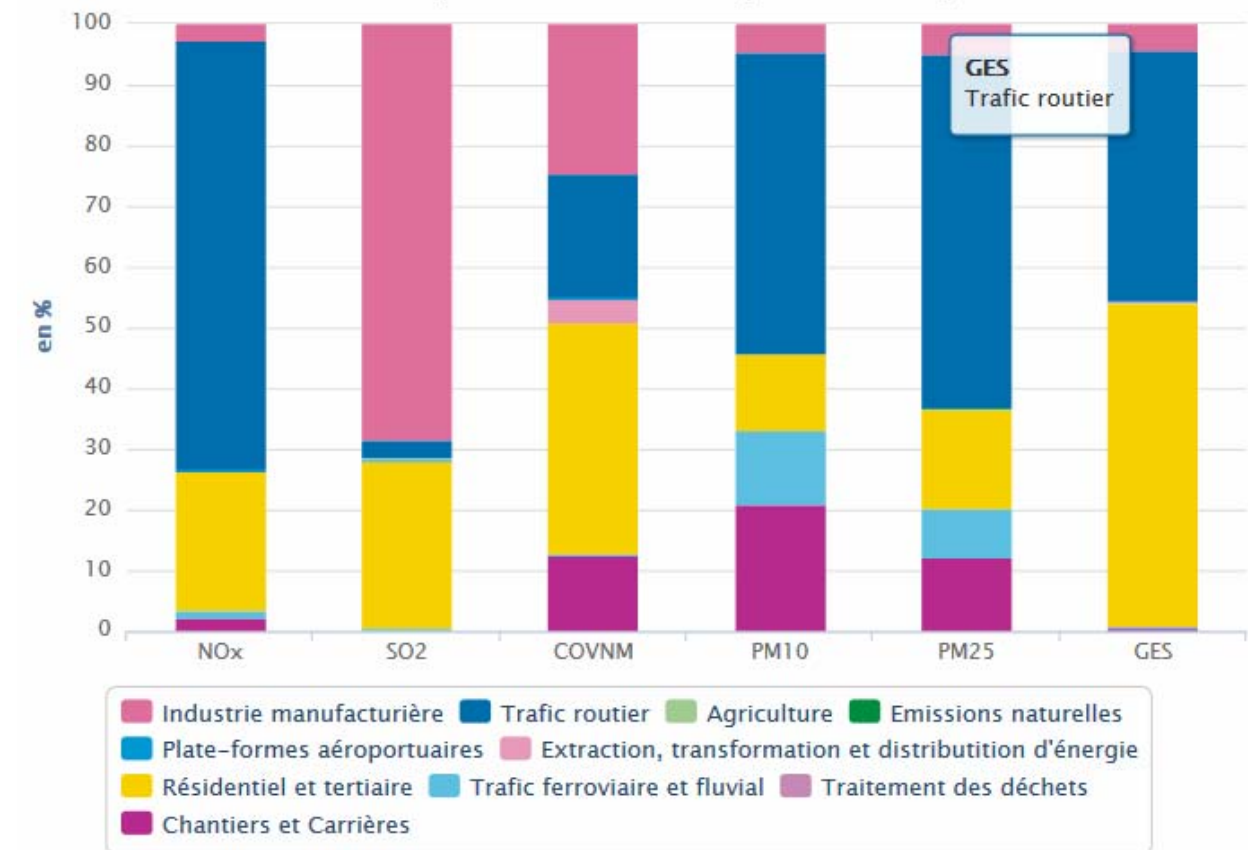


Implantation des stations de mesures dans Paris et en petite couronne
(Source : AirParif)

7.1.3.4 Les secteurs d'émissions de la commune de Saint-Denis

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.

La figure suivante présente la répartition des émissions atmosphériques par secteur à Saint-Denis, réalisée en 2014 par Air Parif sur la base de données de 2012.



On remarque que le principal émetteur de polluants :

- ❖ Pour les NOx, est lié au trafic routier
- ❖ Pour le SO₂, est lié aux industries manufacturières
- ❖ Pour les COVNM, est lié au secteur résidentiel et tertiaire
- ❖ Pour les PM₁₀ et PM_{2,5}, est lié au trafic routier
- ❖ Pour les GES, est lié à la fois au secteur résidentiel et tertiaire ainsi qu'au trafic routier

Le bilan des émissions annuelles pour la commune de Saint-Denis (estimations faites en 2014 pour l'année 2012) est présenté ci-dessous :

Polluants	NOx	SO ₂	COVNM	PM ₁₀	PM _{2,5}	GES
Emissions totales	831 tonnes	31 tonnes	387 tonnes	93 tonnes	64 tonnes	336 k-tonnes

7.1.3.5 Sources d'émissions dans l'air au sein de l'aire d'étude

- Sources ponctuelles

Le registre français des émissions polluantes recense les entités polluantes soumises à déclaration. Plusieurs émetteurs sont localisés autour de l'aire d'étude. Les tableaux ci-après présentent ces différentes émissions (dans l'air, mais également dans l'eau et via la production et le traitement des déchets).

- ❖ La Société de Distribution de Chaleur de Saint Denis (fort de l'est), listée pour ses émissions en CO₂ ;

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
CO2 Total (CO2 d'origine biomasse et non biomasse)	t/an	100 000	94 200	91 900	72 100	48 400
Oxydes d'azote (NOx - NO + NO2) (en eq. NO2)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

- ❖ Le Technicentre SNCF du Landy, à Saint-Denis, listé pour ses émissions dans l'eau, sa grande quantité de déchets traités ou produits ainsi que pour son prélèvement d'eau ;

Emissions dans l'Eau (direct)						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Cadmium et ses composés (Cd)	kg/an	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Emissions dans l'Eau (indirect)						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Composés organohalogénés (AOX)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	5 100	n.d.
Cuivre et ses composés (Cu)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	120	n.d.
Quantité de déchets produits ou traités						
Déchets (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014	
Production de déchets dangereux	4 274	51	98	58	80	
Production de déchets non dangereux	1 134	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Prélèvements d'eau en m3/an						
Milieu prélevé	2010	2011	2012	2013	2014	
Eau de surface	0	0	0	0	0	
Eau souterraine	65 700	147 000	87 100	62 200	43 900	
Reseau	48 400	31 400	13 800	23 500	31 900	
Mer ou ocean	0	0	0	0	0	

- ❖ Le centre de recyclage TIRU, à Saint-Ouen, listé pour ses émissions dans l'air et dans l'eau, ses déchets traités ou produits et ses prélèvements d'eau ;

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Antimoine et ses composés (Sb)	kg/an	27	n.d.	n.d.	n.d.	12
Arsenic et ses composés (As)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cadmium et ses composés (Cd)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chlore	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chlore et composés inorganiques (HCl)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chrome et ses composés (Cr)	kg/an	n.d.	116	n.d.	n.d.	n.d.
CO2 Total (CO2 d'origine biomasse et non biomasse)	t/an	495 000	499 000	481 000	464 000	504 000
CO2 Total d'origine biomasse uniquement	t/an	276 000	278 000	268 000	258 000	281 000
Cobalt et ses composés (Co)	kg/an	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dioxines et furanes (PCDD + PCDF) (exprimés en ITEq)	g/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mercure et ses composés (Hg)	kg/an	47	37	23	14	19
Nickel et ses composés (Ni)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Oxydes d'azote (NOx - NO + NO2) (en eq. NO2)	kg/an	142 000	143 000	142 000	138 000	149 000
Oxydes de soufre (SOx - SO2 + SO3) (en eq. SO2)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Plomb et ses composés (Pb)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Protoxyde d'azote (N2O)	kg/an	18 000	18 100	n.d.	16 800	18 300
Zinc et ses composés (Zn)	kg/an	261	263	253	244	265
Emissions dans l'Eau (direct)						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Chlore	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Emissions dans l'Eau (indirect)						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Cadmium et ses composés (Cd)	kg/an	1,2	1,4	n.d.	n.d.	n.d.
Chlorures (Cl total)	t/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés organohalogénés (AOX)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cuivre et ses composés (Cu)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mercure et ses composés (Hg)	kg/an	1,9	8,9	1,8	1,1	5,2
Plomb et ses composés (Pb)	kg/an	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Zinc et ses composés (Zn)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
DÉCHETS						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Arsenic et ses composés (As)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cadmium et ses composés (Cd)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chrome et ses composés (Cr)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cobalt et ses composés (Co)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cuivre et ses composés (Cu)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Fluor et ses composés (F)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Manganèse et ses composés (Mn)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mercure et ses composés (Hg)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nickel et ses composés (Ni)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Plomb et ses composés (Pb)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Zinc et ses composés (Zn)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Quantité de déchets produits ou traités						
Déchets (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014	
Production de déchets dangereux	12 828	13 061	12 630	12 206	13 674	
Production de déchets non dangereux	125 468	124 253	146 399	139 034	142 644	
Traitement de déchets non dangereux	592 148	592 908	575 342	552 793	598 913	
Prélèvements d'eau en m3/an						
Milieu prélevé	2010	2011	2012	2013	2014	
Eau de surface	1 410 000	1 240 000	1 060 000	1 250 000	1 360 000	
Eau souterraine	0	0	0	0	0	
Reseau	3 830	4 170	4 250	3 810	3 500	
Mer ou ocean	0	0	0	0	0	

- ❖ Les trois sites de la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain de Saint-Ouen, listés pour ses émissions dans l'air, ses déchets traités ou produits et ses prélèvements d'eau :

- Sites I et II :

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Chlore et composés inorganiques (HCl)	kg/an	58 800	40 700	44 800	56 500	56 900
CO2 Total (CO2 d'origine biomasse et non biomasse)	t/an	710 000	456 000	536 000	688 000	723 000
Méthane (CH4)	kg/an	113 000	n.d.	n.d.	110 000	111 000
Oxydes d'azote (NOx - NO + NO2) (en eq. NO2)	kg/an	439 000	270 000	260 000	395 000	387 000
Oxydes de soufre (SOx - SO2 + SO3) (en eq. SO2)	kg/an	800 000	521 000	456 000	600 000	570 000
Protoxyde d'azote (N2O)	kg/an	23 900	16 500	18 500	23 900	24 000

Quantité de déchets produits ou traités					
Déchet (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014
Production de déchets dangereux	802	109	6,9	95	126
Production de déchets non dangereux	61 801	43 248	26 791	51 864	54 147

Prélèvements d'eau en m3/an					
Milieu prélevé	2010	2011	2012	2013	2014
Eau de surface	1 090 000	775 000	912 000	1 550 000	1 390 000
Eau souterraine	0	0	0	0	0
Reseau	5 360	5 090	4 320	5 860	3 910
Mer ou ocean	0	0	0	0	0

- Site III.

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
CO2 Total (CO2 d'origine biomasse et non biomasse)	t/an	299 000	286 000	300 000	193 000	28 400
Oxydes d'azote (NOx - NO + NO2) (en eq. NO2)	kg/an	134 000	119 000	129 000	n.d.	n.d.
Protoxyde d'azote (N2O)	kg/an	13 400	12 700	13 500	n.d.	n.d.

Quantité de déchets produits ou traités					
Déchet (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014
Production de déchets dangereux	11	54	96	73	27

Prélèvements d'eau en m3/an					
Milieu prélevé	2010	2011	2012	2013	2014
Eau de surface	2 000 000	1 970 000	1 960 000	1 710 000	2 050 000
Eau souterraine	0	0	0	0	0
Reseau	0	0	0	0	0
Mer ou ocean	0	0	0	0	0

- ❖ PSA Peugeot-Citroën, à Saint-Ouen, listé pour ses émissions dans l'air, ses déchets produits et ses prélèvements d'eau ;

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Cobalt et ses composés (Co)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrochlorofluorocarbures (HCFC)	kg/an	n.d.	2,0	n.d.	n.d.	1,1

Emissions dans l'Eau (indirect)						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Zinc et ses composés (Zn)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Quantité de déchets produits ou traités					
Déchet (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014
Production de déchets dangereux	244	240	267	237	233
Production de déchets non dangereux	n.d.	30 525	28 339	25 561	20 533
Traitement de déchets non dangereux	n.d.	n.d.	42	n.d.	n.d.

Prélèvements d'eau en m3/an			
Milieu prélevé	2005	2006	2007
Eau de surface	0	0	0
Eau souterraine	69900	79800	59700
Reseau	6750	6290	7620
Mer ou ocean	0	0	0

- ❖ SAS Robert Bosch, à Saint-Ouen, listé pour ses émissions dans l'air et ses déchets dangereux produits ;

Emissions dans l'Air						
Polluant	Unité	2010	2011	2012	2013	2014
Hydrochlorofluorocarbures (HCFC)	kg/an	n.d.	60	45	85	29

Quantité de déchets produits ou traités					
Déchet (T/an)	2010	2011	2012	2013	2014
Production de déchets dangereux	23	26	23	18	24

- **Trafic routier**

Le trafic routier est un émetteur important de polluants atmosphériques. Le secteur dispose d'une desserte résidentielle dense et de quelques axes majeurs structurants avec des trafics importants. Le réseau routier, dans le secteur d'étude, s'organise globalement autour des autoroutes A1 et A86 et des départementales et voiries secondaires associées.

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 (SO₂) 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 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 (SO₂), de Composés Organiques Volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx), de particules (PM₁₀ et PM_{2,5} notamment), de plomb, de zinc et de cadmium.

7.1.3.6 Localisation des sites sensibles

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.

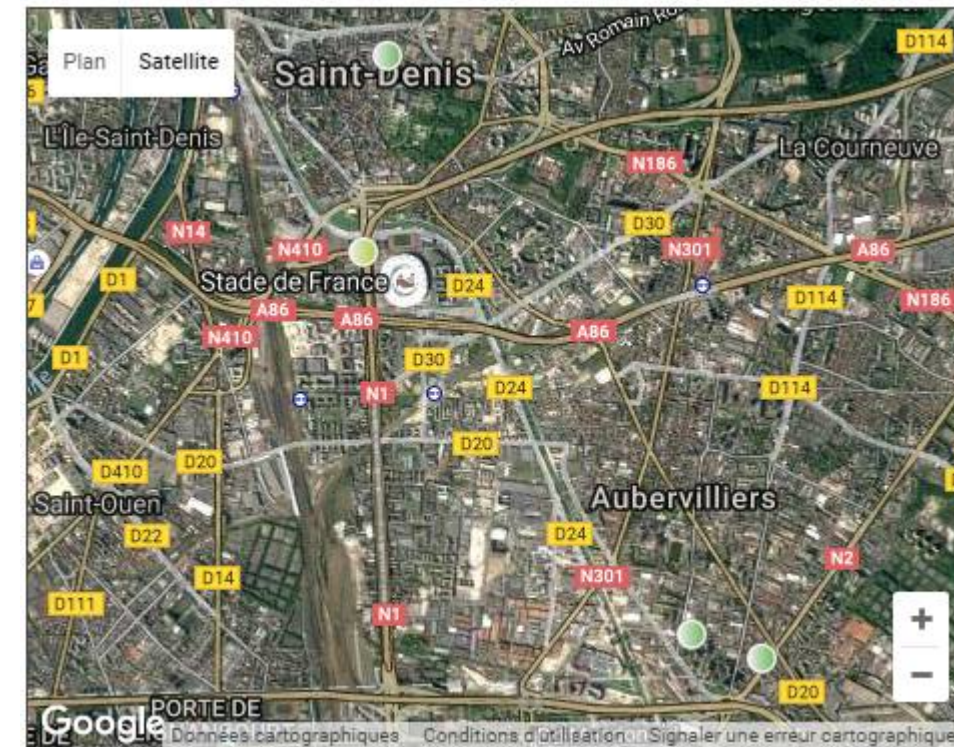
Les sites sensibles recensés au sein de l'aire d'étude sont présentés ci-après.

n°	Etablissement	Adresse	Type
1	Ecole maternelle Anatole France	8 rue Francis de Pressensé, Saint-Ouen	Enseignement / Scolaire
2	Ecole élémentaire Anatole France	7 rue des Châteaux, Saint-Ouen	Enseignement / Scolaire
3	Ecole primaire et gymnase Robespierre	24 avenue du Président Wilson, Saint-Denis	Enseignement / Scolaire
4	Collège intercommunal Dora Maar	41 rue Ampère, Saint-Denis	Enseignement / Scolaire
5	Lycée Marcel Cachin	11 rue Marcel Cachin, Saint-Ouen	Enseignement / Scolaire
6	Ecole Nationale Supérieure Louis Lumière	Rue Ampère, Saint-Denis	Enseignement / Scolaire
7	Académie Fratellini	Rue des Cheminots, Saint-Denis	Enseignement / Scolaire
8	Ecole de la cité Cinéma et Télévision	20 rue Ampère, Saint-Denis	Enseignement / Scolaire
9	Ecole de kinésithérapie	75 rue Saint-Denis, Saint-Ouen	Enseignement / Scolaire
10	Clinique du Landy	23 rue du Landy, Saint-Ouen	Santé
11	Le Moulin Vert	49 Rue de Saint-Denis, Saint-Ouen	Santé
12	Stade du Landy	218 rue du Landy, Saint-Denis	Sportif
13	City stade du square des acrobates	Square des acrobates, Saint-Denis	Sportif
14	Stade Pablo Neruda	17 rue Salvador Allende, Saint-Ouen	Sportif
15	Maison du Petit Enfant Plumes et Poésie	114 rue du Landy, Saint-Denis	Petite enfance
16	Club Biberon	36 boulevard Ornano, Saint-Denis	Petite enfance
17	ROSE-DOM Services	26 rue Salvador Allende, Saint-Ouen	Petite enfance
18	Crèche départementale	11 rue du Moutier, Saint-Ouen	Petite enfance
19	Relais des assistantes maternelles / Les Sonatines	11 place des Pianos, Saint-Denis	Petite enfance
20	Relais de la ZAC Landy Pleyel	ZAC Landy Pleyel, Saint-Denis	Petite enfance

7.1.3.7 Données bibliographiques sur l'aire d'étude

Trois stations de mesures d'AirParif permettent d'apprécier la qualité de l'air à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de:

- ❖ Deux stations « urbaines » : 35 de la rue Bordier à Aubervilliers au sud-est et place Caquet à Saint-Denis au nord ;
- ❖ Une station « trafic » : sur l'Autoroute A1 à Saint Denis.



La typologie de ces stations est la suivante :

- ❖ Station « urbaine » : Elle n'est pas directement influencée par une source locale identifiée. Elle permet une mesure d'ambiance générale de la pollution urbaine, dite de fond, et représentative d'un large secteur géographique autour d'elle ;
- ❖ Station « trafic » : Elle mesure la pollution dans des lieux proches de voies de circulation (voies rapides, carrefours, RN...). Les niveaux mesurés sur ces sites correspondent au risque d'exposition maximum pour le piéton, le cycliste ou l'automobiliste. La représentativité des mesures est locale et diffère selon la configuration topographique et la nature du trafic.

Les résultats des mesures enregistrées pour les années civiles de 2007 à 2013 sont présentés dans les tableaux ci-après. Ils sont à comparer aux normes françaises et européennes actuellement en vigueur et relatives à la qualité l'air. Au regard des valeurs limites de concentration dans l'air pour la protection de la santé humaine (décret du 21/10/2010) et des recommandations de, il apparaît :

- ❖ Pour les stations « urbaines » :
 - Benzène : les teneurs observées respectent la valeur limite annuelle (5 µg/m³) et l'objectif de qualité (2µg/m³) ;
 - NOx : les teneurs observées sont supérieures aux valeurs limites annuelles (30 µg/m³) ;
 - NO₂ : les teneurs observées sont légèrement inférieures aux valeurs limites annuelles (40 µg/m³) à la station de St Denis et légèrement supérieures à la station d'Aubervilliers.
- ❖ Pour la station « trafic » : les concentrations mesurées en NOx et NO₂ sont très nettement supérieures aux valeurs limites annuelles. La valeur limite annuelle pour les poussières (40 µg/m³) est également dépassée. Ces mesures sont représentatives du trafic automobile.

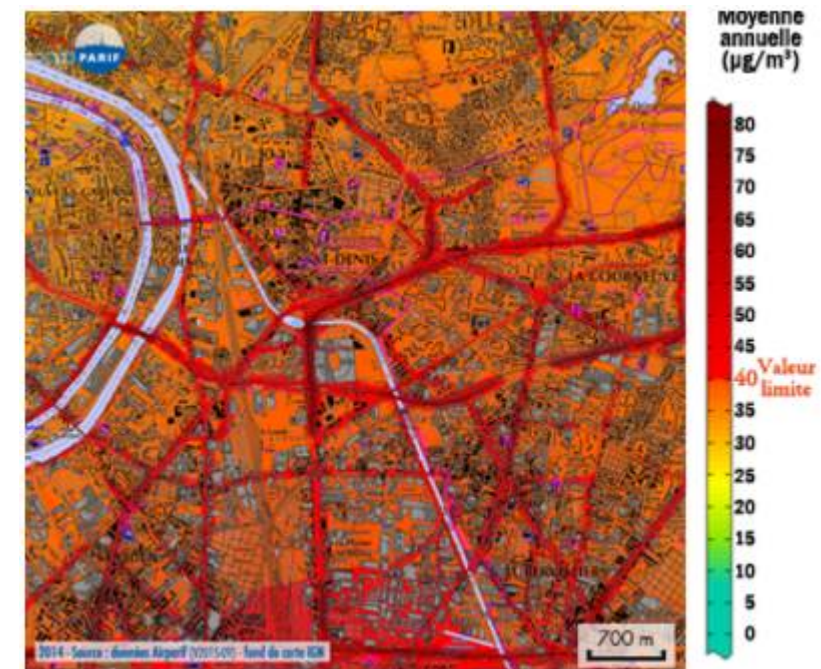
• Données à Aubervilliers

Station « urbaine » Rue Bordier	Moyenne annuelle de la concentration rencontrée en µg/m ³							Moyenne maximale en µg/m ³						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ozone	33	36	35	35	36	-	-	92	96	171	96	179	-	-
Dioxyde d'azote (NO2)	38	41	43	-	40	39	-	109	94	104	89	106	88	-
Monoxyde d'azote (NO)	17	16	15	-	-	-	-	198	144	171	-	-	-	-
Dioxyde de soufre (SO2)	3	3	4	1	-	1	-	16	20	19	14	-	11	-
Oxyde d'azote (NOx)	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-
Benzène	-	-	-	1,2	-	1,1	1,0	-	-	-	-	-	-	-

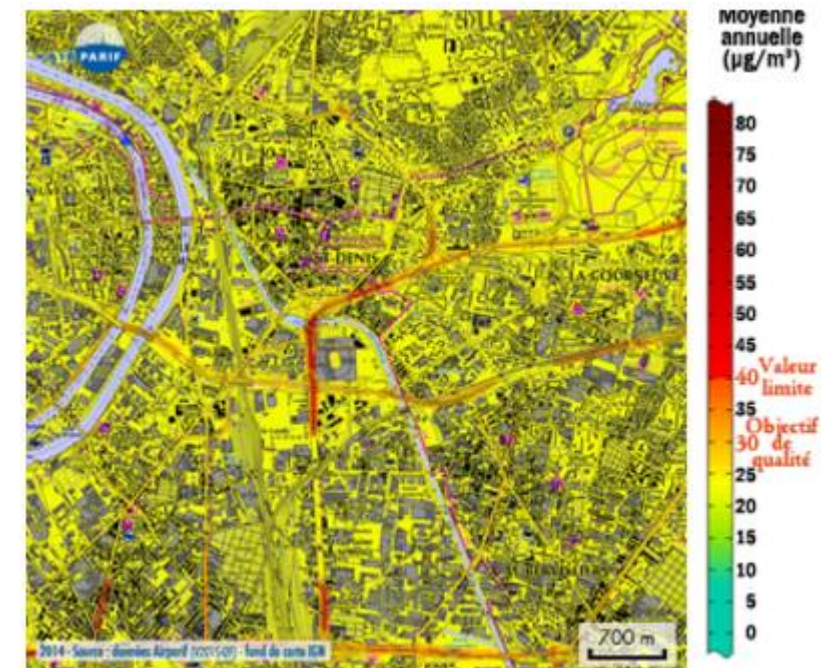
• Données à Saint-Denis

Station « urbaine » Place du Caquet « Saint-Denis »	Moyenne annuelle journalière en µg/m ³							Moyenne maximale journalière en µg/m ³						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Benzène	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	1,2	1,3	-	-	-	-	-	-	-
Dioxyde d'azote (NO2)	37	36	39	33	36	35	35	102	88	98	93	89	74	-
Monoxyde d'azote (NO)	18	16	63	53	-	-	-	224	155	149	-	-	-	-
Station « trafic » avenue Président Wilson « Autoroute A1 »	Moyenne annuelle horaire en µg/m ³							Moyenne maximale en µg/m ³						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dioxyde d'azote (NO2)	91	89	93	96	95	90	86	177	148	154	183	178	148	-
Oxyde d'azote (NO)	156	154	153	-	-	-	-	463	424	378	-	-	-	-
Monoxyde de carbone (CO)	1 100	700	600	700	800	700	600	4600	3700	3800	3700	3000	2900	1800
Poussières (PM10)	-	53	59	52	54	55	51	-	-	-	129	124	117	-

En rouge : dépassement des valeurs seuils réglementaires



Carte de modélisation des émissions de dioxyde d'azote à Saint-Denis en 2014 (Source : Airparif)



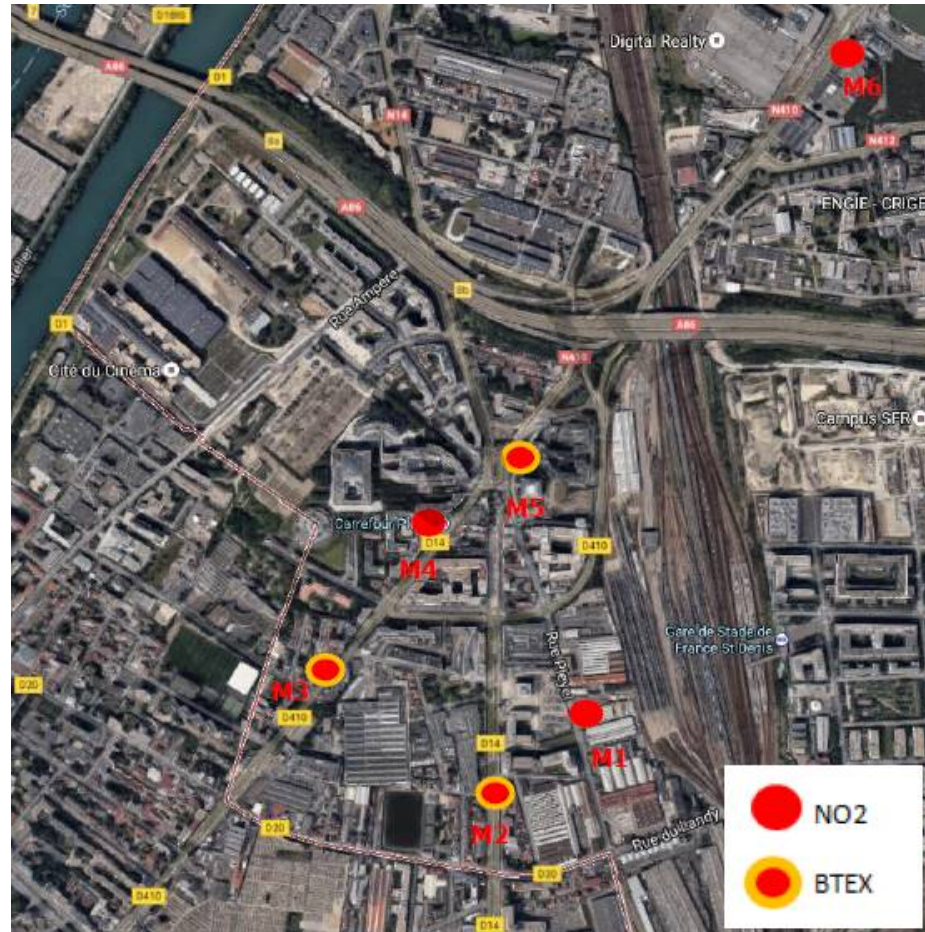
Carte de modélisation des poussières (PM10) à Saint-Denis en 2014 (Source : Airparif)

7.1.3.8 Mesures de la qualité de l'air in situ

- Mesures dans le cadre du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées)

Une campagne de mesure a été réalisée du 15 février 2016 au 1^{er} mars 2016, dans des conditions météorologiques favorables, à l'ouest des voies ferrées.

6 mesures de NO₂ ont été effectuées dont 3 ont été couplées avec une mesure des BTEX. La localisation des mesures est présentée ci-après.



Localisation des points de mesures (Source : étude d'impact du Projet Urbain Pleyel, Plaine Commune, 2016)

Le principe de la mesure du NO₂ et du benzène repose sur la diffusion passive des polluants à travers une cartouche d'adsorption spécifique (capteur passif) exposée à l'air ambiant pendant deux semaines. Cette méthode permet d'obtenir une concentration moyenne représentative de la période d'exposition. Les capteurs sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent.

Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur sur des supports existants de type candélabre, poteau, etc. Les points de mesure doivent permettre de caractériser les différentes typologies de site et prendre en compte les aménagements spécifiques prévus par le projet.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des mesures réalisées :

Mesure	Lot:	Lot:	DEBUT		FIN		Durée	support	Coordonnées	
	Tubes NO2 n°FIV	Tube BtX n°FIV	date		date	heure			heures	Latitude
M1	FIVL 15		16/02/2016	10:45	02/03/2016	10:45	360	Candélabre	48°54'59,68"N	2°20'46,52"E
M2	FIVL 13	FIJT 3	16/02/2016	11:00	02/03/2016	11:30	361	Candélabre	48°54'55,34"N	2°20'38,86"E
M3	FIVL 25 FIJT 31 (blanc)	FIVL 12	16/02/2016	11:15	02/03/2016	11:35	360	Candélabre	48°55'2,18"N	2°20'24,58"E
M4	FIVL 31		16/02/2016	11:25	02/03/2016	11:40	360	Candélabre	48°55'8,77"N	2°20'32,98"E
M5	FIVL 11	FIVL 6	16/02/2016	11:35	02/03/2016	11:45	360	Candélabre	48°55'15,38"N	2°20'41,05"E
M6	FIVL 40		16/02/2016	11:50	02/03/2016	12:00	360	Candélabre	48°55'37,46"N	2°21'9,43"E

Les résultats des mesures sont, enfin, présentés dans les tableaux ci-dessous :

Mesures NO₂ :

Mesures	concentration en µg/m ³	Réglementation	Conformité
M1	56,2	40 µg/m ³	Non conforme
M2	65,3	40 µg/m ³	Non conforme
M3	68,5	40 µg/m ³	Non conforme
M4	71,1	40 µg/m ³	Non conforme
M5	72,4	40 µg/m ³	Non conforme
M6	80,3	40 µg/m ³	Non conforme

Mesures BTEX :

Mesures	concentration en µg/m ³	Réglementation		Conformité
		Valeur limite	Objectif de qualité	
M2	1,2	5 µg/m ³	2 µg/m ³	conforme
M3	1,4	5 µg/m ³	2 µg/m ³	conforme
M5	1,7	5 µg/m ³	2 µg/m ³	conforme

Sur l'ensemble des mesures de dioxyde d'azote, les concentrations dépassent la moyenne annuelle de l'objectif de qualité et la moyenne annuelle de la valeur limite, fixées toutes les deux à 40 µg/m³. Ces résultats obtenus au plus proche des voies peuvent indiquer la nécessité de prévoir des aménagements de réduction de la pollution atmosphérique le long des routes (merlons ou obstacles verticaux).

En revanche les concentrations en benzène sont très inférieures à la valeur limite (5 µg/m³) et à l'objectif de qualité (2 µg/m³) sur l'ensemble des points de mesure, caractérisant une bonne qualité de l'air sur la zone d'étude vis-à-vis de ce composé.

- Mesures spécifiques dans le cadre du projet de Franchissement Urbain

En attente.

L'aire d'étude est concernée par le SRCAE et le PPA Franciliens, ainsi que par le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis, le Plan Local Energie de la métropole de Paris et le Plan Climat Energie de Plaine Commune.

Plusieurs entités polluantes soumises à déclaration localisées autour de l'aire d'étude. Le trafic routier est également un émetteur important de polluants atmosphériques. Les voies ferrées représentent aussi une source d'émission mais dans une moindre mesure compte tenu de la prédominance des trains électriques. Enfin, le projet s'inscrit dans un contexte urbain 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 (SO₂), de Composés Organiques Volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx), de particules (PM₁₀ et PM_{2,5} notamment), de plomb, de zinc et de cadmium.

En Ile-de-France, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par AIRPARIF. 20 établissements sensibles sont recensés sur l'aire d'étude. Globalement la qualité de l'air en région parisienne a été bonne sur l'année 2015, malgré ces constats.

A compléter.

7.2 L'AMBIANCE SONORE

<http://www.bruitparif.fr/actions-contre-le-bruit/mettre-en-oeuvre-la-directive-europeenne/plan-de-prevention-du-bruit-dans-le>
http://carto.bruitparif.fr/carte_grandpublic_allege/flash/
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>
 Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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).

échelle de bruits en dB(A)	
seuil de la douleur	120
	110
bruits dangereux	100
bruits nocifs	90
	80
bruits gênants	70
	60
seuil d'endormissement	50
	40
	30
	20
	10
seuil d'audibilité	0

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 peuvent 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^{er} 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

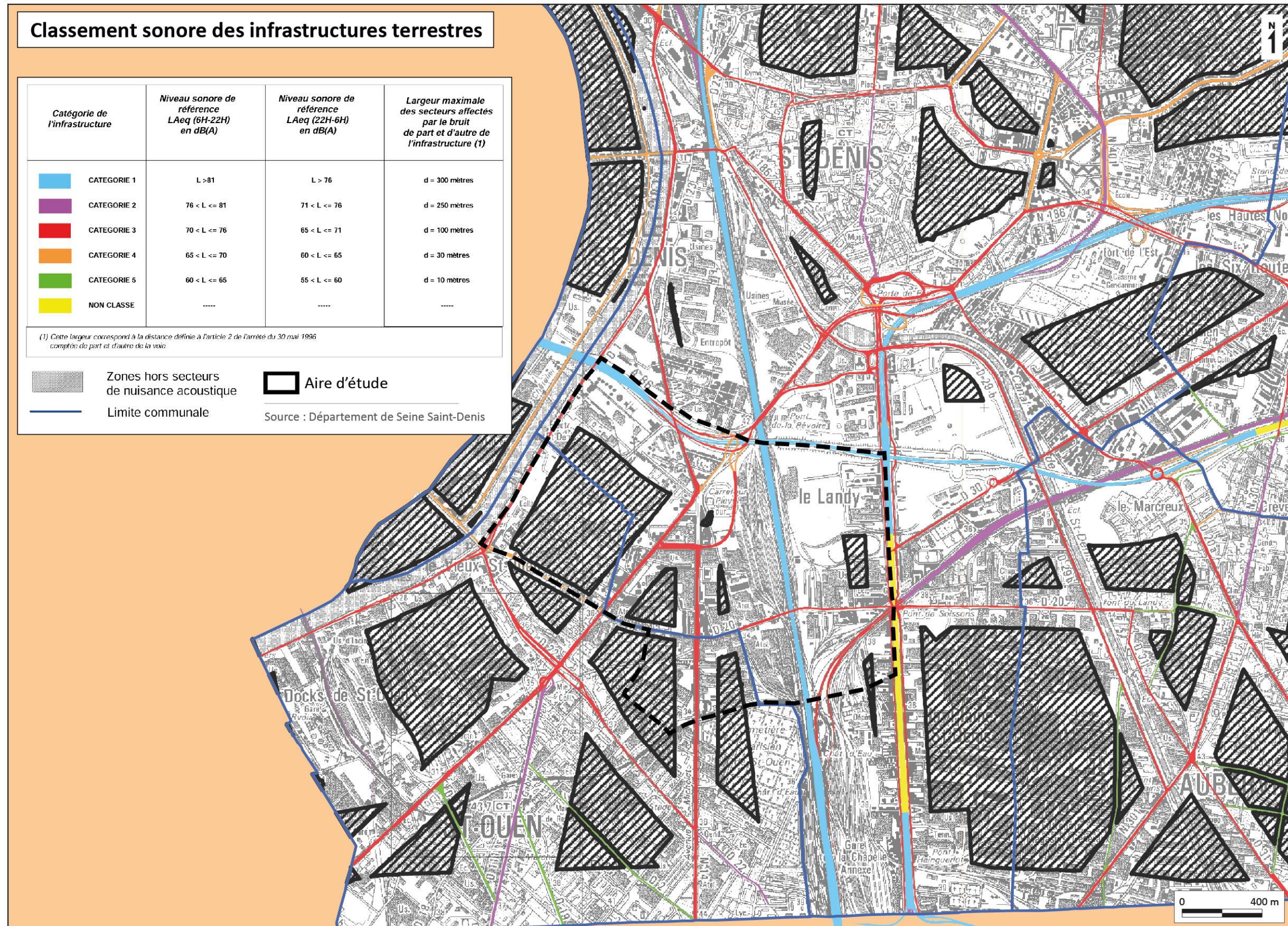
L'arrêté préfectoral portant sur le classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit a été pris le 13 mars 2000 pour le département de Seine-Saint-Denis.

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
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	2	250 mètres
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	100 mètres
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	30 mètres
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	5	10 mètres

Dans le secteur 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
A86	1	300 mètres
A1	1 (partie découverte)	300 mètres
Rue du Landy	3	100 mètres
Boulevard Ornano / Rue Francisque Poulbot	3	100 mètres



7.2.4 Cartographie européenne du bruit

L'analyse des cartographies de bruit européennes, réalisées par Plaine Commune, permet une première approche de l'ambiance sonore actuelle.

Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transport découlent de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE. Elles sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Il s'agit d'évaluer les niveaux sonores émis par les transports (trafics routiers, ferroviaire ou aérien) ou ceux provenant de l'activité des installations classées soumises à autorisation.

L'objectif de ces cartes est de donner aux autorités compétentes des éléments de diagnostic pour asseoir de futures actions, sous la forme de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Ces cartes sont établies à partir d'une approche macroscopique le long des infrastructures concernées (infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 trains).

La transposition en droit français de la directive européenne est précisée par les textes suivants :

- ❖ Les articles L572-1 à L572-11 du Code de l'Environnement, qui transcrivent l'ordonnance n°2004-119 du 12 novembre 2004, elle-même ratifiée par la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 ;
- ❖ Le décret d'application n°2006-361 du 24 mars 2006,
- ❖ L'arrêté technique du 4 avril 2006.

Ces textes définissent en particulier les périodes, les indicateurs et fixent les seuils limites pour chaque source de bruit. Les indicateurs retenus pour l'établissement des cartes de bruit stratégiques sont les indicateurs européens Lden et Ln, qui caractérisent les niveaux sonores énergétiques (de type LAeq) pondérés sur une période donnée. L'évaluation des niveaux de bruit en façade des bâtiments est effectuée à deux mètres en avant de la façade, sans tenir compte la dernière réflexion du son sur la façade du bâtiment concerné. Cela correspond à une correction de -3 dB(A) par rapport au niveau de pression acoustique défini par la norme NF S 31 110, relative à la mesure du bruit dans l'environnement.

L'indicateur Lden intègre les résultats d'exposition sur les trois périodes de jour (6h-18h), de soirée (18h-22h) et de nuit (22h-6h) en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de 5 dB(A) pour la soirée et de 10 dB(A) pour la nuit. L'indicateur Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année, cet indice étant par définition un indice exclusif pour la période de nuit. L'indicateur Ln correspond à l'indicateur LAeq (22h-6h) de la réglementation française, auquel est retiré 3 dB(A) représentant la réflexion de façade.

Les valeurs limites d'exposition au bruit, dont le dépassement peut justifier l'adoption de mesures de réduction du bruit, sont fixées par l'arrêté du 4 avril 2006.

Source	Valeur limite pour l'indicateur Lden	Valeur limite pour l'indicateur Ln
Route et LGV	68 dB(A)	62 dB(A)
Voie ferrée hors LGV	73 dB(A)	65 dB(A)
Industrie	71 dB(A)	60 dB(A)

7.2.5 Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement

7.2.5.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Seine-Saint-Denis (PPBE)

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.

Plusieurs PPBE sont en vigueur sur le territoire francilien, pour prendre en compte les nuisances acoustiques liées aux routes, aux infrastructures ferroviaires et autres sources de bruit, sur chaque département.

En Seine-Saint-Denis, le projet de PPBE de l'État a été élaboré conjointement par l'UTEA93, la RATP, la DIRIF, la SANEF et RFF. Ce projet a été soumis à la consultation du public du 2 juillet au 29 août 2012. Il a par la suite été présenté en comité de suivi le 16 janvier 2013, avant d'être approuvé par arrêté préfectoral du 21 mai 2013.

L'objectif du PPBE des routes départementales est de :

- ❖ Privilégier les actions en faveur du développement des transports en commun ;
- ❖ Promouvoir les circulations douces ;
- ❖ Mettre en place des actions de prévention, de maîtrise des trafics et de réduction des vitesses.

7.2.5.2 Le PPBE de Plaine Commune 2014-2018

- Généralités

Plaine Commune a souhaité produire un plan qui réponde pleinement aux enjeux du territoire où concilier développement urbain et bruit est un défi à relever pour le cadre de vie de notre population. Au-delà de l'analyse de cartes de bruit réalisées par le Département de Seine-Saint-Denis et d'un travail de collecte d'informations auprès des gestionnaires, le choix a donc été fait de faire appel à l'expertise de tous les acteurs du territoire, techniciens communautaires et communaux, atelier de cartographie, mais aussi associations d'habitants du territoire.

Les objectifs du PPBE de Plaine Commune sont de :

- ❖ Donner à tous la possibilité de mieux connaître et comprendre l'exposition au bruit à Plaine Commune ;
- ❖ Créer une « culture commune » sur le bruit au sein des services de Plaine Commune, y compris auprès des élus pour éviter de reproduire les erreurs du passé ;
- ❖ Faire percoler le PPBE dans les autres plans en vigueur sur le territoire, pour donner à la problématique de l'environnement sonore la place qui lui revient dans un territoire très impacté et éviter l'exposition de nouvelles populations ;
- ❖ Fournir un outil de dialogue auprès des gestionnaires, mais aussi pour le combat politique, le dialogue avec les associations du territoire ;
- ❖ Connaître les zones à enjeux et y planifier des actions en travaillant avec les gestionnaires concernés ;
- ❖ Définir une première typologie des zones calmes sur le territoire de Plaine Commune.

- Dans l'aire d'étude

Le territoire de Plaine Commune est très exposé au bruit aérien, ferré et routier comme le met en évidence le diagnostic du PPBE, c'est pourquoi de nombreuses actions ont déjà été engagées depuis 10 ans. Les plus emblématiques sont le mur anti-bruit Pierre Sépard à Saint-Denis qui a permis de protéger 950 logements et la couverture de l'A1 au niveau du boulevard Wilson à Saint-Denis.

Parmi les projets du PPBE, on retrouve la construction du mur anti-bruit le long de la Cité Paul Eluard, les travaux d'insonorisation du Pont de Soissons à Saint-Denis, la mise en œuvre d'un Plan Marche et d'un Plan de stationnement à l'échelle communautaire, la prise en compte de la problématique de bruit en amont de tout projet d'aménagement, en n'augmentant pas la population sur les secteurs fortement impactés par le bruit, en s'engageant à éloigner les établissements scolaires et de petite enfance des axes magistraux de transport routier et ferré ou en prévoyant des bâtiments écran, en évitant d'implanter des stades sportifs aux abords des axes majeurs routiers, en évitant d'implanter des usages sensibles (crèches, écoles, établissements de soins, résidences pour personnes âgées).

Les cartographies présentées aux pages suivantes, issues du PPBE de Plaine Commune, permettent d'établir un diagnostic des niveaux de bruit existant et de localiser les zones à enjeux.

Nuisances liées au bruit ferroviaire

Concernant le bruit ferroviaire, les dépassements de seuils réglementaires sont quasiment continus sur l'ensemble du faisceau provenant de la gare du Nord et sur la tangentielle. La ligne de métro 13 traverse le territoire en souterrain et ne pose aucun problème de bruit. En surface cependant, le tramway T1, bientôt complété par le T8 et le T5 peuvent constituer une nuisance. Ainsi les vibrations au passage du T1 sur le pont de L'Île-Saint-Denis provoquent des nuisances.

A noter toutefois que les constructions de tramway sont souvent accompagnées de requalifications de voirie, qui apaisent le trafic.

Nuisances liées au bruit routier

Le territoire de Plaine Commune est traversé par l'A86, notamment, qui supporte un trafic très important tout au long de l'année. L'A86, « super-périphérique parisien » a été construit au début des années 1990. Elle traverse les communes de L'Île-Saint-Denis, Saint Denis, Aubervilliers et La Courneuve.

D'après la carte des zones de dépassement du seuil réglementaire d'exposition au bruit routier sur 24 heures (Lden>68 dB (A)), près d'un quart de la population de Plaine Commune est potentiellement exposé à des niveaux de bruit préoccupants pour leur état de santé.

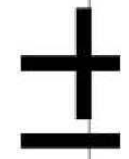
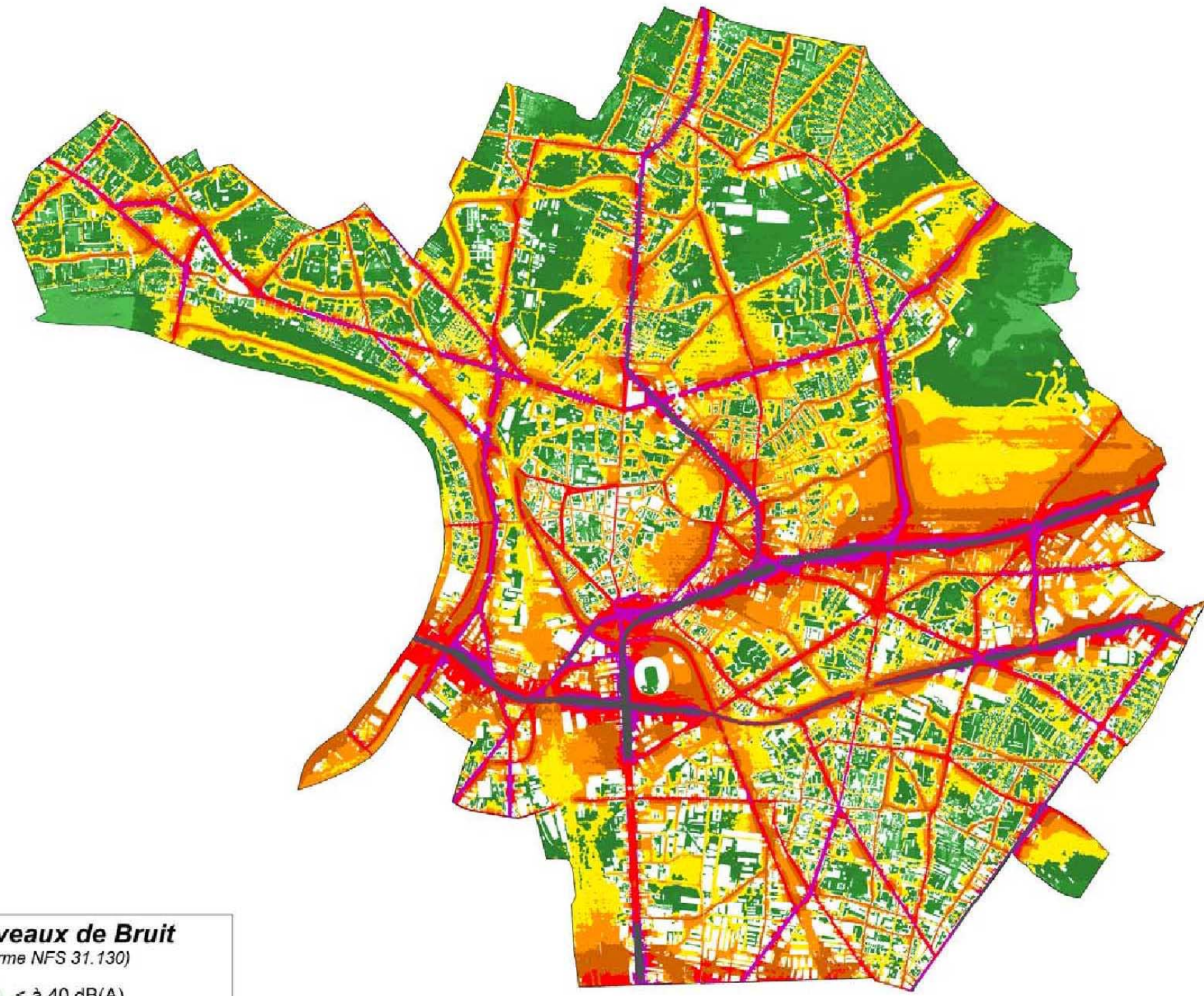
En Lden, plus de 85% de la population de Plaine Commune est impactée par un bruit supérieur à 50dB, et ils sont encore plus de 20% si on ne considère que le seuil de 68dB(A).

Ce sont surtout les deux autoroutes (A86 et A1) qui génèrent le plus de nuisances.

Zones calmes

Au sens de la transcription de la directive 2002/49 en droit français, peuvent être qualifiés de « zones calmes » des « espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ».

Pour amorcer la réflexion sur les zones calmes, un premier document de travail a été élaboré par la Délégation générale à l'écologie urbaine et le service cartographie de Plaine Commune, sous la forme d'une carte qui représente les espaces où le niveau sonore calculé est inférieur à 50dB(A) (en vert clair) et à 55dB(A) (en vert plus foncé). Il y a donc des zones potentiellement calmes sur le territoire communautaire, et toutes ne correspondent pas à des parcs ou à des espaces verts mais peuvent recouvrir des zones pavillonnaires.



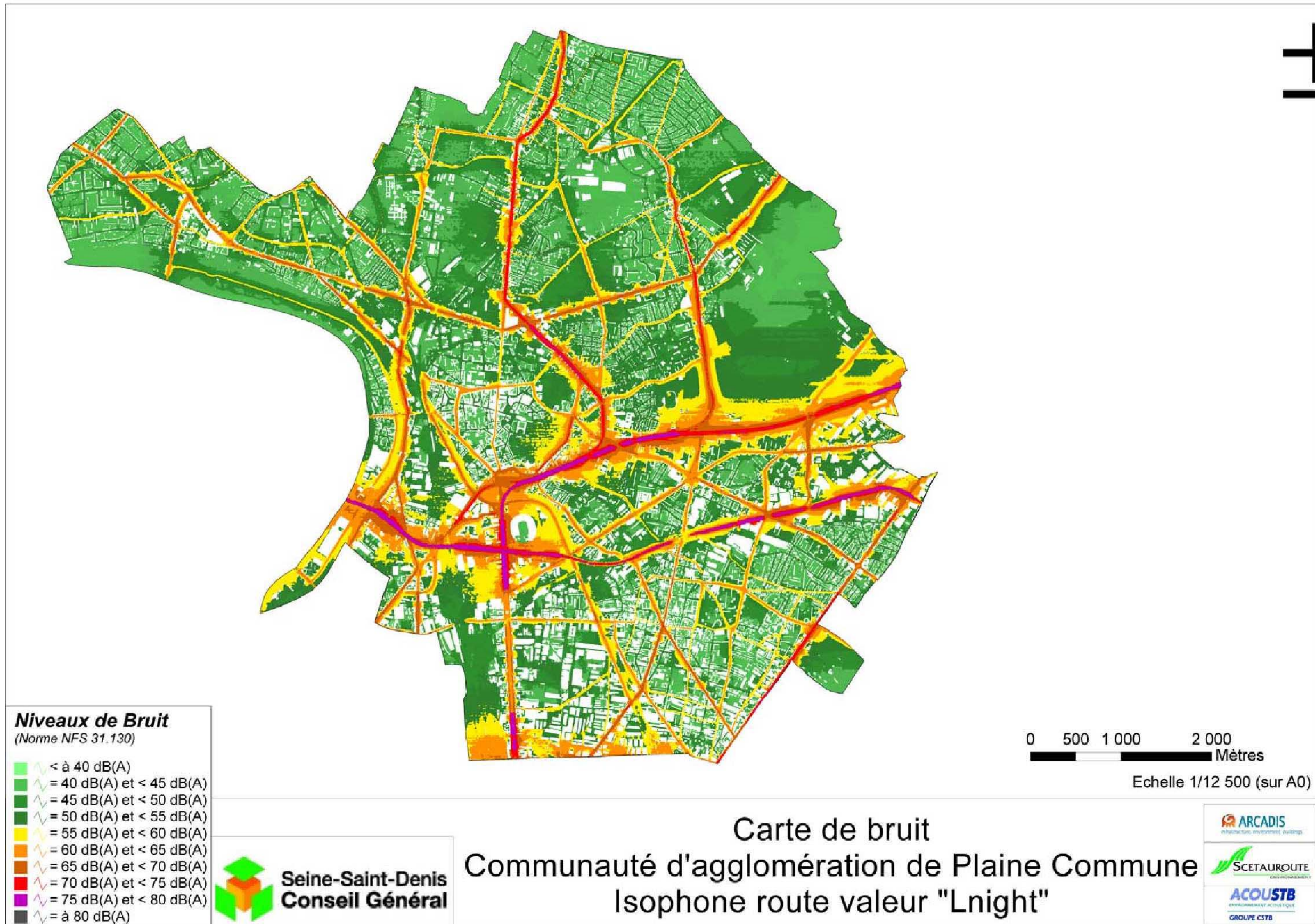
- Niveaux de Bruit**
(Norme NFS 31.130)
- < à 40 dB(A)
 - = 40 dB(A) et < 45 dB(A)
 - = 45 dB(A) et < 50 dB(A)
 - = 50 dB(A) et < 55 dB(A)
 - = 55 dB(A) et < 60 dB(A)
 - = 60 dB(A) et < 65 dB(A)
 - = 65 dB(A) et < 70 dB(A)
 - = 70 dB(A) et < 75 dB(A)
 - = 75 dB(A) et < 80 dB(A)
 - = à 80 dB(A)

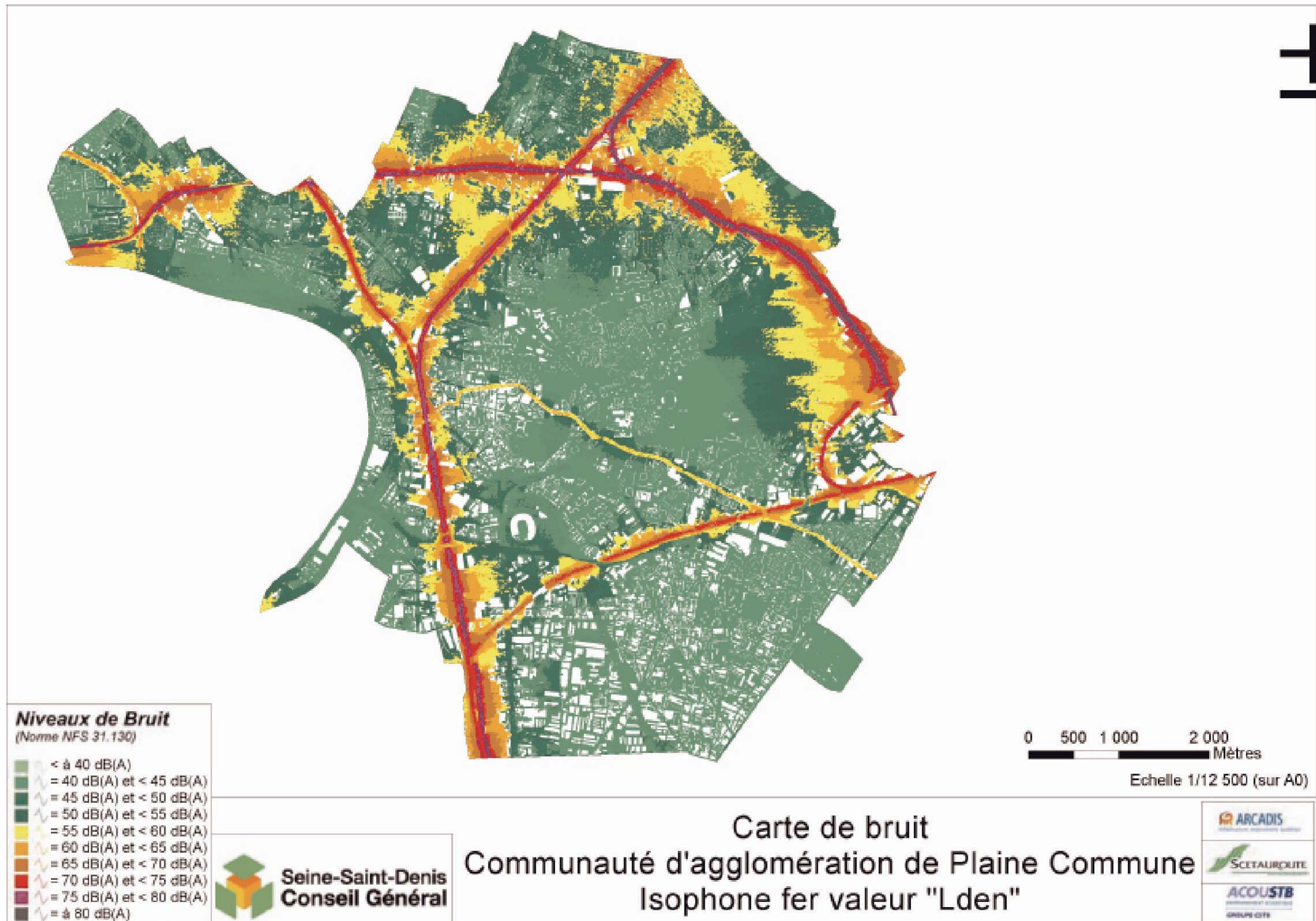


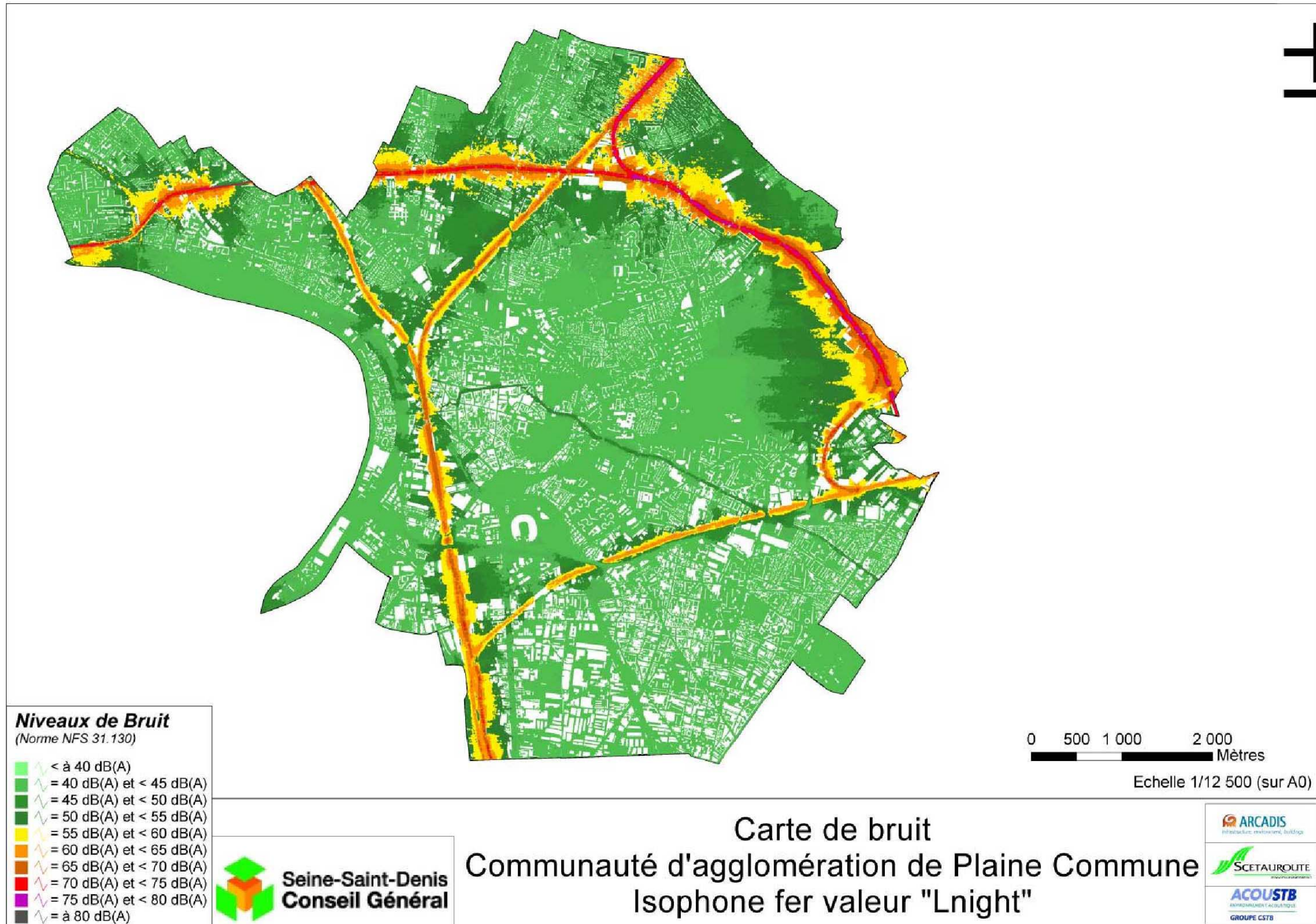
0 500 1 000 2 000
Mètres
Echelle 1/12 500 (sur A0)

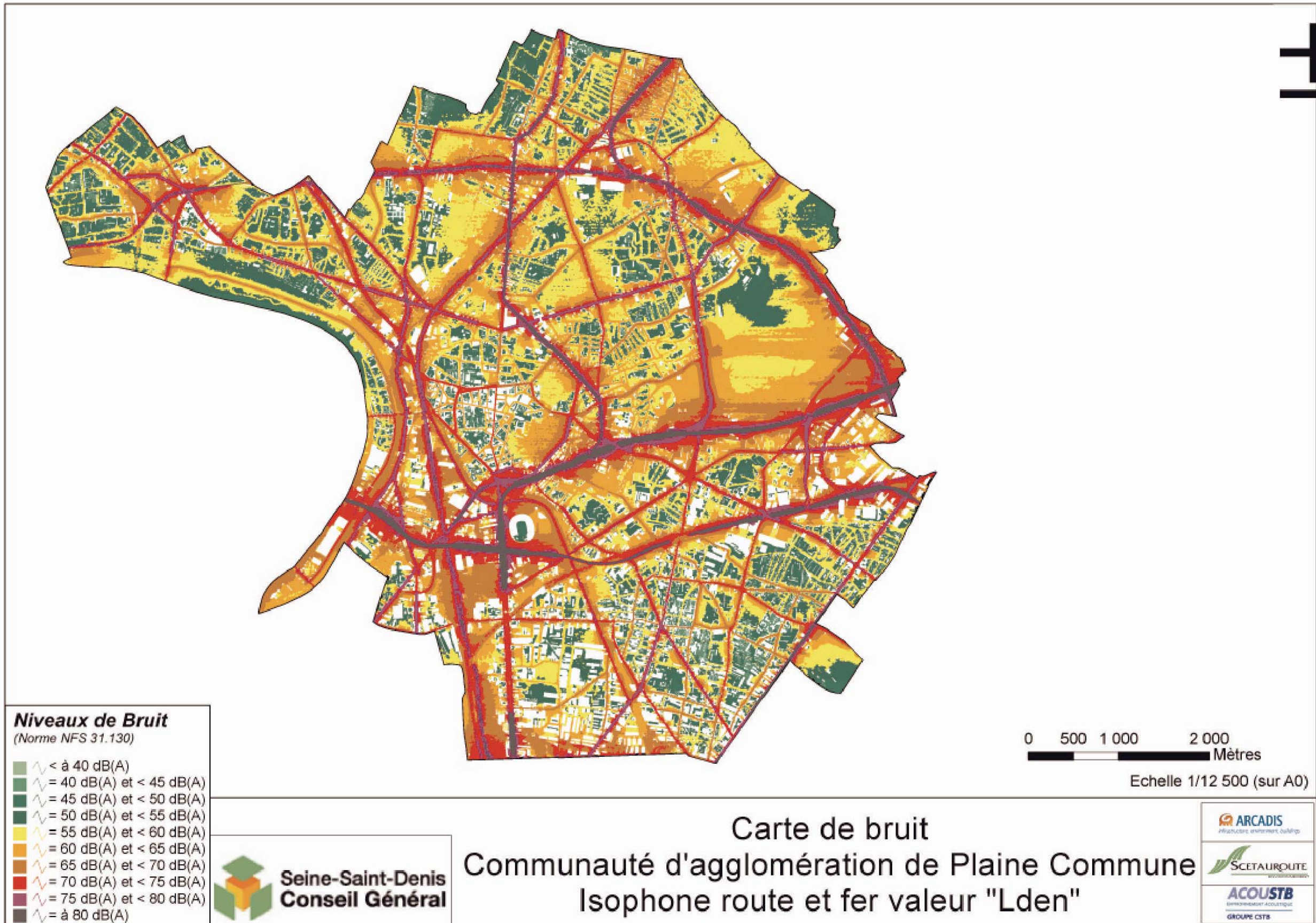
Carte de bruit
Communauté d'agglomération de Plaine Commune
Isophone route valeur "Lden"

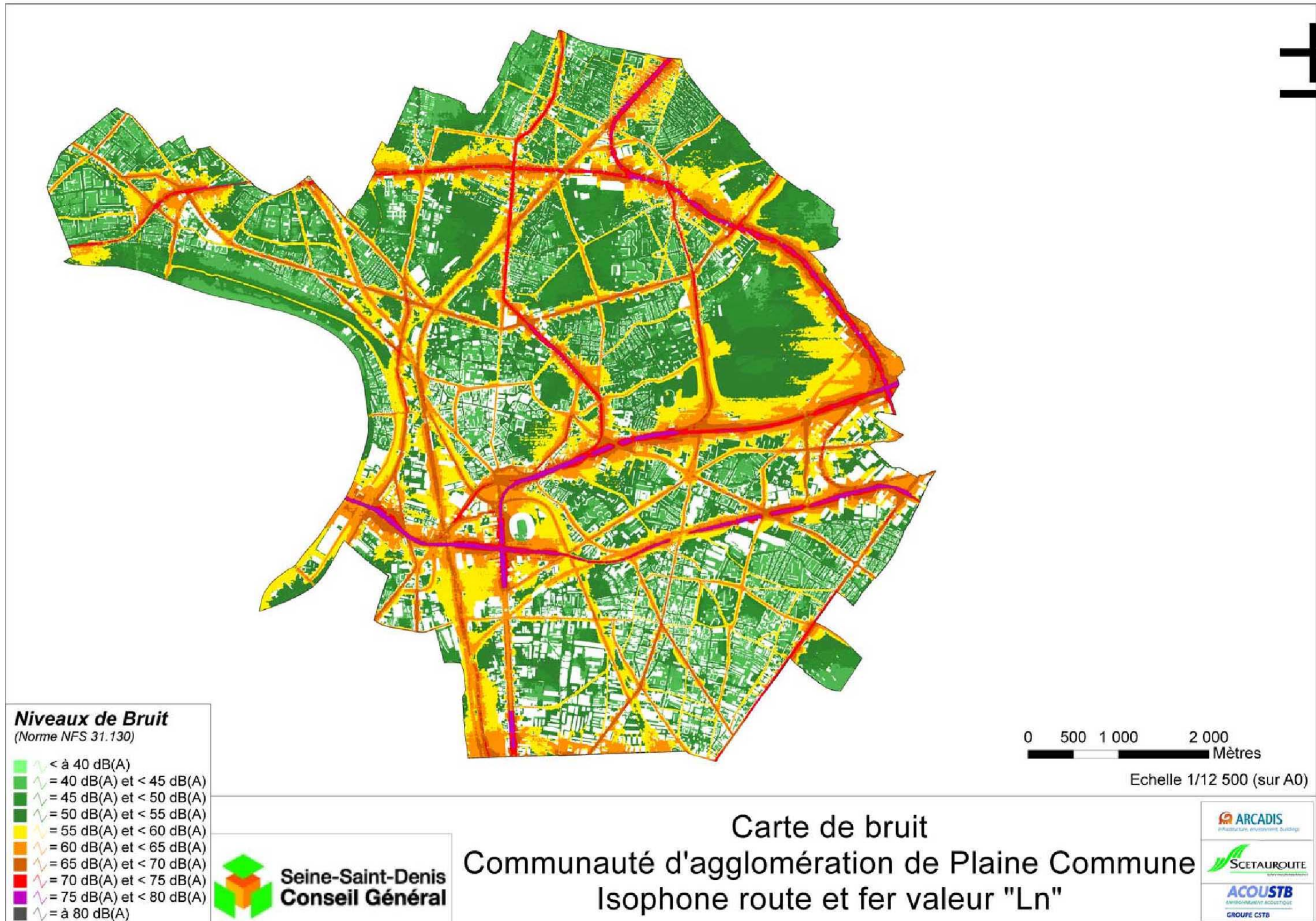












Les zones calmes

Isophones Route et Fer valeur Lden
En dB

	de 0 à 50
	de 50 à 55



7.2.6 Les plans de gêne sonore (PGS) des aéroports de Paris Charles de Gaulle et du Bourget

Ces deux aéroports sont concernés par des Plans de Gêne Sonore (PGS). Un Plan de Gêne Sonore (PGS) est un plan qui délimite des zones dans lesquelles les riverains peuvent bénéficier d'une aide à l'insonorisation de leur logement. Cette aide ne peut être allouée que sous certaines conditions. Seuls les 12 principaux aéroports sont dotés d'un PGS.

Il se présente sous forme d'un rapport et d'une carte à l'échelle 1/25 000 indiquant 3 types de zones :

- ❖ La zone 1 dite de très forte nuisance comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70 ;
- ❖ La zone 2 dite de forte nuisance, entre la courbe d'indice Lden 70 et Lden 65 ou 62 ;
- ❖ La zone 3 dite de nuisance modérée inclut entre la limite extérieure de la zone 2 et Lden 55.

L'arrêté inter-préfectoral n°2011-3318 du 28 décembre 2011 a approuvé le PGS de Paris - Le Bourget. Il englobe 14 654 logements. L'arrêté du 12 juillet 2004 a approuvé la révision du PGS : la limite de la zone I a été fixée à Lden 70, celle de la zone II à Lden 65 et celle de la zone III à Lden 55. Le plan englobe 63 257 logements.

L'aire d'étude n'est toutefois pas concernée.

7.2.7 Le contexte acoustique local

7.2.7.1 Mesures in situ à l'est des voies ferrées – cadre de la ZAC Landy Pleyel

Une campagne de mesure des niveaux sonores dans l'environnement a été réalisée le 11 et le 12 février 2015 par le bureau d'études Antea Group. Dix points de mesures ont été retenus pour caractériser la situation acoustique.

Leur localisation est donnée ci-dessous.



- Niveaux sonores mesurés sur site

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0.5 dB(A) près conformément à la norme NF S 31-010.

Noms	Début	Durée	Fin	LAeq [dB]	L90 [dB]	L50 [dB]	Ambiance sonore, bruits perceptibles
Point n°1	11/02/2015 17:01:32	0:15:00	11/02/2015 17:16:32	52.0	43.5	47.5	Trafic routier 2 VL
Point n°2	11/02/2015 17:24:21	0:15:00	11/02/2015 17:39:21	70.5	60.0	64.5	Trafic routier 175 VL et 13 PL
Point n°3	11/02/2015 18:44:08	0:15:00	11/02/2015 18:59:08	69.0	63.5	67.0	Trafic routier 128 VL et 16 PL
Point n°4	11/02/2015 17:46:04	0:15:00	11/02/2015 18:01:04	66.0	60.0	63.5	Trafic routier 138 VL et 17 PL
Point n°5	11/02/2015 18:05:48	0:15:00	11/02/2015 18:20:48	60.0	53.0	56.5	Trafic routier et ferroviaire 49 VL et 4 PL
Point n°6	11/02/2015 18:24:36	0:15:00	11/02/2015 18:39:36	68.0	57.0	62.5	Trafic routier 110 VL et 5 PL
Point n°7	12/02/2015 07:56:41	0:15:00	12/02/2015 08:11:41	67.0	64.0	65.5	Trafic routier 61 VL et 4 PL
Point n°8	12/02/2015 08:00:46	0:15:00	12/02/2015 08:15:24	64.5	58.5	62.5	Trafic routier 82 VL
Point n°9	12/02/2015 08:42:15	0:15:00	12/02/2014 15:57:15	56.5	53.5	55.5	Trafic ferroviaire et travaux
Point n°10	12/02/2015 08:21:39	0:15:00	12/02/2015 08:36:39	58.0	55.5	57.0	Trafic routier et ferroviaire

- Observations du site vis-à-vis des tonalités marquées

Une tonalité marquée correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractéristique lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- ❖ 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz ;
- ❖ 5 dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Les mesures de bruit dans le cadre de la présente campagne de mesure ne font pas apparaître de bruit à tonalité marqué.

- Conclusions

A titre d'information, la figure suivante présente une échelle du bruit qui s'étend de 0 dB (seuil d'audibilité) à 130 dB (seuil de la douleur). La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 décibels. On trouve des niveaux supérieurs à 90 dB essentiellement dans la vie professionnelle (industrie, armée, artisanat...) et dans certaines activités de loisirs (chasse, musique, sports mécaniques).



Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées le 10 et le 11/02/2015 et les situe à titre indicatif par rapport à l'échelle des mesures précitées.

Noms	LAeq [dB]	Situation par rapport à l'échelle des niveaux acoustiques
Point n°1	52	bruits courants
Point n°2	70,5	bruyant
Point n°3	69	bruyant
Point n°4	66	bruyant
Point n°5	60	bruits courants
Point n°6	68	bruyant
Point n°7	67	bruyant
Point n°8	64,5	bruits courants
Point n°9	56,5	bruits courants
Point n°10	58	bruits courants

Il ressort de cette campagne de mesures de bruit que le bruit ambiant est surtout sensible au niveau des points de mesures n°2, n°3, n°4, n°6 et n°7 et est principalement lié au trafic routier :

- ❖ Point n°2 : Bruit de fond lié principalement au trafic routier du carrefour de la Rue des Cheminots et de la Rue Gilles Margatis ;
- ❖ Point n°3 : Bruit de fond lié principalement au trafic routier de l'avenue François Mitterrand, l'Avenue du Président Wilson et l'Autoroute A1 du Nord ;
- ❖ Point n°4 : Bruit de fond lié principalement au trafic routier de la Rue Luigi Cherubini et de la Rue Avenue François Mitterrand ;
- ❖ Point n°6 : Bruit de fond lié principalement au trafic routier de la Rue André Campra et l'Avenue des Fritiers ;
- ❖ Point n°7 : Bruit de fond lié principalement au trafic routier de la Rue Jean-Philippe Rameau, l'Avenue du Président Wilson et l'Autoroute A1 du Nord.

7.2.7.2 Mesures in situ à l'ouest des voies ferrées – cadre du Projet Urbain Pleyel

Une campagne de mesures a été réalisée du 26 au 27 mai 2014 :

- ❖ Un point fixe (PF1) réalisé à 7,6 mètres du sol sur le boulevard Anatole France à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR1) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 175 boulevard Anatole France à Saint-Denis ;
- ❖ Un point fixe (PF2) réalisé au rez-de-chaussée sur la façade arrière du bâtiment ALPA situé au 39 rue Pleyel à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR2) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 39-53 boulevard Ornano à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR3) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 37 boulevard Anatole France à Saint-Denis.

La carte ci-après présente la localisation des mesures de bruit réalisées.



• Résultats des mesures

L'ensemble des résultats est compilé dans le tableau ci-dessous.

Repère	Etage	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Accalmie	Prélèvement	Point Fixe
PF1	7.60M	70.9(*)	64.8(*)	6.1		
PR1	RdC	67.2	61.1		68.1	71.8(*)
PF2	RDC	57.0	54.9	2.1		
PR2	RdC				71.4	
PR3	RdC				74.3	

Il n'y a pas de gêne nocturne spécifique, l'accalmie mesurée entre le jour et la nuit étant supérieure à 5 dB(A) pour les 5 points fixes. L'indicateur de jour LAeq (6h-22h) est déterminant pour ce site.

• L'ambiance sonore actuelle

Les niveaux de bruit mesurés de jour en façade des habitations exposées aux grands axes (boulevard Anatole France et boulevard Ornano) sont supérieurs au seuil de 65dB(A). Ces habitations sont situées en zone d'ambiance non modérée. Au point PF1, la valeur de 70.9 dB(A) est atteinte, c'est un point noir du bruit.

Par contre les niveaux de bruit de jour en façade arrière des rues adjacentes aux grands axes, moins circulées, sont soumises à des niveaux de bruit inférieurs au seuil de 65 dB(A). Ces habitations sont situées en zone d'ambiance sonore modérée.

7.2.7.3 Mesures complémentaires au droit du Franchissement Urbain

Deux mesures de bruit ont été réalisées, aux extrémités du futur franchissement.

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. Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085; NFS 31-088 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires.

Les cartes ci-après synthétisent l'ensemble des résultats des mesures acoustiques réalisées.

La météorologie n'a globalement pas eu d'incidence importante sur les niveaux de bruit mesurés. La campagne de mesures s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulation normales et habituelles (hors vacances scolaires). Aucune perturbation du trafic (routier ou ferroviaire) n'a été constatée durant la campagne.



Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (Diurne) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore
1	15/02/2017	Place aux étoiles	53.0	Modérée de jour
2	15/02/2017	Rue Francisque Poulbot (RD410)	71.5	Non Modérée de jour

(*) : Les résultats obtenus sont arrondis au ½ dB(A) près

Commentaire :

- ❖ **Modérée de jour** pour le point de mesure 1 ;
- ❖ **Non Modérée de jour** pour le point de mesure 2.



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 15/02/2015 14H00 au 15/02/2017 14H20	20 min.	Rdc	53.0	-	-	-

Nota : L'immeuble de bureau SNCF « Campus Etoile » se situe au droit de la place aux étoiles qui correspond à la sortie de la gare RER du stade de France. La voie existante est une impasse et ne comprend quasiment pas de véhicules. Les sources de bruit mesurées correspondent au bruit généré sur la place par la sortie de la gare RER, les circulations des voies « Avenue François Mitterrand » et « Rue Chérubini », ainsi que le bruit des trains circulant sur les voies. L'ambiance demeure néanmoins modérée.

POINT N° 2



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 15/02/2015 14H25 au 15/02/2017 14H45	20 min.	Rdc	71.5	-	-	-

En attente carte de modélisation.

L'aire d'étude est concernée par les PPBE de Seine-Saint-Denis et de Plaine Commune. Le classement sonore des infrastructures avoisinant le projet est de « 1 » pour l'A86 et l'A1 et de « 3 » pour la rue du Landy et le boulevard Ornano.

On retrouve ainsi sur le territoire des nuisances liées au bruit ferroviaire (faisceau provenant de la gare du Nord et exploitation du Technicentre du Landy) et des nuisances liées au bruit routier.

Par ailleurs, des mesures ont été effectuées sur le territoire. A l'est des voies ferrées, le bruit ambiant est principalement lié au trafic routier. Deux points de mesure complémentaires ont été réalisés de part et d'autre du futur franchissement (sur la place aux étoiles et sur la rue Francisque Poulbot). Elles témoignent d'une ambiance sonore de type modérée du côté est (place aux étoiles / sortie de la gare RER) et non modérée côté ouest (RD410 / rue Francisque Poulbot).

Nota : L'immeuble de bureau Carré Pleyel se situe en bordure immédiate de la RD410 qui est une voirie importante (classée voie bruyante de catégorie 3). La voie est à sens unique devant l'immeuble et la présence de feux de circulation rythme les passages des flots de véhicules devant l'immeuble. L'ambiance sonore est ici de type non modérée.

7.3 LA POLLUTION LUMINEUSE

http://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/?page_id=38
<http://acteursduparisdurable.fr/actus/pollution-lumineuse-une-charte-pour-un-eclairage-durable>

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'Île-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 exclusivement localisée en zone « Blanche », c'est-à-dire que la zone subit une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale (0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions).

L'aire d'étude subit une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.

7.4 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) empruntant les voiries notamment l'A86, l'avenue de l'Europe et l'avenue de Villacoublay.

Il est important de souligner qu'aucune odeur particulière, ni activité émettant des odeurs n'a été ressentie ou identifiée lors de la journée de terrain (1^{er} septembre 2016).

L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances olfactives particulières, hors celles liées au trafic routier.

7.5 LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

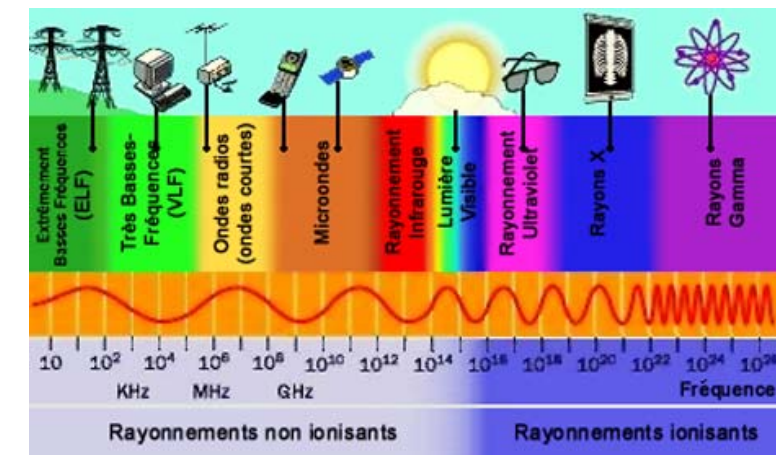
<http://www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/effets-sante.html>

7.5.1 Quelques généralités sur les ondes

7.5.1.1 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
(Source : 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 EHz	Rayons X	Radiologie
30 EHz et plus	Rayons gamma	Physique nucléaire

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^{-11} m et 10^{-8} m) présentent une haute 30 pétahertz à 30 exahertz (3×10^{16} Hz à 3×10^{19} Hz).

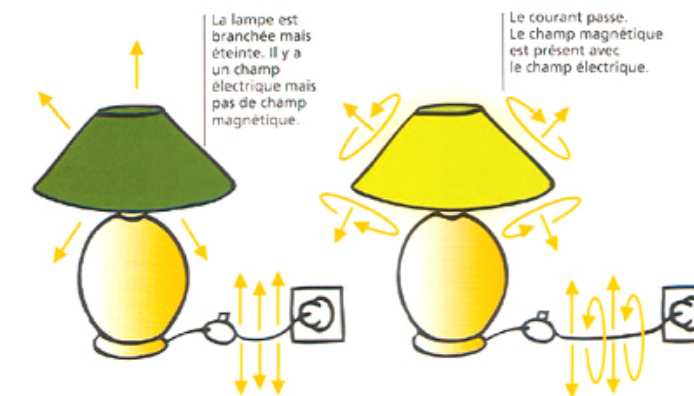
Ainsi, plus la longueur d'onde est faible, plus le rayonnement est préoccupant. À titre d'exemple, le rayonnement solaire est toléré durant une exposition de l'Homme, alors que les rayons ultraviolets (qui ont une plus faible longueur d'onde) brûlent la peau de ce dernier lorsqu'il s'y expose.

7.5.1.2 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, μ T.

L'intensité de chacun de ces champs décroît rapidement avec la distance.



Exemple de champ électrique et champ magnétique
(Source : 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.

7.5.2 La réglementation en Europe et en France

7.5.2.1 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 μ T

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. »

7.5.2.2 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.

7.5.3 Les ondes sur l'aire d'étude

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Sur l'aire d'étude, des ondes électromagnétiques peuvent exister en raison de l'implantation de plusieurs équipements techniques électriques. Le poste électrique de Saint-Denis, rue Ampère, est notamment présent au sein de l'aire d'étude. De celui-ci partent plusieurs lignes, et traversent la Seine, vers le nord-ouest, pour relier le poste du Fort de la Briche au nord, sur Saint-Denis) et celui du Plessis-Gassot, beaucoup plus au nord.

Il convient également de rappeler la présence de poteaux caténaux le long des voies ferrées.

La présence d'équipements techniques électriques (caténaux notamment) reste classique dans un paysage urbain. Les lignes à haute-tension sont par ailleurs localisées dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude.

7.6 LES ENERGIES RENOUVELABLES

7.6.1 L'énergie éolienne

L'énergie éolienne présente les caractéristiques suivantes :

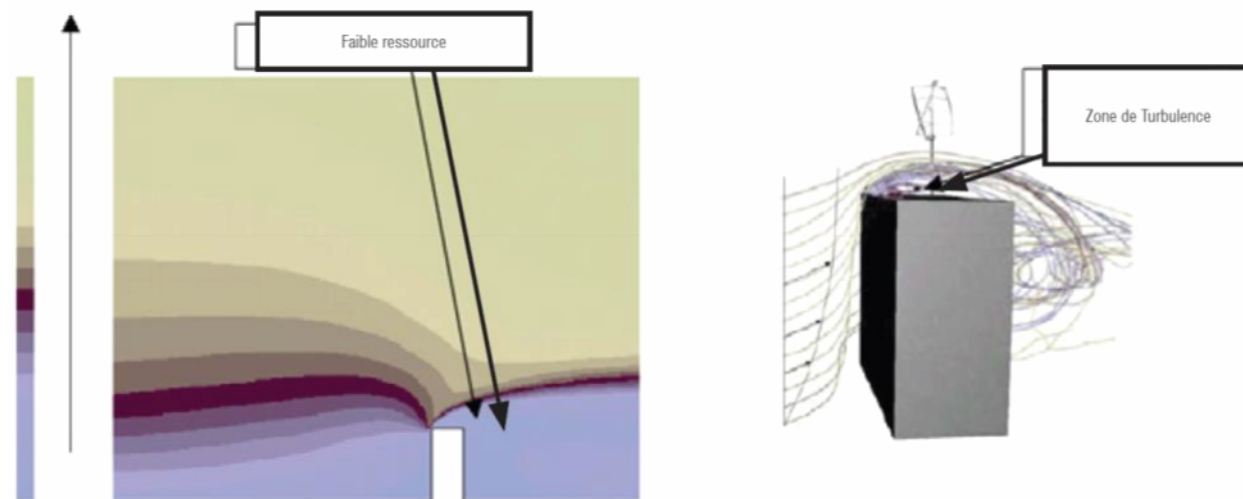
- ❖ Elle se développe aujourd'hui à grande vitesse et devient une technologie de plus en plus performante ;
- ❖ La mise en place d'éoliennes de grande échelle est impossible à moins de 500 mètres des habitations. Les petites éoliennes sont donc un moyen d'utiliser cette énergie dans des zones habitées ;
- ❖ La puissance est comprise entre moins de 1 kW à 36 kW ;

Différents modèles d'éoliennes urbaines existent : modèle Darrieus, statoéolien ou Savonius. Cependant, leur utilisation reste limitée par de nombreux facteurs : il est en effet difficile de tirer des conclusions sur l'installation de petites éoliennes et les premiers modèles nécessitaient des ajustements. Leur intégration en ville a ainsi été vite abandonnée du fait des mauvaises expériences et des difficultés d'acceptation par les riverains.

Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ Le gisement éolien en milieu urbain est fortement limité par une « rugosité » aérodynamique importante liée à la présence d'obstacles multiples ;
- ❖ Le rendement de toute éolienne non placée à une hauteur importante est médiocre. Mais les grandes hauteurs peuvent également être hostiles aux éoliennes : présence de turbulences importantes jusqu'à des hauteurs pouvant atteindre la moitié de la hauteur des bâtiments, flux avec des angles d'incidence forts ;
- ❖ Dans ce type de milieu, l'utilisation d'éoliennes à axe horizontal est vivement déconseillée (perte d'efficacité, mécaniquement très sensibles, problème de sécurité si rupture de pale) ;

Chaque site doit ainsi, in fine, faire l'objet d'une étude très fine pour prouver l'intérêt d'une installation.



L'arbre à vent®

D'inspiration biomimétique, l'arbre à vent capte le souffle des villes par un ensemble d'Aeroleafs® (turbines en forme de feuille) silencieuses et capables par leur nombre d'apporter puissance et autonomie grâce à une production garantie quasiment tout le long de l'année.

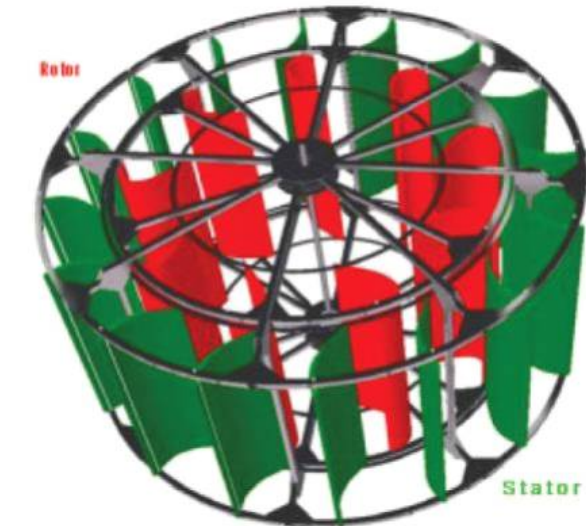


Le statoéolien®

Il s'agit d'un stator fixe qui canalise de manière optimale le vent sur un rotor mobile.

Il est insensible à la direction du vent et peut supporter des vents violents (jusqu'à 150 km/h).

Il s'agit d'un dispositif silencieux et simple de conception, et facile d'entretien.



Pour rappel, sur l'aire d'étude, la zone ferroviaire dégagée peut favoriser la propagation du vent.

7.6.2 Le solaire thermique

Le solaire thermique présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Il désigne l'utilisation de l'énergie thermique du rayonnement solaire dans le but d'échauffer un fluide (liquide ou gaz) ;
- ❖ L'énergie reçue par le fluide est ensuite utilisée directement : eau chaude sanitaire, chauffage, etc. ;
- ❖ Cette énergie gratuite, et n'émet pas de polluants ;
- ❖ Il s'agit d'un système fiable, nécessitant peu de maintenance et pouvant couvrir entre 40 et 60% des besoins en eau chaude sanitaire en Ile de France ;
- ❖ Cela comprend différentes technologies aux performances plus ou moins élevées : capteurs plans non vitrés ou vitrés, capteurs sous vide, capteurs à air.

Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ Cela nécessite un entretien régulier, en particulier à proximité d'espaces verts avec arbres, pour limiter l'encrassement des panneaux et les pertes de production (développement de mousses, dépôt de débris végétaux...);
- ❖ Les besoins en chauffage sont maximaux en hiver, lorsque la productivité est la plus faible. Cela nécessite donc un système d'appoint pour le chauffage. A l'inverse, la productivité est maximale en été lorsque les besoins sont plus faibles ;
- ❖ Le système est inadapté aux bâtiments à faible besoin en ECS et chauffage ou sans besoin pendant une certaine période (cas des équipements scolaires par exemple) ;
- ❖ La production est intermittente, ce qui implique un stockage pour pallier aux pics de besoins.

7.6.3 Le solaire photovoltaïque

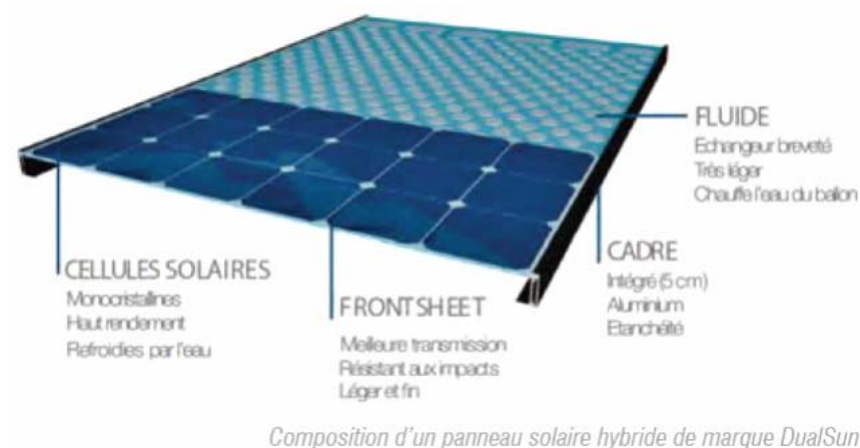
Le solaire photovoltaïque présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Il désigne l'utilisation de l'énergie électromagnétique du rayonnement solaire dans le but de créer de l'électricité à l'aide de cellules photovoltaïques qui utilisent l'effet photoélectrique ;
- ❖ L'électricité créée est ensuite utilisée soit directement par le producteur soit revendue sur le réseau principal ;
- ❖ Cette énergie est gratuite, et n'émet pas de polluants (mais il convient de tenir compte de l'impact de la production des cellules photovoltaïques) ;
- ❖ Plusieurs technologies peuvent être utilisées : cellules polycristallines, monocristallines, amorphes ;
- ❖ Le rendement des cellules oscille entre 7 et 20% selon la technologie avec des coûts très différents.

Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ Cela nécessite un entretien régulier, en particulier à proximité d'espaces verts avec arbres, pour limiter l'encrassement des panneaux et les pertes de production (développement de mousses, dépôt de débris végétaux...)
- ❖ L'irradiation est moyenne en Ile-de-France, et peut être altérée par les smogs de pollution ;
- ❖ La productivité moyenne est de 800 kWh/m².an en Seine Saint Denis ;
- ❖ Les coûts d'investissement initial sont importants ;
- ❖ La production est intermittente et implique un stockage pour pallier aux pics de besoins.

Le solaire hybride est également une possibilité d'énergie renouvelable. Par exemple, le DualSun est un panneau solaire hybride de nouvelle génération qui fournit à la fois de l'électricité (photovoltaïque) et de l'eau chaude (thermique). Le système se base sur deux constats : les panneaux photovoltaïques produisent beaucoup plus de chaleur (85%) que d'électricité (15%) quand ils sont exposés au soleil. De plus, le rendement des panneaux photovoltaïques diminue lorsque leur température augmente. Son rendement inédit permet de produire deux à quatre fois plus d'énergie (chaud et électricité combinés) que des panneaux photovoltaïques standards.



Sur l'aire d'étude, l'irradiation est moyenne et peut être altérée par les épisodes de pollution de l'air.

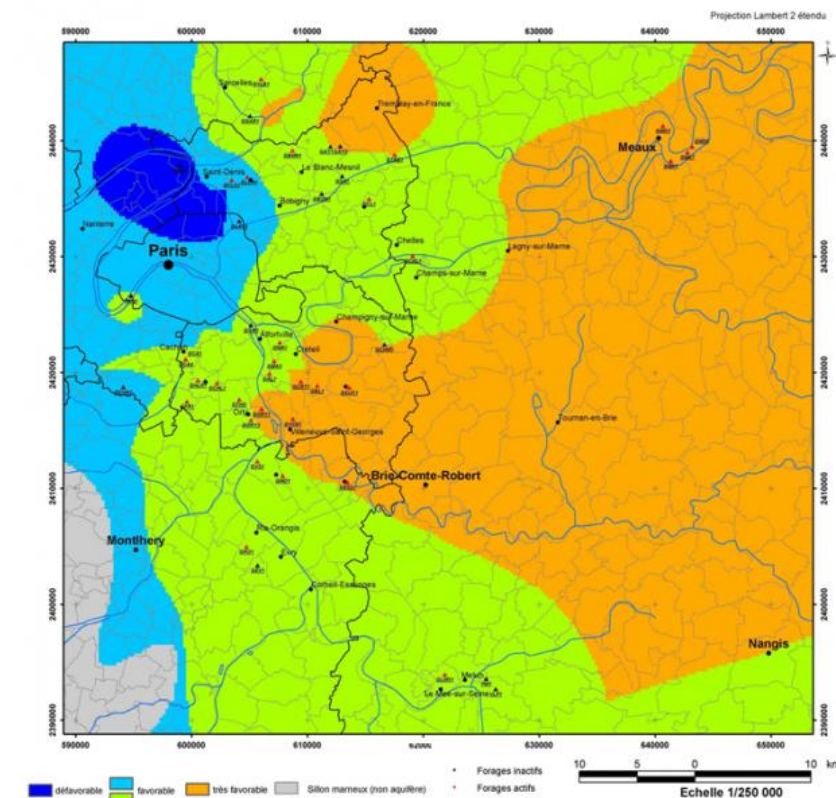
7.6.4 La géothermie

La géothermie présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Elle correspond à la circulation d'un fluide dans les profondeurs de la Terre : nappe d'eau chaude captive naturelle, ou eau injectée sous pression pour fracturer une roche chaude et imperméable ;
- ❖ En France, l'énergie géothermique est principalement exploitée pour chauffer ou disposer d'eau chaude ;
- ❖ La ressource géothermique est présente en Île-de-France sous deux composantes : la géothermie profonde dite « moyenne à forte énergie » (à plus de 1 500 mètres de profondeur, avec l'exploitation possible de l'aquifère du Dogger) et la géothermie peu profonde dite « basse énergie » des nappes superficielles, exploitables à l'aide de pompe à chaleur (PAC) ;
- ❖ Il s'agit d'une source d'énergie non dépendante des conditions atmosphériques comme l'éolien ou le solaire et très peu émettrice de gaz à effet de serre ;
- ❖ Il s'agit d'une énergie illimitée.

Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ Les eaux du dogger sont chargées en sel et sulfures, ce qui entraîne une corrosion importante des ouvrages nécessitant un entretien régulier ;
- ❖ Cette énergie présente un problème d'adéquation entre les besoins des bâtiments existants et des bâtiments neufs à basse consommation : la température de l'eau de chauffage est déterminante. L'aquifère superficiel est plus adapté aux nouvelles constructions car le système de chauffage est à basse température et les besoins sont moins élevés que l'existant.



L'aire d'étude est localisée dans une zone défavorable en ce qui concerne la géothermie.

7.6.5 La biomasse

La biomasse correspond à l'ensemble des matières organiques d'origines végétales, animales ou fongiques pouvant devenir une source d'énergie. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Elle fait principalement appel à des matières d'origines végétales qui peuvent être de différente nature et de différente qualité ;
- ❖ Elle se présente sous quatre formes qui sont issues de ressources forestières valorisables, de sous-produits des industries du bois, de résidus d'élagages et de bois de rebus : les bûches, les granulés de bois ou pellets, les briques de bois reconstituées, les plaquettes forestières.

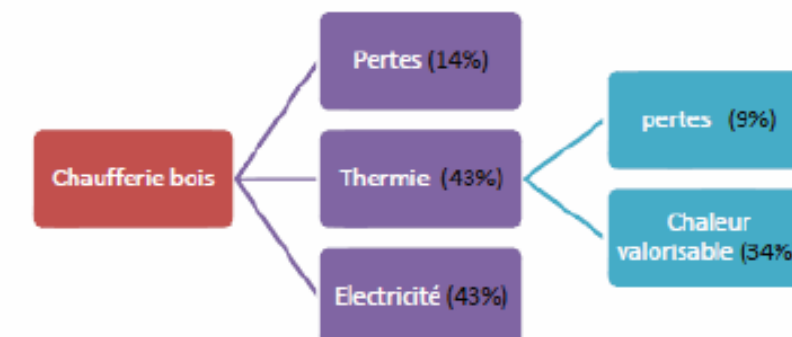
Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ Le rendement de ces combustibles dépend de l'humidité : plus le combustible est humide, plus son PCS est faible. C'est notamment le cas pour les matières végétales issues de l'agroalimentaire (épluchure, noyaux...) ;
- ❖ Le bois n'est considéré comme énergie renouvelable que s'il est produit par une forêt durablement gérée, c'est-à-dire que les volumes de bois ont le temps de se reconstituer ;
- ❖ Le Parc Naturel Régional (PNR) Oise Pays de France constitue un gisement intéressant pour un potentiel approvisionnement du secteur, sous réserve de structuration des filières locales, régionales.

La cogénération est la production de chaleur et d'électricité à partir d'un combustible (gaz, bois par exemple). En effet, lorsqu'un moteur fonctionne, une partie de la puissance génère de l'électricité, et une autre partie génère de la chaleur.

Ce fonctionnement repose principalement sur le principe du moteur Stirling : Le changement de température et de phase du fluide. Aujourd'hui la cogénération est très utilisée dans les chaufferies gaz ou les centres de valorisation énergétique des déchets. Mais elle peut parfaitement s'appliquer au bois.

Les rendements pour la cogénération bois sont les suivants :



En Île-de-France, les forêts couvrent 22% de la superficie de la région. Le Parc Naturel Régional (PNR) Oise Pays de Rance constitue un gisement intéressant pour un potentiel approvisionnement du territoire, sous réserve de structuration des filières locales, régionales.

La ville de Saint-Denis utilise déjà cette technologie pour le réseau de chaleur urbain.

7.6.6 L'énergie fatale des eaux usées

Cette énergie présente les caractéristiques suivantes :

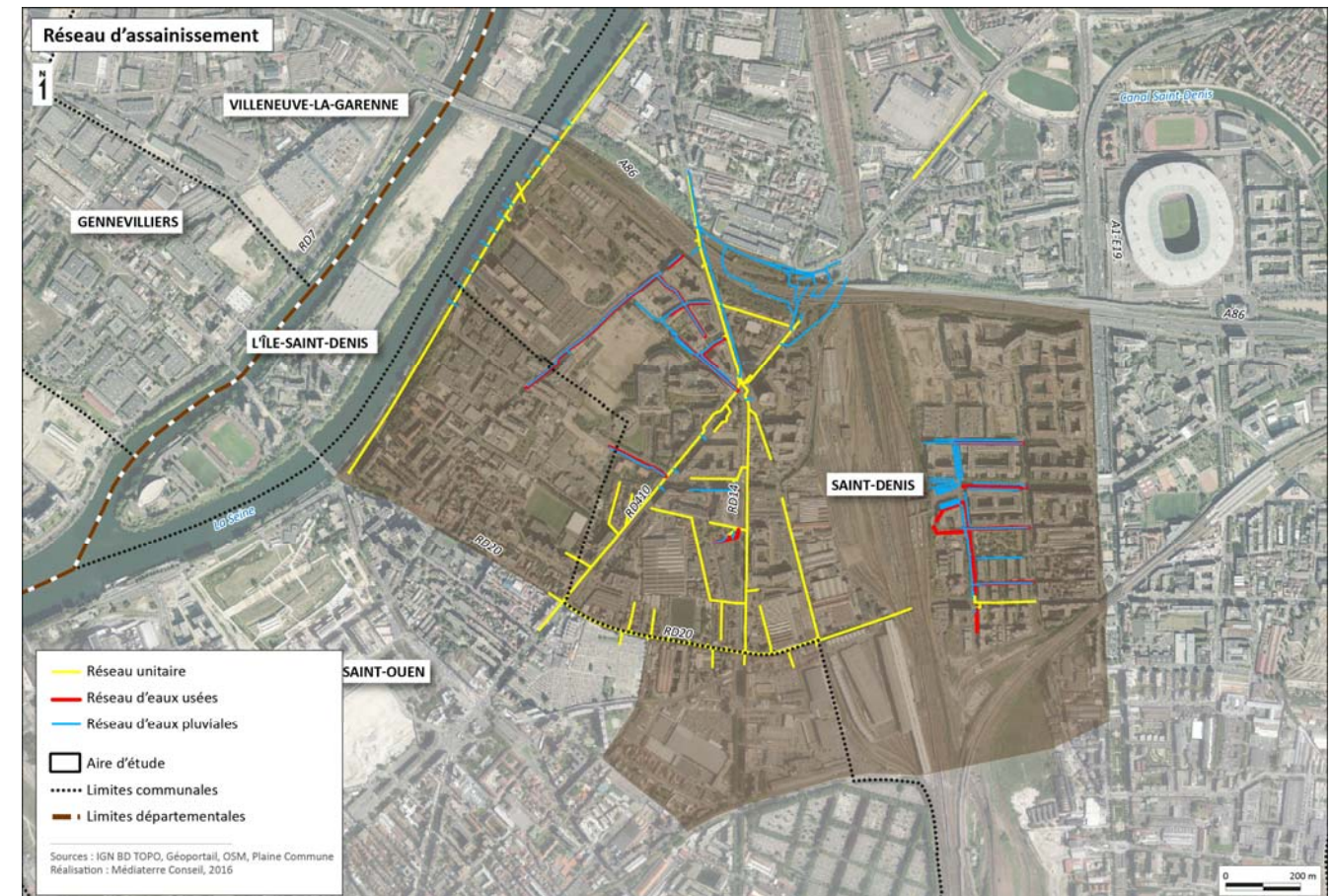
- ❖ Elle correspond au recyclage de l'énergie contenue dans les eaux usées par un échangeur thermique ;
- ❖ Les eaux s'évacuant des logements présentent une température comprise entre 10 et 38°C, ce qui constitue une source d'énergie potentielle pour le chauffage ou la production d'ECS ;
- ❖ Plusieurs systèmes de récupération sont possibles : système intégré au logement ou au bâtiment avant rejet au réseau public, échangeur intégré à la canalisation de réseau public permettant de récupérer les calories ou récupération de l'énergie des eaux épurées en STEP ;
- ❖ Cette ressource est disponible tout au long de l'année, continue et « bon marché » ;
- ❖ Elle correspond à une production à proximité du consommateur ;
- ❖ Le système est réversible : chauffage en hiver, rafraîchissement en été.



Les facteurs limitants de cette énergie sont les suivants :

- ❖ L'installation sur réseaux existants est difficile et très onéreuse en cas de récupération sur le réseau public (travaux de terrassement) ;
- ❖ Pour l'habitat peu dense : il faut un système individuel ou à l'échelle du bâtiment, ce qui nécessite une faisabilité économique et technique,
- ❖ Pour un système sur réseau public, le système doit être adapté au milieu urbain dense uniquement : il nécessite un débit de canalisation d'environ 15l/s.

Des canalisations d'eaux usées sont présentes sur l'aire d'étude, mais sans système de récupération d'énergie.



7.6.7 L'énergie fatale des activités économiques

Cette énergie présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Cette énergie correspond à une récupération et une valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie (potentiel d'économies d'énergie à exploiter) ;
- ❖ Deux axes de valorisation thermique complémentaires sont à distinguer :
 - Une valorisation en interne, pour répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise ;
 - Une valorisation en externe, pour répondre à des besoins de chaleur d'autres entreprises, ou plus largement, d'un territoire, via un réseau de chaleur.
- ❖ Au-delà d'une valorisation thermique, la chaleur récupérée est transformée en électricité, également pour un usage interne ou externe.

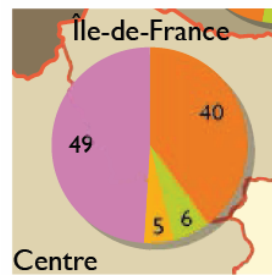
L'étude du métabolisme industriel consiste à qualifier et quantifier les flux et stocks d'énergie qui caractérisent les entreprises et le territoire, afin d'identifier les potentialités de coopération. Cette approche technique s'appuie néanmoins sur une forte mobilisation des acteurs économiques autour d'une démarche commune permettant l'échange et la mise en relation.

Plusieurs industries sont présentes sur le territoire départemental (aéroportuaire, automobile, biotechnologie et produits pharmaceutiques, logistique). D'après l'ADEME, en Ile-de-France, l'énergie fatale correspond à un gisement relativement élevé, constitué principalement de chaleur à basse énergie (moins de 200°C).

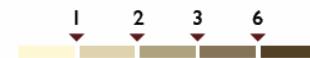
Résultat en régions

Répartition des 51 TWh de gisement de chaleur fatale (> 100°C) par région

Régions	Gisement de chaleur fatale en GWh selon la gamme de température				
	100-199°C	200-299°C	300-399°C	400-499°C	> 500°C
Nord-Pas de Calais	2 400	3 030	580	210	1 000
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 690	2 100	720	350	470
Haute-Normandie	2 660	1 330	640	320	160
Rhône-Alpes	1 910	1 100	590	210	150
Lorraine	2 340	860	300	100	80
Aquitaine	1 920	710	80	40	30
Champagne-Ardenne	2 140	340	150	60	60
Pays de la Loire	1 250	680	230	130	10
Picardie	1 590	350	160	50	70
Alsace	1 300	500	230	80	50
Île-de-France	1 080	540	180	70	50
Centre	1 110	430	130	60	30

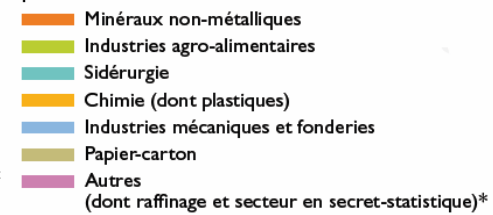


Potentiel de chaleur fatale industrielle en TWh



* Les secteurs considérés en secret-statistique par région sont comptabilisés dans autres. La catégorie autres n'est donc pas identique pour toutes les régions.

Répartition* des gisements par secteur industriel, en %



7.6.8 Les réseaux de chaleur existants

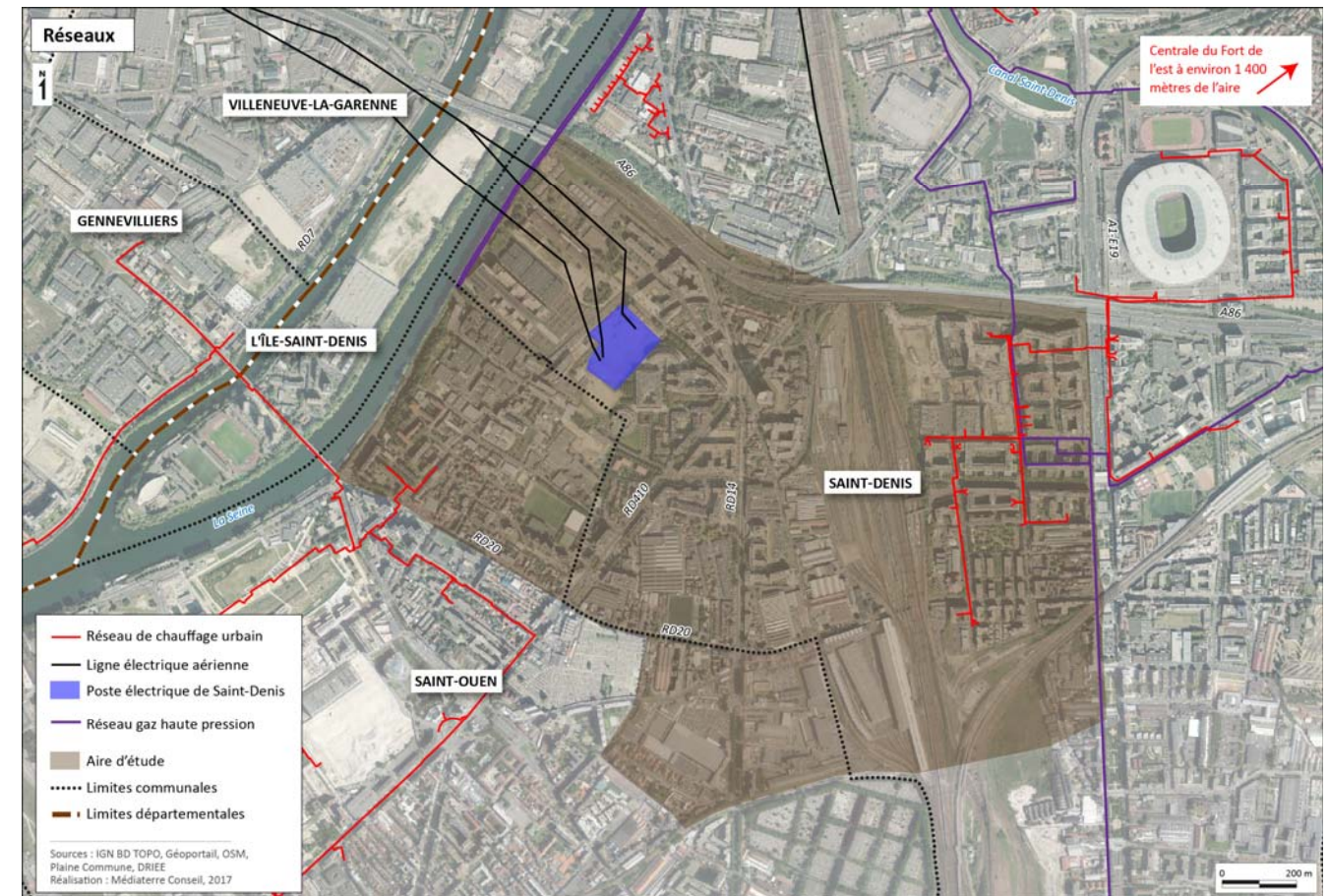
Cette énergie présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ Il s'agit d'une installation distribuant à plusieurs utilisateurs de la chaleur produite par une ou plusieurs chaufferie(s), via un ensemble de canalisations de transport de chaleur et de sous-stations desservant bâtiment ou îlot de Bâtiments ;
- ❖ Il s'agit de chaleur principalement utilisée pour le chauffage des bâtiments et de l'eau chaude sanitaire.

Il s'agit d'un système de chauffage à l'échelle urbaine (par opposition au chauffage à l'échelle des bâtiments, dans lequel la chaleur est produite in situ, au niveau du bâtiment utilisateur ou à proximité immédiate).

L'extension d'un réseau existant est difficile du fait des contraintes physiques des territoires.

Un réseau de chaleur urbaine existe sur l'aire d'étude.



7.6.9 Autres énergies

7.6.9.1 Énergie cinétique humaine

Récupérer l'énergie des passants devient aujourd'hui possible grâce aux avancées technologiques.

Dans certains endroits très fréquentés, il peut y avoir des milliers de personnes à passer chaque jour et les piétons génèrent une énergie qui peut être récupérée grâce à la piézoélectricité.

La piézoélectricité est la propriété que possèdent certains corps de se polariser électriquement sous l'action d'une contrainte mécanique et réciproquement de se déformer lorsqu'on leur applique un champ électrique. Cette propriété trouve un très grand nombre d'applications dans l'industrie et la vie quotidienne. Une application parmi les plus familières est l'allume-gaz. Dans un allume-gaz, la pression exercée produit une tension électrique qui se décharge brutalement sous forme d'étincelles.

Les matériaux piézoélectriques sont très nombreux. Le plus connu est sans doute le quartz, toujours utilisé aujourd'hui dans les montres pour créer des impulsions d'horloge. Mais ce sont des céramiques synthétiques, les PZT qui sont le plus largement utilisées aujourd'hui dans l'industrie.

En 2010, le marché des dispositifs piézoélectriques est estimé à 14,8 milliards de dollars.

Par exemple, les pavés producteurs d'énergie Pavegen absorbent l'impact des pas et transforment ainsi l'énergie cinétique des passants en électricité. Ludique, le pavé est muni d'une lampe à économie d'énergie qui s'allume légèrement lorsque l'on marche dessus. Mais seulement 5% de l'électricité générée sert à allumer la dalle. Les 95% d'électricité restants sont stockés dans une batterie pour alimenter les lumières de la ville, les signalétiques ou autres éléments urbains.



Ludique, le Pavé piézoélectrique de Pavegen - Pavegen



A Toulouse, une expérience permet à un trottoir de produire de l'électricité - Le Monde

7.6.9.2 Système de Récupération d'Énergie sur le freinage des trains

Lors des phases de freinage, les moteurs peuvent être utilisés en génératrice pour récupérer une partie de l'énergie cinétique et la convertir en électricité. Plusieurs possibilités se présentent quant à l'utilisation de l'énergie récupérée :

- ❖ Cette énergie peut être réinjectée sur le réseau d'alimentation. Cela nécessite, sur les locomotives à courant alternatif, que le système de redressement du courant utilisé pour la traction soit réversible et puisse être utilisé comme onduleur. Sur les lignes de transport urbains, où les arrêts fréquents, cela permet d'alimenter un train à proximité en phase d'accélération. En revanche, en l'absence de train accélérant à proximité, l'apport d'énergie sur le réseau d'alimentation peut générer des pics de tension sur la ligne ;
- ❖ Elle peut également être stockée à bord du train à l'aide d'un dispositif d'accumulation d'énergie. Cette énergie sera réutilisée par le train par la suite. Ceci présente l'avantage de permettre le franchissement de courtes sections non alimentées en énergie ;
- ❖ Elle peut aussi être renvoyée via le réseau d'alimentation à une installation fixe, qui la redistribuera ultérieurement en fonction des besoins.

En région parisienne, la récupération de l'énergie de freinage fournit environ 20 % des besoins de traction et 6 % sur les 300 km de la LGV Paris-Strasbourg. Mais aujourd'hui, encore peu de systèmes proposent une récupération de l'énergie de freinage pour des applications extérieures au réseau ferroviaire. La réutilisation pour le démarrage des trains ou rames de métro est logiquement une priorité mais le surplus d'énergie pourrait trouver d'autres applications.

Par exemple, le projet baptisé « Train2Car » est développé par le métro de Madrid en partenariat avec l'Université de Pontificia de Comillas, Siemens et Citroën. Son objectif est de coupler un système de récupération d'énergie avec une borne de rechargement de véhicules électriques. La première borne installée dans le métro offre une puissance de 50 kW et puise son énergie de batteries tampons qui emmagasine l'électricité récupérée lors des freinages et des décélérations des métros.

L'utilisation de ces types d'énergie n'existe pas actuellement sur l'aire d'étude.

Concernant les énergies renouvelables, sur l'aire d'étude, la zone ferroviaire dégagée peut favoriser la propagation du vent. Pour le photovoltaïque, l'irradiation est en revanche moyenne et peut être altérée par les épisodes de pollution de l'air. L'aire d'étude est également localisée dans une zone défavorable en ce qui concerne la géothermie.

Par ailleurs, en Île-de-France, les forêts couvrent 22% de la superficie de la région. Le Parc Naturel Régional (PNR) Oise Pays de Rance constitue un gisement intéressant pour un potentiel approvisionnement du territoire, sous réserve de structuration des filières locales, régionales. La ville de Saint-Denis utilise déjà cette technologie pour le réseau de chaleur urbain.

D'autres types d'énergie pourraient également être développés sur le territoire (énergie cinétique, freinage, eaux usées...).

7.7 LA POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

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 :

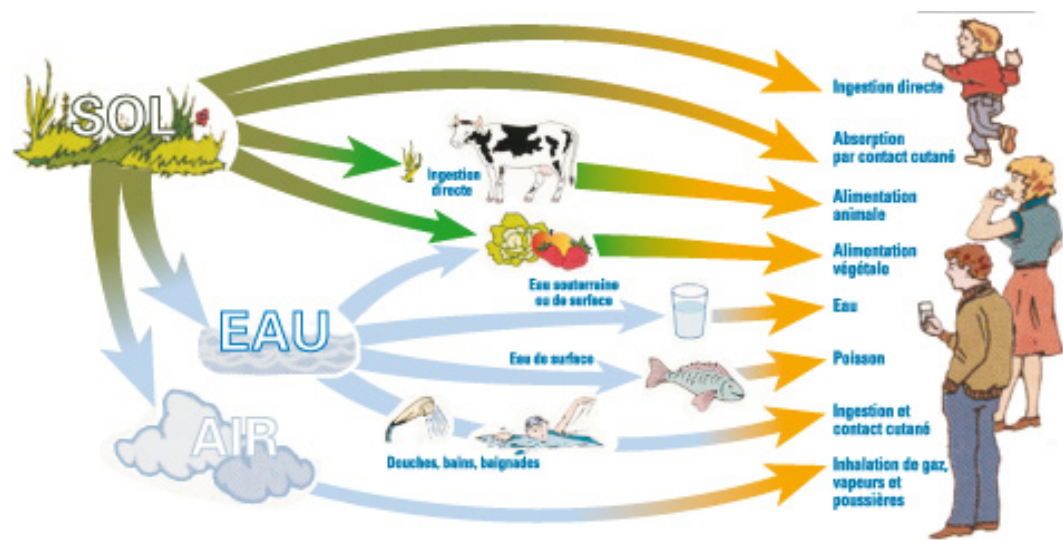
- ❖ Les installations industrielles peuvent, dans le cas d'une fuite, d'un accident, ou encore dans l'abandon d'une usine, provoquer une pollution du site ;
- ❖ L'épandage des produits phytosanitaires et les rejets des bâtiments d'élevage, des exploitations agricoles sont également à l'origine de nombreuses 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'eaux ;
- ❖ 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'événements 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 (C₆H₆) 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

(Source : <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, plusieurs entités polluantes soumises à déclaration sont recensées dans l'aire d'étude :

- ❖ La Société de Distribution de Chaleur de Saint Denis (fort de l'est) ;
- ❖ Le Technicentre SNCF du Landy, à Saint-Denis ;
- ❖ Le centre de recyclage TIRU, à Saint-Ouen ;
- ❖ Les trois sites de la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain de Saint-Ouen ;
- ❖ PSA Peugeot-Citroën, à Saint-Ouen ;
- ❖ SAS Robert Bosch, à Saint-Ouen.

Le détail sur les pollutions associées est donné dans le chapitre relatif à la Qualité de l'air.

Les analyses de qualité des sols et des eaux sont par ailleurs présentées dans la partie relative au Milieu Physique (sols, sous-sols et ressource en eau).

Plusieurs entités polluantes soumises à déclaration sont localisées autour de l'aire d'étude.

7.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS A LA SANTÉ ET A LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

L'aire d'étude est concernée par le SRCAE et le PPA Franciliens, ainsi que par le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis, le Plan Local Énergie de la métropole de Paris et le Plan Climat Énergie de Plaine Commune. Plusieurs entités polluantes soumises à déclaration localisées autour de l'aire d'étude. Le trafic routier est également un émetteur important de polluants atmosphériques. Les voies ferrées représentent aussi une source d'émission mais dans une moindre mesure compte tenu de la prédominance des trains électriques. Enfin, le projet s'inscrit dans un contexte urbain 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 (SO₂), de Composés Organiques Volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx), de particules (PM₁₀ et PM_{2,5} notamment), de plomb, de zinc et de cadmium. En Ile-de-France, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par AIRPARIF. 20 établissements sensibles sont recensés sur l'aire d'étude. Globalement la qualité de l'air en région parisienne a été bonne sur l'année 2015, malgré ces constats.

L'aire d'étude est concernée par les PPBE de Seine-Saint-Denis et de Plaine Commune. Le classement sonore des infrastructures avoisinant le projet est de « 1 » pour l'A86 et l'A1 et de « 3 » pour la rue du Landy et le boulevard Ornano. On retrouve ainsi sur le territoire des nuisances liées au bruit ferroviaire (faisceau provenant de la gare du Nord exploitation du Technicentre du Landy) et des nuisances liées au bruit routier. Par ailleurs, des mesures ont été effectuées sur le territoire. À l'est des voies ferrées, le bruit ambiant est principalement lié au trafic routier. Deux points de mesure complémentaires ont été réalisés de part et d'autre du futur franchissement (sur la place aux étoiles et sur la rue Francisque Poulbot). Elles témoignent d'une ambiance sonore de type modérée du côté est (place aux étoiles / sortie de la gare RER) et non modérée côté ouest (RD410 / rue Francisque Poulbot).

L'aire d'étude subit une pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale. Elle n'est pas concernée par des nuisances olfactives particulières, hors celles liées au trafic routier.

La présence d'équipements techniques électriques (caténares notamment) reste classique dans un paysage urbain. Les lignes à haute-tension sont par ailleurs localisées dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude.

Concernant les énergies renouvelables, sur l'aire d'étude, la zone ferroviaire dégagée peut favoriser la propagation du vent. Pour le photovoltaïque, l'irradiation est en revanche moyenne et peut être altérée par les épisodes de pollution de l'air. L'aire d'étude est également localisée dans une zone défavorable en ce qui concerne la géothermie. Par ailleurs, en Île-de-France, les forêts couvrent 22% de la superficie de la région. Le Parc Naturel Régional (PNR) Oise Pays de Rance constitue un gisement intéressant pour un potentiel approvisionnement du territoire, sous réserve de structuration des filières locales, régionales. La ville de Saint-Denis utilise déjà cette technologie pour le réseau de chaleur urbain. D'autres types d'énergie pourraient également être développés sur le territoire (énergie cinétique, freinage, eaux usées...).

Plusieurs entités polluantes soumises à déclaration sont localisées autour de l'aire d'étude.

8 LES DOCUMENTS CADRES ET LES POLITIQUES INTERCOMMUNALES

Les documents relatifs aux déplacements et à l'Environnement sont traités dans les chapitres thématiques correspondants. Est essentiellement évoqué l'urbanisme réglementaire (SDRIF, PLU et politiques locales de l'habitat).

8.1 LES DIFFERENTS GRANDS DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE URBAINE CONCERNANT L'AIRE D'ETUDE

<http://www.iledefrance.fr/competence/schema-directeur-region>

Etudes d'impact de la ZAC Landy Pleyel (est des voies ferrées) et du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées), Plaine Commune, 2016

Contrat de Développement « Territoire de la culture et de la création »

Schéma de Cohérence Territoriale et Plan Local de l'Habitat de Plaine Commune
Plaine Commune

8.1.1 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.

Concernant les orientations réglementaires du SDRIF 2030, notons les principales orientations suivantes associées aux infrastructures de transport :


- ❖ « L'insertion des infrastructures doit veiller à maîtriser les impacts induits en termes de bruit, de pollution et de fragmentation des espaces. Il convient d'éviter d'implanter les constructions accueillant les populations les plus sensibles (équipements de santé, établissements scolaires, installations sportives de plein air) à proximité des grandes infrastructures routières ou ferroviaires. »
- ❖ « Les itinéraires pour les modes actifs seront développés à l'occasion des opérations d'aménagement. Ils doivent notamment relier, pour la mobilité quotidienne, les centres urbains et les points d'échanges multimodaux, les pôles de services et d'activités, les établissements scolaires. En outre, ils doivent permettre et favoriser l'accès aux espaces ouverts et équipements de loisirs. »

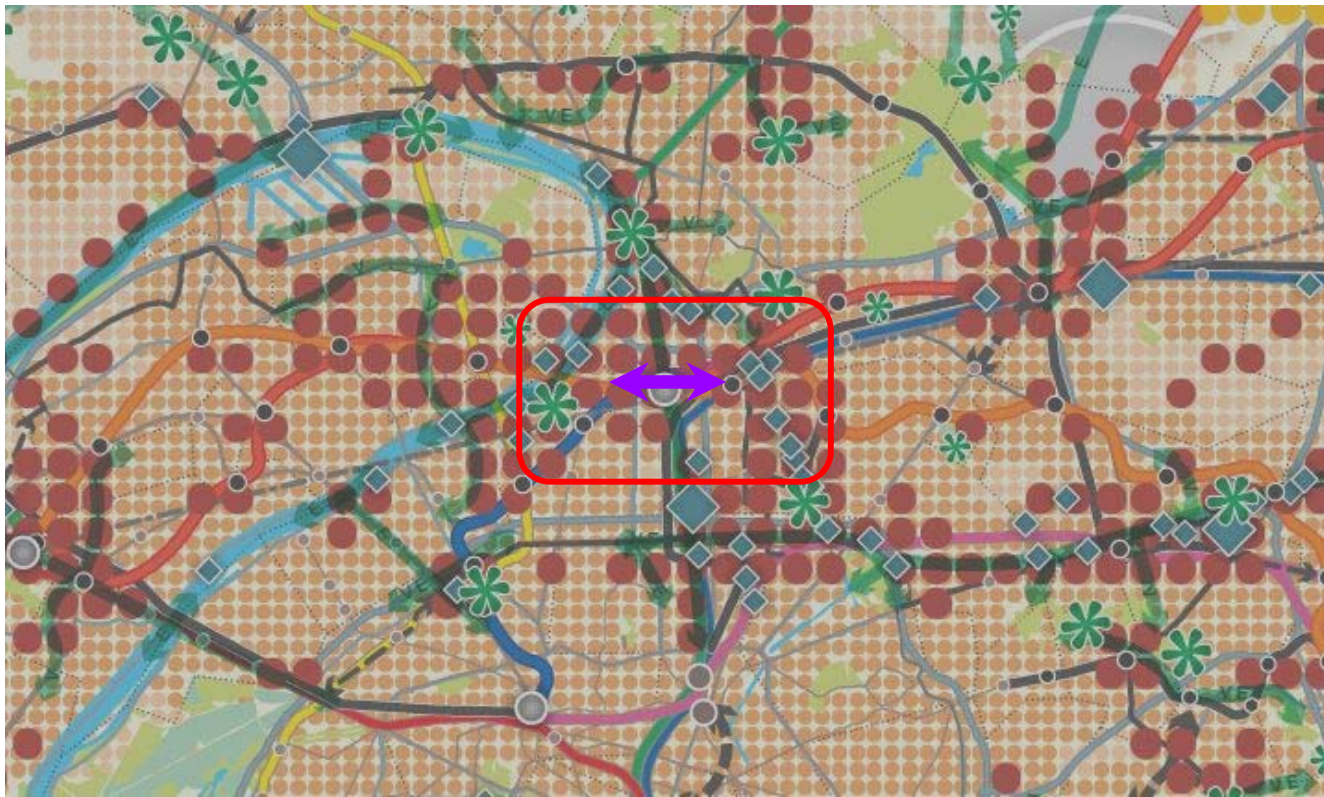
Le site d'étude est inscrit en secteur à fort potentiel de densification. On retrouve par ailleurs, le long de la Seine et du Canal Saint-Denis, des sites multimodaux d'enjeux métropolitains.

Le SDRIF confirme et amplifie le pôle de développement de la Plaine Saint-Denis, d'intérêt métropolitain :

- ❖ Améliorer les conditions de transport en commun : la gare de Pleyel a vocation à devenir l'un des principaux pôles d'interconnexion franciliens avec l'interconnexion de trois lignes du métro automatique du Grand Paris Express, le RER D, les Transiliens H et I, et la ligne 13 ;
- ❖ Contribuer à favoriser localement l'accès à l'emploi et attirer de nouveaux actifs ;
- ❖ Valoriser le fleuve, le canal et les espaces verts du territoire.

Le franchissement urbain des voies ferrées est par ailleurs clairement identifié sur les cartes, **en violet**.

	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
Franchissement			



Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités
Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

Carte des orientations réglementaires du SDRIF

Relier et structurer

Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports collectifs	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
	Niveau de desserte national et international		
Niveau de desserte métropolitain	<ul style="list-style-type: none"> Réseau RER A RER B RER C RER D RER E 	<ul style="list-style-type: none"> Nouveau Grand Paris tracé de référence 	
Niveau de desserte territoriale			
Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris)			
Gare TGV			

Les réseaux routiers et fluviaux	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
	Autoroute et voie rapide		
Réseau routier principal			
Franchissement			
Aménagement fluvial			

Les aéroports et les aérodromes

L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

8.1.2 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 :

1. La gestion optimale du territoire et son développement durable, valorisant tant les espaces urbanisés que les zones naturelles ;
2. **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;**
3. Le développement des filières économiques d'excellence, du tourisme et des coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Le CPIER s'inscrit notamment dans une démarche d'ensemble qui vise à consolider le Grand Paris comme « ville-monde ».

8.1.3 Le Contrat de Développement « Territoire de la culture et de la création »

Le Grand Paris ambitionne de renforcer la région parisienne (qui représente un peu plus du sixième de la population nationale et près du tiers du produit intérieur brut) dans son rôle de ville-monde, moteur de la croissance nationale, compétitive au niveau international et attractive pour ses résidents, présents et futurs.

Le projet de Grand Paris s'articule autour de plusieurs pôles. Ces nouveaux centres urbains, créés ou renforcés sont appelés à devenir des pôles d'attractivité métropolitaine. Le redéploiement des réseaux de transports publics rendra possible l'affirmation de cette multipolarité organisée autour d'une douzaine de nouveaux pôles tel que le Carrefour Pleyel. La vocation du Grand Paris à accueillir industries de pointe, laboratoires de recherche publics et privés et enseignement supérieur est affirmée à travers la création ou le renforcement de grands pôles d'excellence sur lesquels s'appuiera son développement économique.

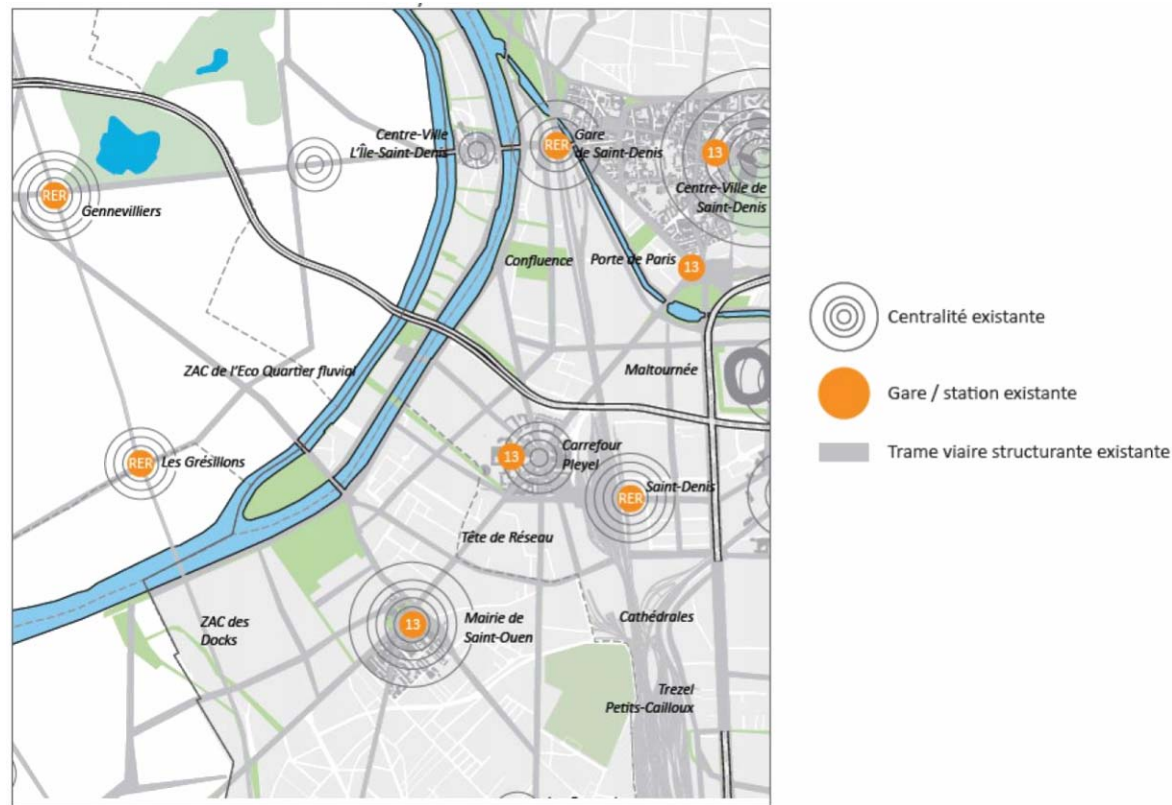
À côté de Paris, de nouveaux pôles d'excellence thématiques s'affirment tel que le territoire de la culture et de la création à Saint-Denis-Pleyel.

Le projet de Grand Paris se concrétise à travers la loi du 3 juin 2010 qui détermine les zones de développement économiques et urbains organisées autour de grands pôles stratégiques devant permettre à l'Ile-de-France d'atteindre en une décennie une croissance de l'ordre de 4% et de créer environ 800 000 emplois.

Ces Contrats de Développement Territorial concernent 10 Territoires de Projet : pôles de compétitivité nationaux se constituant autour de groupes d'entreprises proches géographiquement, appelés « clusters », qui partagent un même domaine de compétences ou un même marché et s'alliant sur des projets communs. **C'est ainsi que Saint-Denis Pleyel a été désigné « territoire de la culture et de la création » et constitue l'un de ces dix pôles de développement du Grand Paris.**

Le Contrat de Développement du « Territoire de la culture et de la création » (CDT) a été validé par les élus et par l'Etat en avril 2013 puis signé le 22 janvier 2014. Le périmètre du CDT concerne les villes d'Aubervilliers, Saint-Denis, L'Ile-Saint-Denis et Saint-Ouen (soit environ 2 400 hectares et 218 000 habitants) avec pour enjeux économiques, le développement d'un cluster s'appuyant sur le tissu existant, déjà significatif, et visant à regrouper et à mettre en relation les acteurs de l'innovation et de la création, les artistes et créateurs, les petites entreprises innovantes, les universités et établissements de formation, les providers de technologies, dans le champ des industries de la création – du cinéma à la production audiovisuelle en passant par le graphisme, le design, les jeux vidéo, le multimédia, la musique ou la mode.

Un autre point évoqué dans le CDT concerne l'amélioration des relations « de banlieue à banlieue ». La logique en étoile du réseau historique se traduit par des difficultés considérables pour ceux dont le lieu d'habitat est éloigné du lieu de travail. Sur le territoire de Plaine Commune, le CDT prévoit que le réseau se structurera autour de sept gares nouvelles dont une gare à vocation de hub métropolitain à Pleyel. En particulier, la gare de Pleyel, deviendra un des plus importants nœuds de transports de la métropole, et sera la clef de voûte d'une valorisation urbaine dense à l'échelle du Pôle métropolitain de la culture et de la création.



Zoom sur le secteur « Seine Révolte » - Centralités existantes
(Source : CDT)

De plus, en février 2010, Plaine Commune, Saint-Ouen et l'État ont lancé une étude urbaine pour élaborer un projet de développement permettant d'incarner le Pôle de la Création, d'en assurer la visibilité et l'accessibilité. Cette étude stratégique, menée par l'agence AUC, a permis de dégager les grands principes d'aménagement du territoire de la création.

En février 2012, dans l'optique de la signature du Contrat de Développement Territorial avec l'État, Plaine Commune et ses partenaires ont lancé une nouvelle étude pour affiner la programmation urbaine du cœur de cluster. Le projet urbain de la « tête de réseau » s'appuie sur le futur hub de transport Pleyel-Landy, l'un des plus puissants du Grand Paris Express, avec l'interconnexion de 7 lignes de transport en commun :

- ❖ Les lignes 14, 15, 16 et 17 du Nouveau Grand Paris ;
- ❖ La ligne D du RER ;
- ❖ Un possible nouvel arrêt de la ligne H du Transilien, considérant la desserte nécessaire du bassin d'emplois de la Plaine Saint-Denis depuis le Val-d'Oise.

8.1.4 Le Schéma de Cohérence Territoriale de Plaine Commune

La communauté d'agglomération de Plaine Commune possède un SCoT approuvé au conseil communautaire du 23 octobre 2007, modifié le 15 décembre 2009 et mis en compatibilité le 17 décembre 2013.

Celui-ci est actuellement en procédure de révision. Cette révision du SCoT a pour objectif :

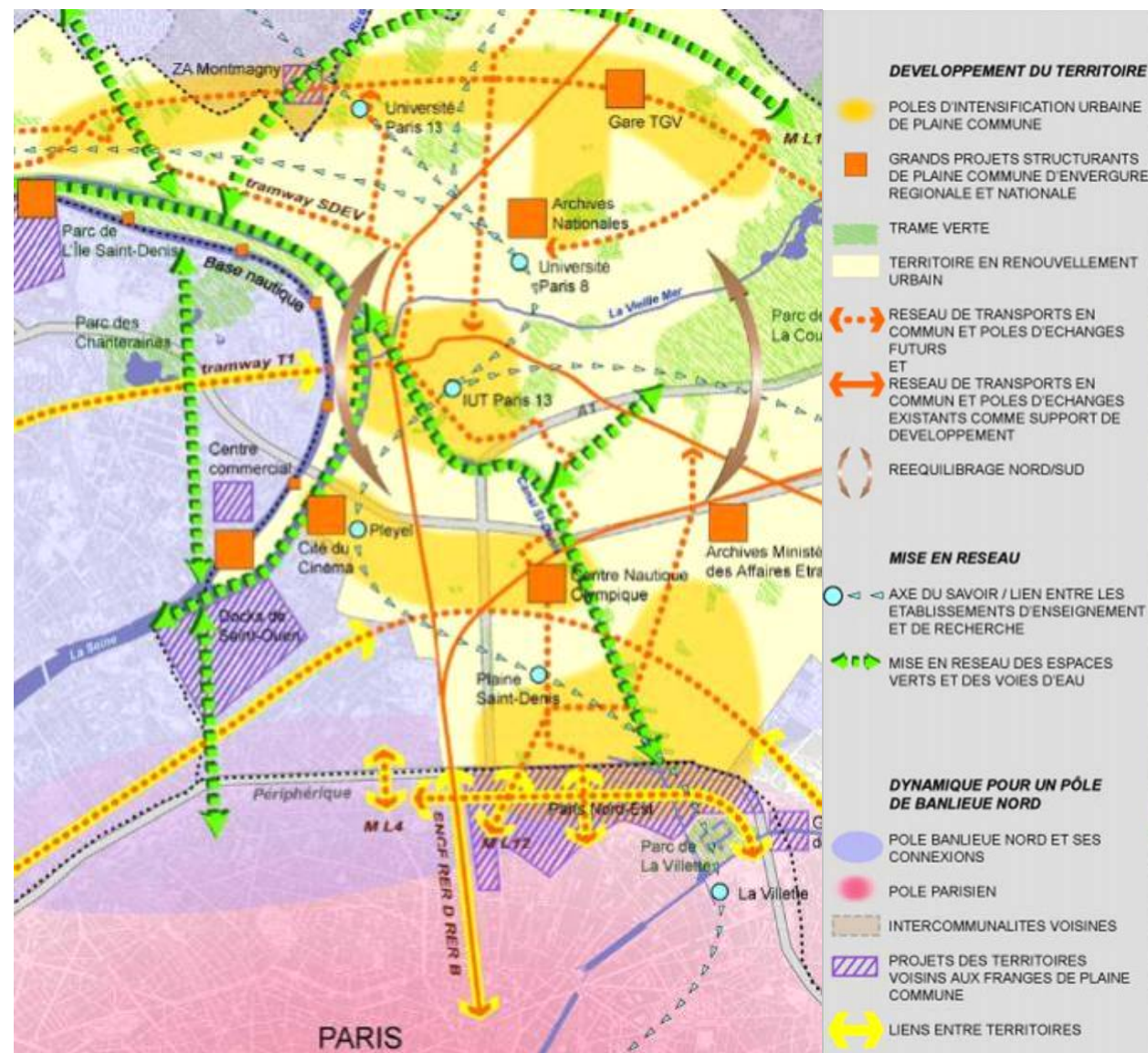
- ❖ Intégrer les objectifs du SDRIF et du CDT (Contrat de Développement territorial) de Plaine Commune ;
- ❖ Prendre en compte l'adhésion de la commune de Saint-Ouen ;
- ❖ Intégrer les dispositifs issus de la loi « Grenelle 2 ».

Le SCOT propose une répartition équilibrée entre le développement de l'habitat, des emplois (activités économiques), l'aménagement des équipements publics et des espaces de vie de proximité, et enfin celui des grands espaces naturels.

Ces objectifs déclinés par le SCoT Plaine Commune se traduisent dans le DOG (Document d'orientations générales) par :

- ❖ L'expression d'une identité forte qui se manifeste au travers de la dynamique de projets dans laquelle s'inscrit l'agglomération, du mouvement et de la modernité qu'elle véhicule ;
- ❖ L'inscription de la richesse générée par la mixité des populations, des cultures et des emplois, moteur du développement du territoire et de son attractivité ;
- ❖ L'amélioration du cadre de vie dans une optique d'ancrage des populations locales sur le territoire et d'accueil de nouvelles populations et de nouveaux emplois ;
- ❖ **Le développement des opportunités et des facilités de circulation et d'échanges au sein de son territoire afin de promouvoir un rôle économique et social fort ;**
- ❖ Le renforcement des relations avec les territoires voisins (Paris, axe Le Bourget / Roissy, sud du Val d'Oise, le département des Hauts de Seine et la vallée de la Seine, le reste du département de la Seine Saint-Denis) dans une optique de partenariat et de complémentarité à l'échelle Ile-de-France ;
- ❖ La prise en compte d'une nécessaire maîtrise de la croissance urbaine et la recherche d'une réponse adaptée aux besoins résidentiels et de développement économique qui sous-tendent les notions de proximité, mobilité, mixité, partage, diversité et vitalité ;
- ❖ La recherche d'un rééquilibrage des fonctions urbaines qui préconise à l'échelle de Plaine Commune une part égale de construction : 1 m² de terrain construit pour de logement / 1 m² de terrain réservé aux activités économiques / 1 m² réservé aux équipements de proximité / 1 m² réservé aux grands espaces (verts et sportifs) ;
- ❖ La recherche d'un rééquilibrage de la construction (20% des constructions dans les quartiers en renouvellement urbain, plus de 40% des constructions dans les secteurs urbains autour des centres et des pôles d'échange et moins de 40% des constructions dans les territoires d'intensification urbaine future et de réserves foncières.

Le plan ci-après permet de visualiser les orientations prioritaires du SCoT.



Orientations prioritaires du SCoT de Plaine Commune

L'aire d'étude est localisée dans un des pôles d'intensification urbaine de Plaine Commune. Elle est notamment concernée par les orientations suivantes :

- ❖ Mise en réseau : « Axe du savoir/lien entre les établissements d'enseignement et de recherche » ;
- ❖ Développement du territoire : « Réseau de transports en commun et pôles d'échanges futurs ».

Le Franchissement Urbain Pleyel est ainsi clairement indiqué sur la carte des orientations prioritaires du SCOT en tant que « Réseau de Transports en commun et pôle d'échanges futur » (sur la carte ci-dessus, en pointillés oranges).

La Cité du cinéma située dans la zone d'étude, est l'un des grands projets structurants de Plaine Commune d'envergure régionale et nationale. Le PADD de novembre 2014 du SCoT de Plaine Commune exprime la volonté de développer des quartiers (en réhabilitation et en développement urbain) favorisant la mixité urbaine. Il s'agit du socle du projet de développement communal, un engagement pour le futur d'une ville qui assure un équilibre entre implantation des emplois, une offre diversifiée en logements, en équipements et commerces de proximité, un maillage de solutions diversifiées en termes de modes de déplacements, d'espaces publics...

Pour inscrire ces objectifs, des choix sont pris en urbanisme qui favorise :

- ❖ Une gestion économe en foncier visant à diminuer la consommation de l'espace et développer des polarités majeures de l'Île de France. Il est aussi nécessaire de favoriser l'émergence de pôles urbains d'animation (commerces, équipements, grands services publics ...) afin de réduire les temps de transports et répondre à la demande des usagers d'accéder à des services de proximité au sein de leur quartier ;
- ❖ Une mixité des fonctions (habitat / emplois / services publics et collectifs / espaces publics de convivialité/ modes de transport...) partout dans la ville et donc dans le cadre des opérations de restructuration et de construction ;
- ❖ Le développement d'un espace public qui offre une réelle alternative à l'usage de l'automobile afin d'offrir la possibilité d'utiliser de manière préférentielle les transports en commun, la marche à pied, ou le vélo en permettant d'atteindre à très court terme un seuil significatif d'utilisation des déplacements cyclables sur les grands axes structurants du territoire ;
- ❖ Un apport des équipements structurants dans les quartiers de ville (culturels, de formation, sportifs...) et leur maillage (espaces publics confortables, transport en commun) afin de favoriser la cohésion territoriale.

« L'arc tertiaire du quartier Pleyel [...] doit s'appuyer sur sa mixité urbaine et ses équipements phares pour conforter son statut de polarité économique d'envergure métropolitaine en accompagnement des lignes du Grand Paris. »

8.1.5 Le Plan Local de l'Habitat du territoire de Plaine Commune

Le nouveau PLH de Plaine Commune 2016-2021 est en cours de réalisation mais les documents de travail permettent d'évoquer, suite aux différents constats établis dans le diagnostic, 6 orientations stratégiques :

- ❖ Orientation 1 : Produire une offre de logements diversifiés pour répondre aux besoins des habitants de Plaine Commune (favoriser les parcours résidentiels des familles, répondre aux besoins de décohabitation, satisfaire la demande locale importante), aux impératifs de transition énergétique et pour accueillir plus d'actifs travaillant dans le territoire ;
- ❖ Orientation 2 : Renforcer les outils de maîtrise pour produire des logements accessibles aux habitants du territoire ;
- ❖ Orientation 3 : Favoriser la diversité sociale et les équilibres sociaux entre les villes et les quartiers en s'inscrivant dans les orientations gouvernementales ;
- ❖ Orientation 4 : Poursuivre la requalification de l'habitat indigne, le redressement des copropriétés dégradées en maîtrisant mieux les consommations énergétiques et répondre aux problématiques émergentes dans le parc privé ;
- ❖ Orientation 5 : Prendre en compte tous les besoins du territoire et de ses habitants dans leur diversité ;
- ❖ Orientation 6 : Suivre et évaluer la mise en œuvre du PLH.

8.1.6 L'Agenda 21 de Plaine Commune

L'Agenda 21 est un projet global et concret, dont l'objectif est de mettre en œuvre progressivement et de manière pérenne le développement durable à l'échelle d'un territoire. Il est porté par la collectivité et mené en concertation avec tous ses acteurs : élus et personnels, habitants, associations, entreprises, structures déconcentrées de l'État, réseaux de l'éducation et de la recherche...

Il se traduit par un programme d'actions visant à améliorer la qualité de vie des habitants, économiser les ressources naturelles et renforcer l'attractivité du territoire.

La stratégie de l'Agenda 21 de Plaine Commune retient 5 axes prioritaires de transformation qui doivent servir de boussole aux futures actions de celui-ci ainsi qu'aux autres politiques et projets portés par celle-ci :

- ❖ Plaine-Monde, Plaine de tout le monde : favoriser la diversité et l'ouverture au monde comme richesse et point d'appui. Etre un territoire d'accueil et d'inclusion ;
- ❖ Plaine-école, Plaine fertile : donner à tous l'accès à un parcours éducatif de qualité et faire profiter les habitants du développement économique local ;
- ❖ Plaine apaisée, Plaine qualifiée : maîtriser les tensions urbaines en qualifiant le territoire pour le bien-être et la santé de tous ;
- ❖ Plaine-nature, Plaine de nature : réconcilier l'urbanisation avec la nature en favorisant l'implication de chacun ;
- ❖ Plaine de création, Plaine de transition : innover et coopérer pour engager la conversion écologique du territoire, renforcer la démocratie locale.

L'aire d'étude est concernée par le SDRIF. Elle est inscrite en secteur à fort potentiel de densification. Le franchissement urbain des voies ferrées est par ailleurs clairement identifié sur les cartes du document.

Le SCOT et le PLH de Plaine Commune viennent définir des orientations d'aménagement complémentaires. *Le Franchissement Urbain Pleyel est notamment clairement indiqué sur la carte des orientations prioritaires du SCOT en tant que « Réseau de Transports en commun et pôle d'échanges futur ».*

Le territoire de Plaine Commune est par ailleurs identifié comme Territoire de la culture et de la création au sein du Grand Paris, dans le cadre du Contrat de Développement Territorial signé avec l'Etat et les villes en février 2014. A partir de la richesse patrimoniale, culturelle et artistique locale et pour accompagner les mutations profondes du territoire, Plaine Commune se donne pour objectif de faire de la culture et de la création le fil rouge de son développement.

Un Agenda 21 est enfin en vigueur sur le territoire de Plaine Commune, avec pour objectifs d'améliorer la qualité de vie des habitants, d'économiser les ressources naturelles et de renforcer l'attractivité du territoire.

8.2 LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-DENIS

PLU Saint-Denis

Le franchissement urbain Pleyel ne concernant directement que la commune de Saint-Denis, seul ce PLU a été étudié dans le détail.

Le PLU de Saint-Denis a été approuvé par délibération du Conseil municipal le 10 décembre 2015.

Il est composé :

- ❖ D'un rapport de présentation, présentant l'état des lieux de la situation de Saint-Denis en matière de logement, de commerce, de développement économique, de tourisme, de déplacements, de patrimoine, d'équipements ainsi que l'évaluation environnementale du PLU et les justifications du choix des règles d'urbanisme ;
- ❖ Du Plan d'aménagement et de développements durables (PADD) et les Orientations d'aménagement et de programmation, correspondant au projet politique de la ville qui définit les objectifs de développement et d'aménagement de la commune pour les dix années à venir ;
- ❖ Du document graphique réglementaire, établissant pour l'ensemble de la ville différentes zones : les zones urbaines, les zones agricoles et les zones naturelles ;
- ❖ Du règlement, qui détermine pour chacune des zones du document graphique les règles d'occupation du sol et l'aspect extérieur des constructions ;
- ❖ D'annexes, principalement constituées des servitudes d'utilité publique qui sont des documents s'imposant au PLU de la commune et qui concernent des projets d'intérêt général.

8.2.1 Le plan de zonage et le règlement associé

Le faisceau ferroviaire nord (et, plus globalement, les voies ferrées et routières majeures sur le territoire) est concerné par le zonage UAE. Le Franchissement Urbain Pleyel est inscrit au PLU (comme servitude de localisation, objectif du PADD...) et un zonage UM lui est associé, en travers des voies.

De part et d'autre du faisceau, on retrouve également :

- ❖ Le zonage UVM (correspondant notamment à la Place aux étoiles, au niveau de la gare RER D Stade de France) ;
- ❖ Le zonage UE (correspondant à l'emprise de la future ZAC au nord-est des voies) ;
- ❖ Le même zonage UM cité précédemment, comportant la majorité des terrains du territoire.

8.2.1.1 Le zonage UM

Le secteur UM correspond à un secteur Urbain Mixte. Ce secteur du PLU couvre une grande partie du territoire communal puisqu'il constitue le secteur dense de la ville dans lequel les bâtiments peuvent avoir une hauteur importante.

Y sont autorisées : le logement (à l'exception du sous-secteur UMt1), le bureau, l'équipement collectif. **Seules les activités industrielles nuisibles sont interdites afin de préserver la qualité résidentielle de la zone.**

Le développement urbain est également conditionné par un ensemble de règles de volumétrie et d'esthétique auxquelles s'ajoutent des prescriptions graphiques localisées visant notamment à protéger certaines formes urbaines particulières, des éléments du patrimoine bâti et végétal ou à préserver la réalisation de projets d'aménagement en cours de réflexion.

La constructibilité est également encadrée soit par des orientations d'aménagement localisées soit par des programmes spécifiques, soit par des dispositions réglementaires graphiques. Notamment, le secteur Pleyel est identifié dans l'Accord Cadre sur le Grand Paris comme future centralité métropolitaine et nœud de transports urbains. On y retrouve également un sous-secteur UMGpe, qui concerne l'emplacement des deux futures gares du réseau du Grand Paris express : la gare de Pleyel et la gare Plaine Stade de France.

8.2.1.2 Le zonage UAE

Le secteur UAE correspond à un secteur Urbain d'Activités Economiques. Ce secteur du PLU couvre principalement des parties du territoire communal situées soit sur des territoires accueillant une partie des grandes infrastructures de transport, tel une partie du faisceau ferré, soit des zones d'activités économiques d'ores et déjà existantes.

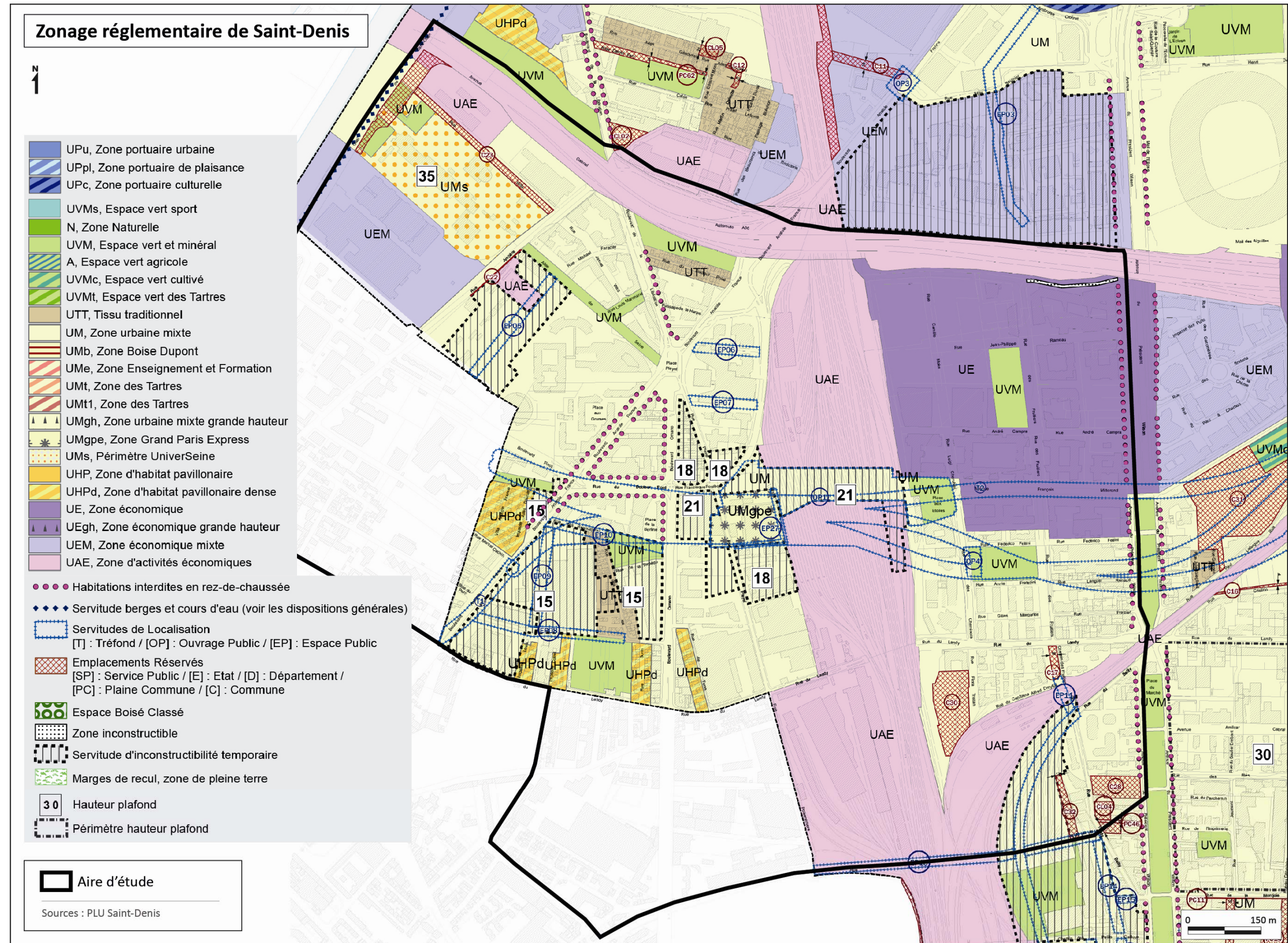
Ce secteur a pour vocation de conserver, maintenir ou développer des activités industrielles qui pour des raisons d'insertion urbaine et de fonctionnement sont nécessairement proches des infrastructures de transport et éloignées des quartiers résidentiels.

Les Constructions et Installations Nécessaires aux Services Publics ou d'Intérêt Collectif sont autorisées dans l'ensemble du secteur UAE. Y sont interdits les constructions à usage d'habitation sauf lorsqu'elles sont liées au fonctionnement du bâtiment à édifier et les surfaces dédiées au bureau, à l'exception de celles liées au fonctionnement du bâtiment à édifier qui dans ce cas seront limitées.

8.2.1.3 Les zonages UVM et UE

Le secteur UVM correspond à un secteur Urbain vert et minéral. Il correspond aux parties du territoire de la ville faiblement urbanisées dont les fonctions écologiques, paysagères, récréatives, sportives ou culturelles doivent être préservées et mises en valeur. Elle regroupe également les espaces minéraux structurants et ouverts sur la ville. La zone comprend les parcs, jardins, espaces verts publics et les cimetières, les espaces consacrés à la détente, aux loisirs ainsi qu'aux sports, les parcs, jardins, espaces verts privés au titre de leur qualité paysagère remarquable, les jardins collectifs et familiaux et les maraichages ainsi que les places publiques minérales structurantes (comme la place aux étoiles).

Le secteur UE correspond à un secteur Urbain Economique. Ce secteur du PLU couvre principalement des parties du territoire communal situées dans les quartiers Plaine et Pleyel. Il est constitué par des immeubles tertiaires qui participent fortement au dynamisme économique du territoire. Ces quartiers abritent des grands sièges sociaux et des entreprises plus petites, mais dont le fonctionnement économique est vital pour le territoire. Ces bâtiments peuvent être couplés avec des locaux d'activités, à condition qu'elles ne soient ni nuisantes ni polluantes.



8.2.2 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.

Des Espaces Boisés Classés existent sur le territoire de Saint-Denis. *Aucun n'est toutefois localisé à proximité des voies ferrées, ni même au sein de l'aire d'étude.*

8.2.3 Les emplacements réservés

Plusieurs emplacements réservés sont recensés sur le territoire. Aucun n'est recensé à proximité directe des voies ferrées. Le plus proche concerne la création d'un groupe scolaire, à Landy Sud (ER C30), sous maîtrise d'ouvrage de la commune.

8.2.4 Les Servitudes d'Utilité Publique

Le territoire communal est soumis à plusieurs servitudes d'utilité publique. Seules les plus proches sont recensées ici.

8.2.4.1 Servitudes de localisation

Lorsqu'une collectivité souhaite réaliser une voie, elle inscrit généralement des emplacements réservés dans son document d'urbanisme. Les servitudes de localisation correspondent à des projets en cours dont la traduction précise en emplacements réservés n'est pas encore aboutie. Ces servitudes de localisation sont principalement localisées dans les quartiers Pleyel et Plaine et concernent des créations de voiries et de chemins.

Sur l'aire d'étude, et notamment à proximité directe des voies ferrées, on retrouve les éléments de servitude suivants :

Numéro	Type	Largeur	Localisation	Objet	Surface (m²)
OP1	Servitude pour création d'ouvrage public	/	Future gare Pleyel	Plateforme traversante	40 563
OP4	Servitude pour création d'ouvrage public	/	Boulevard Anatole France	Création d'une station de métro intermédiaire (L13)	2 529
EP27	Servitude pour création de voirie	/	Pleyel	Création d'une voie nouvelle de la gare de Saint-Denis Pleyel	3 886
T2	Servitude pour création d'ouvrage en tréfonds	/	Pleyel-Confluence/La Plaine/Stade de France	Création d'ouvrage en tréfonds (ligne 14, 15, 16, 17 du réseau transport public du Grand Paris)	206 941

L'ouvrage OP1 correspond au Franchissement Urbain Pleyel.

8.2.4.2 Périmètres d'inconstructibilité temporaire

Les périmètres d'inconstructibilité temporaire visent à préserver temporairement des secteurs de toutes constructions en vue de la réalisation d'un programme/projet urbain à plus long terme. Elles sont instaurées au titre de l'article L 123-2 du Code de l'urbanisme. 9 secteurs ont été classés en servitude d'inconstructibilité temporaire, le secteur Pleyel a été divisé en 5 sous-secteurs afin d'anticiper le phasage du projet Gare Pleyel.

Deux périmètres sont présents directement à l'ouest des voies ferrées. **Le périmètre 21 correspond au Franchissement Urbain Pleyel.**

Numéro	Localisation	Projet	Surface (m²)
21	Pleyel / Franchissement urbain	Programmation en lien avec le développement du Grand Paris	38 116

8.2.4.3 Servitude T1 relative à la zone en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives au chemin de fer

Le faisceau ferroviaire est intégralement concerné par la servitude T1 spécifique.

8.2.4.4 Servitude T5 aéronautique de dégagement aux côtes 160 – 170 – et 180 m NGF

Cette servitude est liée à l'aéroport du Bourget. Elle traverse les voies ferrées selon un axe nord-ouest/sud-est.

8.2.4.5 Servitude I3 relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution du gaz

Des canalisations de gaz sont recensées à l'est des voies ferrées.

8.2.4.6 Servitudes PT1 et PT2 relatives aux transmissions radioélectriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques

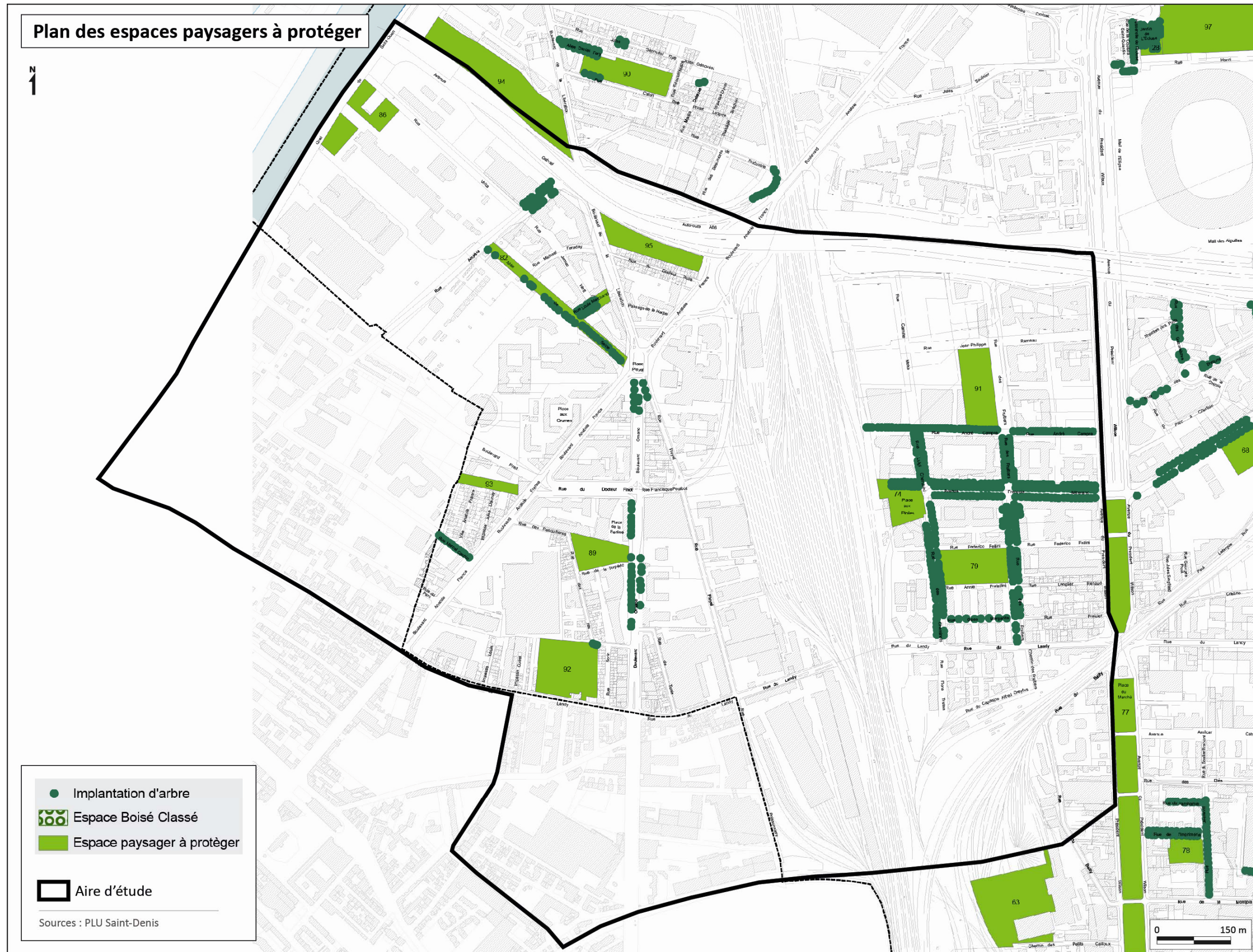
Ces servitudes sont liées à la Station Paris-Bichat et concernent en partie les voies ferrées.

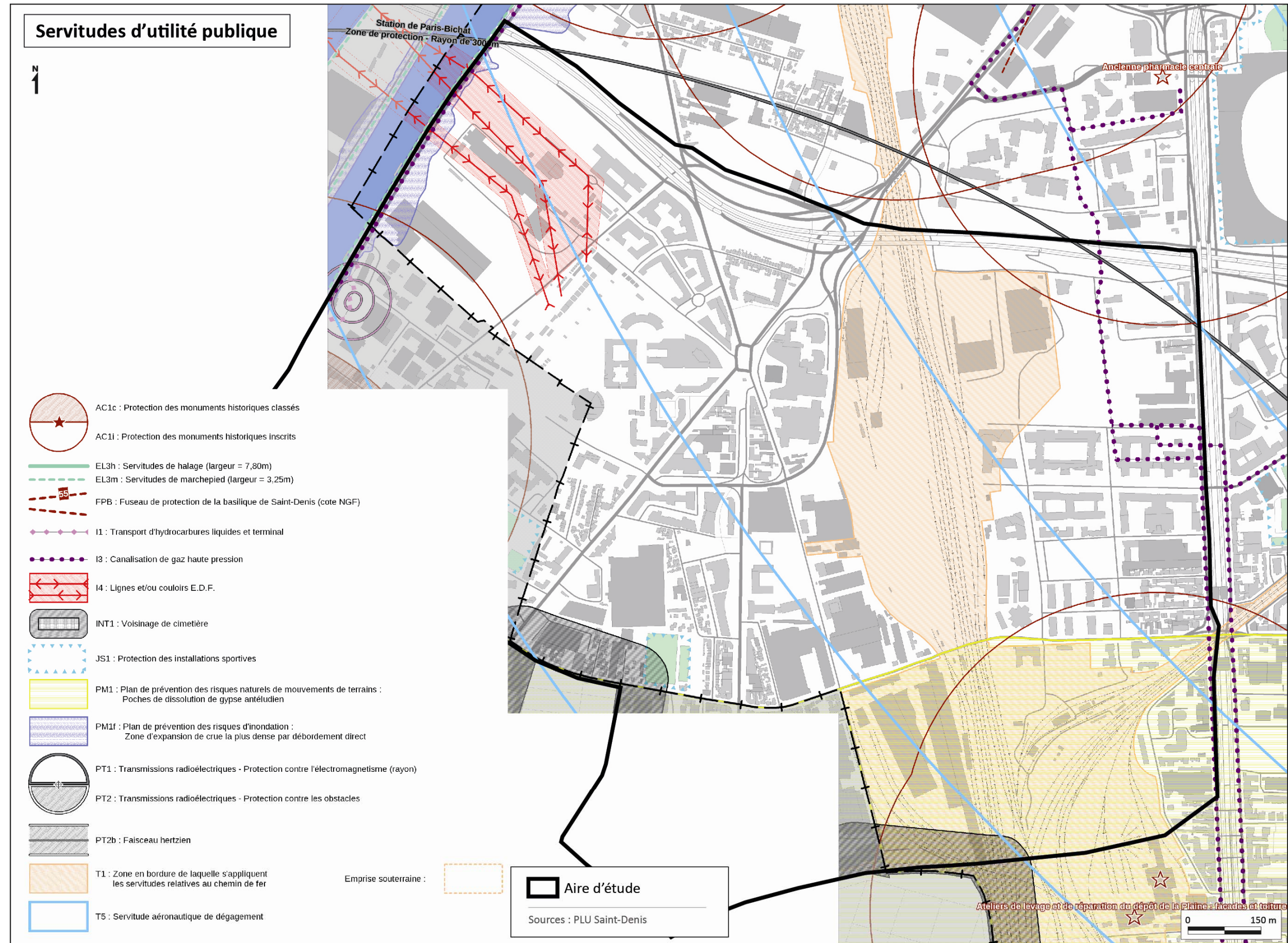
8.2.5 Les réseaux

De nombreux réseaux parcourent le territoire communal (gaz, assainissement, eau potable, chauffage urbain...). Ceux-ci sont détaillés plus en amont dans la présente étude d'impact sur l'environnement.

8.2.6 Les espaces paysagers à préserver

Plusieurs espaces paysagers à préserver sont recensés sur le territoire. Notamment, des zones sont recensées à l'est des voies ferrées : sur la place aux étoiles et le long du boulevard François Mitterrand et d'autres rues associées.





8.2.7 Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et les Orientations d'Aménagement

Le PADD est un document stratégique définissant les orientations de développement et d'aménagement de la commune pour les 10 à 15 prochaines années. Son contenu est encadré par plusieurs articles du Code de l'Urbanisme, et notamment par l'article L 123-1-3 modifié par la Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010.

Cet article dispose que : « le projet d'aménagement et de développement durables définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. Le projet d'aménagement et de développement durables arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune. Il fixe des objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain. »

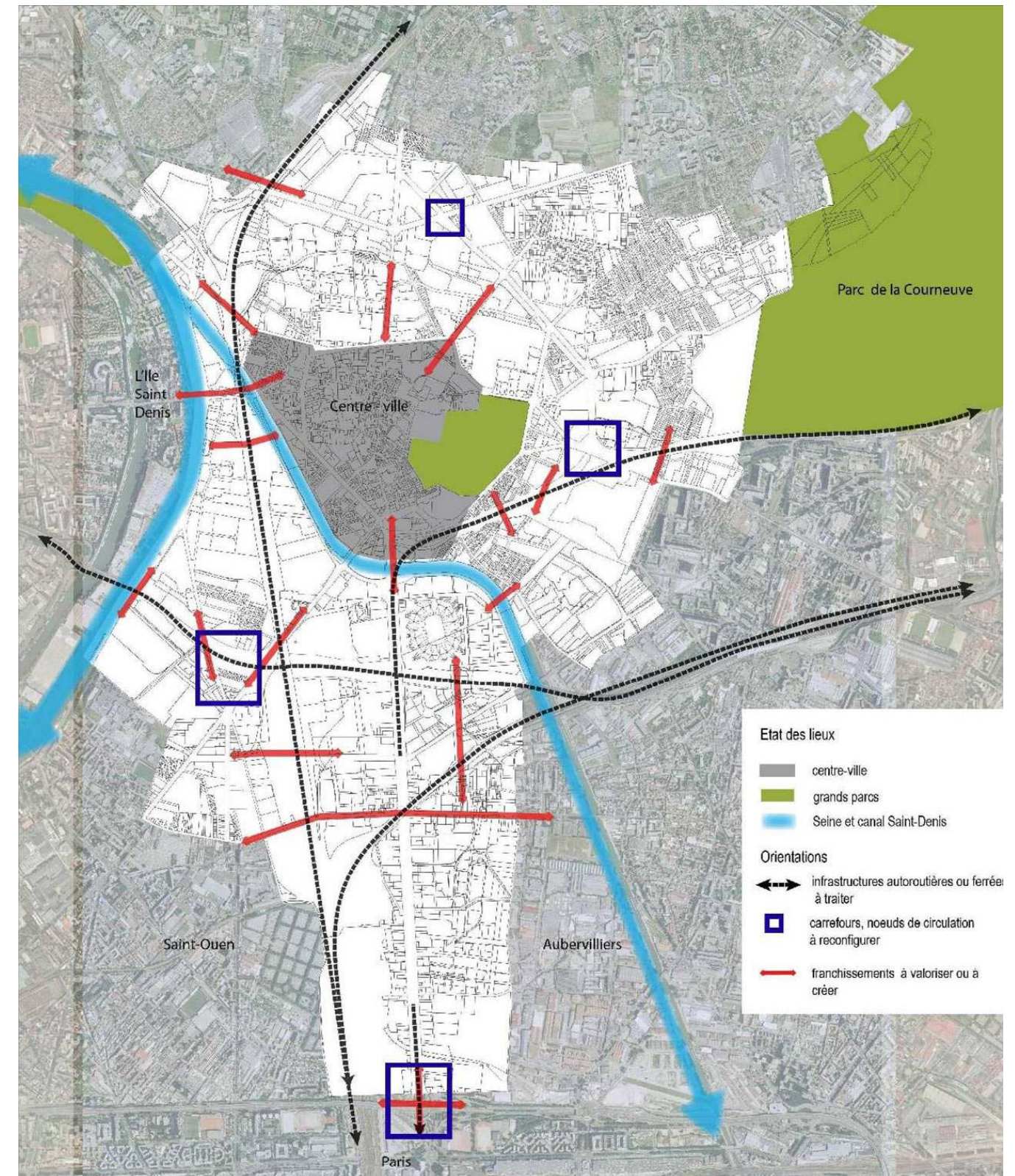
Trois objectifs principaux sont inscrits dans le PADD :

- ❖ I. Poursuivre et amplifier le caractère central de Saint-Denis au sein de la région Ile-de-France ;
- ❖ **II. Maintenir et renforcer le caractère populaire et multiculturel de Saint-Denis ;**
- ❖ III. Devenir une ville exemplaire quant à sa capacité d'anticiper le développement durable.

Dans le cadre de ce deuxième objectif, on retrouve la valorisation du rôle de l'espace public dans le lien urbain et social. La réduction des fractures créées par les grandes infrastructures de transport s'intègre dans ce but.

Le franchissement Urbain Pleyel est identifié dans le cadre de cet objectif, comme **franchissement à valoriser ou à créer**. On le retrouve par ailleurs clairement cité page 45 du PADD, alinéa « Développer le maillage » : « Franchissement aérien des voies ferrées entre la rue du Landy et la rue Mitterrand (pont construit) ».

Un plan de principe est également présenté page 20.



Orientations d'aménagement inscrites au PLU (Source : PLU)

La commune de Saint-Denis dispose d'un PLU approuvé par délibération du Conseil municipal le 10 décembre 2015. Le faisceau ferroviaire nord est concerné par le zonage UAE. Le Franchissement Urbain Pleyel est inscrit au PLU (comme servitude de localisation, objectif du PADD...) et un zonage UM lui est associé, en travers des voies.

Des Espaces Boisés Classés et des Emplacements Réservés existent sur le territoire de Saint-Denis. Aucun n'est toutefois localisé à proximité des voies ferrées. Le territoire communal est soumis à plusieurs servitudes d'utilité publique (servitude de localisation, périmètres d'inconstructibilité temporaire (certaines concernant directement le franchissement), transmissions radioélectriques, canalisations de gaz...). Des espaces paysagers à préserver sont également recensés sur le territoire (place aux étoiles, boulevard François Mitterrand...).

Le franchissement Urbain Pleyel est enfin identifié dans le cadre de l'un des objectifs du PADD, comme franchissement à valoriser ou à créer.

8.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À L'URBANISME RÉGLEMENTAIRE

L'aire d'étude est concernée par le SDRIF. Elle est inscrite en secteur à fort potentiel de densification. Le franchissement urbain des voies ferrées est par ailleurs clairement identifié sur les cartes du document. Le SCOT et le PLH de Plaine Commune viennent définir des orientations d'aménagement complémentaires. **Le Franchissement Urbain Pleyel est notamment clairement indiqué sur la carte des orientations prioritaires du SCOT en tant que « Réseau de Transports en commun et pôle d'échanges futur ».** Le territoire de Plaine Commune est par ailleurs identifié comme **Territoire de la culture et de la création au sein du Grand Paris, dans le cadre du Contrat de Développement Territorial signé avec l'Etat et les villes en février 2014. A partir de la richesse patrimoniale, culturelle et artistique locale et pour accompagner les mutations profondes du territoire, Plaine Commune se donne pour objectif de faire de la culture et de la création le fil rouge de son développement.** Un Agenda 21 est enfin en vigueur sur le territoire de Plaine Commune, avec pour objectifs d'améliorer la qualité de vie des habitants, d'économiser les ressources naturelles et de renforcer l'attractivité du territoire.

La commune de Saint-Denis dispose d'un PLU approuvé par délibération du Conseil municipal le 10 décembre 2015. Le faisceau ferroviaire nord est concerné par le zonage UAE. Le Franchissement Urbain Pleyel est inscrit au PLU (comme servitude de localisation, objectif du PADD...) et un zonage UM lui est associé, en travers des voies. Des Espaces Boisés Classés et des Emplacements Réservés existent sur le territoire de Saint-Denis. Aucun n'est toutefois localisé à proximité des voies ferrées. Le territoire communal est soumis à plusieurs servitudes d'utilité publique (servitude de localisation, périmètres d'inconstructibilité temporaire (certaines concernant directement le franchissement), transmissions radioélectriques, canalisations de gaz...). Des espaces paysagers à préserver sont également recensés sur le territoire (place aux étoiles, boulevard François Mitterrand...). Le franchissement Urbain Pleyel est enfin identifié dans le cadre de l'un des objectifs du PADD, comme franchissement à valoriser ou à créer.

9 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

9.1 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, 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.*

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 - Prélocalisation 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 - Présence de zones d'emploi diffuses	- Habitations riveraines diffuses - Zone d'activités dense	- 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
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)

	Niveau d'enjeu				
	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
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 / pneumatique (train, métro, tramway)	/	Voie faiblement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie moyennement fréquentée	Voie très fréquentée (région francilienne)
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/AVAP, secteur sauvegardé, sites classés et inscrits	Absence de protection ou de site			- Présence d'un monument inscrit et périmètre de protection - Présence d'une AVAP ou d'un secteur sauvegardé - 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	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

9.2 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 Climat océanique dégradé Phénomène d'îlot de chaleur urbain
Relief / Topographie			Altitude présentant un dénivelé entre 33,8 et 45 mètres NGF		
Géologie risques géotechniques			Zones d'aléas moyens argiles Présence de gypse Zonage sismique 1		
Documents de planification liés à l'eau				SDAGE Seine-Normandie en vigueur SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer Plan Seine Communes classées en zones vulnérables et sensibles à eutrophisation	
Nappe et aquifère			Nappe à une profondeur minimum de 6 mètres sur le domaine public et à un peu plus de 10 mètres sur le domaine ferroviaire		
Captages AEP		Aucun captage dans l'aire d'étude Plusieurs forages industriels proches			
Eaux superficielles		Seine en limite ouest de l'aire d'étude, mais éloignés des voies ferrées			
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées				SRCE Ile-de-France en vigueur (espaces verts urbains pouvant servir de trame verte) Schéma de l'Environnement en Seine-Saint-Denis Enjeux relativement faibles avec une faune commune	
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		Aucun site Natura 2000, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'AAPB, aucun Espace Naturel Sensible ni aucune forêt de protection			
Zones humides		Enveloppes d'alerte de niveau 3 et milieux potentiellement humides en limite d'aire d'étude (Seine)			
Population					Habitations sur l'aire d'étude (zone urbaine dense) Présence de crèches et écoles, d'établissements de santé et d'équipements sportifs
Activités & emploi					Bassin d'emploi majeur (Plaine Saint-Denis)
Agriculture	Aucune surface agricole				
Tourisme et loisirs				Pistes cyclables et itinéraires de promenade Equipements sportifs et de loisirs dont le stade de France (avec incidences sur le RER D en cas d'événements)	
Risque d'inondation par débordement		Risque d'inondation par débordement localisé autour de la Seine			
Risque industriel					5 ICPE dans l'aire d'étude Pollution des sols

THEMES	ENJEU NUL	ENJEU FAIBLE	ENJEU MOYEN	ENJEU FORT	ENJEU TRES FORT
Infrastructure routière					Réseau routier très dense (A1, A86, nationales, départementales...) et saturé, avec TMD possible
Infrastructure ferroviaire / pneumatique (train, métro, tramway)					Réseau ferré nord (RER D, Ligne H, Trains Haut-de-France, Eurostar, TGV) & présence de métro
Paysage				Paysage urbain étendu (perspectives) vers Paris et la banlieue nord	
Archéologie		Terrains déjà remaniés			
Monument historique et périmètre/AVAP, secteur sauvegardé, sites classés et inscrits		Deux monuments historiques, mais éloignés de la gare Absence de ZPPAUP/AVAP, SS Absence de site classé ou inscrit			
Bruit					Réseau routier très dense (autoroutes, routes nationales et départementales, voiries communales en complément) et faisceau ferroviaire Activités pouvant être bruyantes
Qualité de l'air					Réseau routier très dense (autoroutes, routes nationales et départementales, voiries communales en complément) entraînant des émissions de polluants
Energies renouvelables					Présence de documents avec objectifs en termes d'ENR Présence d'un couloir ferroviaire permettant le passage du vent
Urbanisme					SDRIF, CDT et autres documents de planification Zonage compatible Projets connexes nombreux

4/ DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

SOMMAIRE

1	LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS.....	315
2	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					Les vents sur le secteur peuvent être modifiés par le projet (modification des directions et vitesses de vent) Le réchauffement climatique est par ailleurs un facteur à prendre en compte ainsi que le phénomène d'ilôt de chaleur urbain
Relief / Topographie				La topographie globale ne sera pas modifiée par le projet. Un franchissement sera créé au-dessus des voies ferrées et les appuis à l'est et à l'ouest seront intégrés à la topographie existante.	
Géologie risques géotechniques				La géotechnique doit tenir compte des aléas relatifs aux sols (gypse, argiles)	
Documents de planification liés à l'eau			La compatibilité du projet avec les documents en vigueur doit être assurée. Au vu du type de projet, les dispositions prises en termes d'assainissement permettront de respecter les objectifs.		
Nappe et aquifère				Des rabattements de nappe pourront être nécessaires pour la mise en place des fondations. Le cas échéant, sans précautions, les eaux souterraines peuvent être affectées.	
Captages AEP	Il n'y a aucune atteinte aux captages ou forages, localisés à bonne distance.				
Eaux superficielles		Aucune atteinte particulière aux eaux superficielles n'est à prévoir.			
Politiques territoriales relatives au Milieu Naturel & espèces protégées			La faune et la flore communes doivent être préservées et intégrées au projet.		
Zones d'inventaires et de protection réglementaire		Aucun site n'a été recensé. L'absence d'incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches doit toutefois être vérifiée.			
Zones humides	Aucune zone humide n'a été recensée.				
Population					Les riverains et usagers des zones d'emploi et transports 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 élargir la zone d'emploi.	
Agriculture	Aucune surface agricole n'a été recensée.				
Tourisme et loisirs				Les itinéraires de promenade, les transports en commun et les accès à certains équipements sportifs (tel que le Stade de France) sont directement concernés par le projet.	
Risque d'inondation par débordement	Le risque d'inondation est localisé autour de la Seine.				
Risque industriel				Le traitement des sols pollués doit être intégré au projet.	
Infrastructure routière					Le réseau routier va être directement remodelé par la mise en place du projet.
Infrastructure ferroviaire / pneumatique (train, métro, tramway)					Les travaux vont prendre place au-dessus du faisceau ferroviaire, qui est fortement exploité.

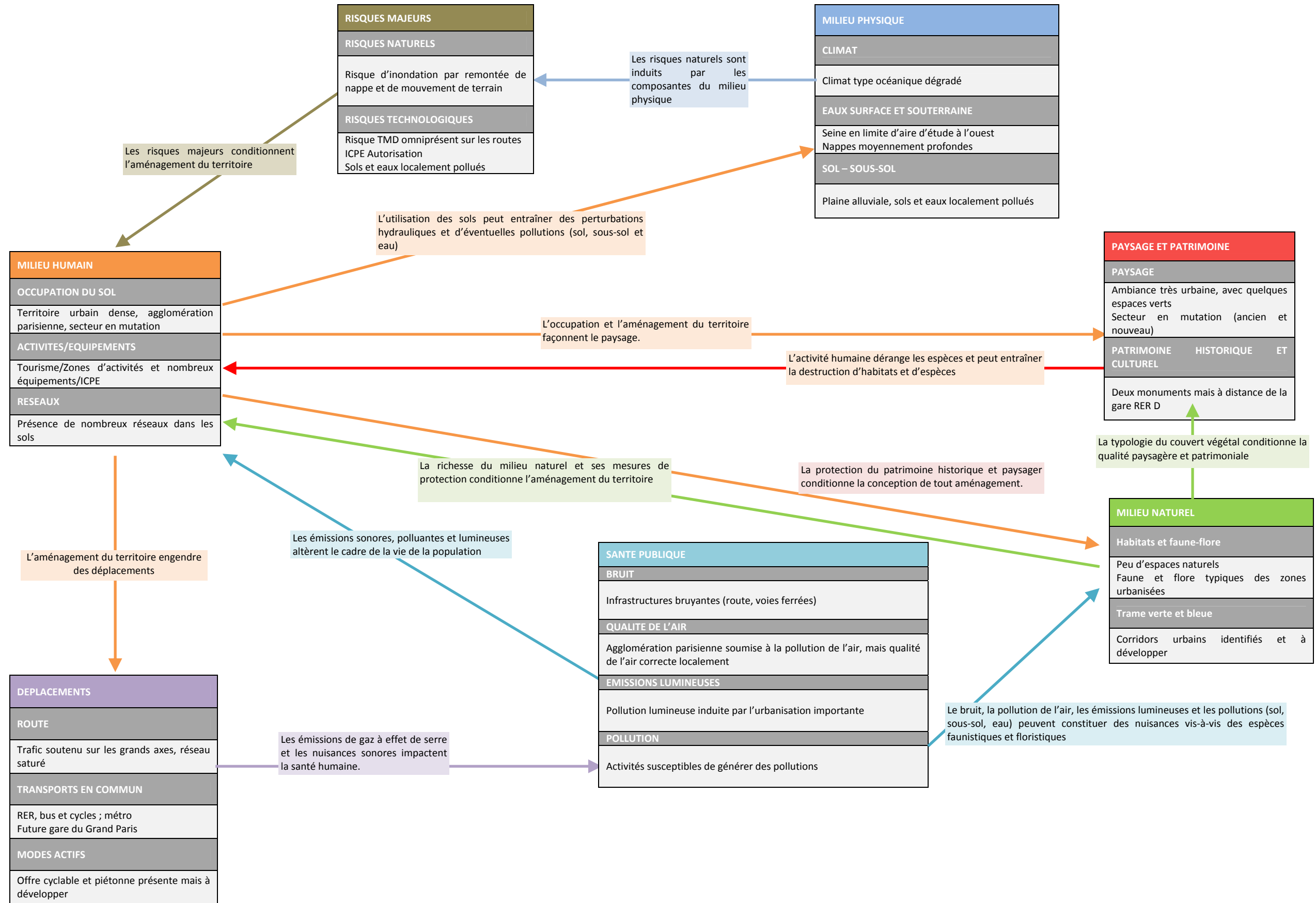
THEMES	SENSIBILITE NULLE	SENSIBILITE FAIBLE	SENSIBILITE MOYENNE	SENSIBILITE FORTE	SENSIBILITE TRES FORTE
Paysage				L'insertion paysagère de l'ouvrage et la mise en valeur des vues existantes doivent être pleinement intégrées au projet.	
Archéologie		Les travaux n'atteindront pas les couches archéologiques.			
Monument historique et périmètre/AVAP, secteur sauvegardé, sites classés et inscrits	Le projet ne concerne directement aucun site ou monument.				
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 (pour les usagers, le franchissement passant au-dessus des voies ferrées).
Qualité de l'air					Le projet peut entraîner une répartition différente des nuisances (reconfiguration des déplacements). L'amélioration de la qualité de l'air doit par ailleurs être intégrée dans les objectifs des aménagements créés.
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 nombreux autres projets existants sur le territoire est par ailleurs essentielle.

2 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. 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 MOA POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFETS

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	325
2	LES EFFETS EN PHASE CHANTIER.....	327
3	LES EFFETS EN PHASE EXPLOITATION	350
4	LES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	367
5	ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	377
6	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	393
7	SYNTHESE DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES	403

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 quartier Louvois 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 DÉFINITION 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 DÉFINITION 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

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables. En effet sur un chantier, les riverains et les travailleurs sont concernés à des degrés divers par les nuisances liées aux travaux. En règle générale, une meilleure prise en compte du confort et de la sécurité des uns, améliore également la situation des autres.

Les impacts de la phase chantier sont d'autant plus importants dans le cadre de la présente étude que les travaux doivent s'affranchir de plusieurs contraintes induites par l'occupation des sols.

En effet, l'opération prévoit le franchissement d'un faisceau de voies ferrées de 250 mètres de largeur environ. L'ouvrage doit par ailleurs se raccorder à l'est à la Place aux Etoiles, fortement fréquentée et à l'ouest au niveau de la future gare Pleyel du Grand Paris.

Les effets majeurs de ce chantier concernent donc d'une part la perturbation de la circulation routière liée aux travaux et de l'exploitation du faisceau ferroviaire et, d'autre part, les nuisances propres aux différentes phases de travaux : bruit, poussières, boues, ... sur les riverains et les usagers.

Les impacts et mesures associées sont détaillés pour chaque thème de l'état initial.

2.1 LA PREPARATION DU CHANTIER

La phase chantier a été 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.

Pour rappel, les emplacements prévus pour les bases chantier et les itinéraires associés sont présentés dans le chapitre de Description du Projet.

2.1.1 Principes d'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.
- ❖ **Gestion des interfaces avec le milieu ferroviaire ;**
- ❖ **Gestion des interfaces avec les chantiers des projets connexes...**

Une attention particulière sera entreprise en ce qui concerne la gestion des déchets sur le site (déchets de démolition, excavation, etc.) 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. 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)).

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).

2.1.2 Principes de maîtrise des impacts

Le chantier s'organisera de telle sorte que toutes les nuisances (sonores, vibratoires, visuelles, olfactives, environnementales...) seront maîtrisées.

Le niveau acoustique maximum admissible sera 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 autour,...) seront garanties : 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 poussière,... 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, comme indiqué précédemment.

2.1.3 Bilan environnemental de fin de chantier

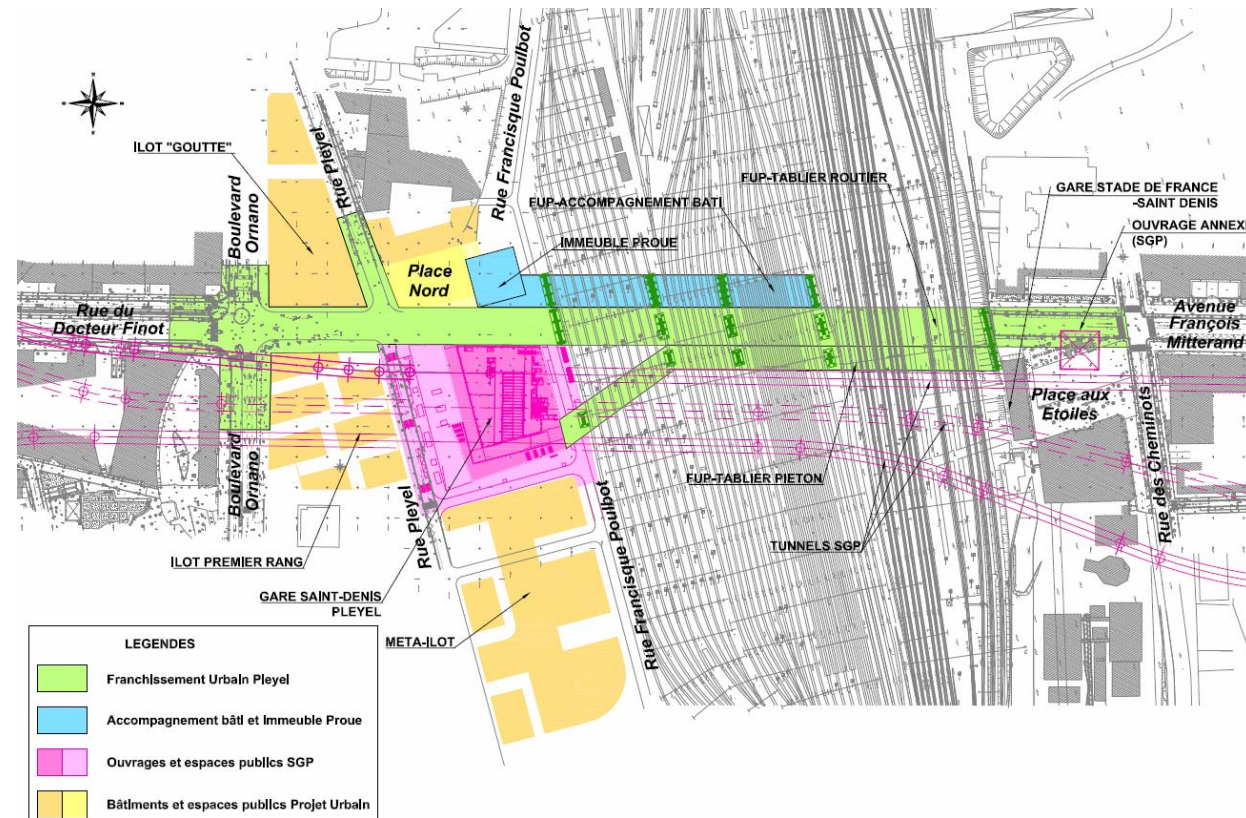
En fin de chantier, un rapport sera établi. Il rassemblera le descriptif de l'ensemble des travaux réalisés et il intégrera un bilan environnemental de tous les travaux effectués sur le site. Les différents points qui seront développés pourront être les suivants : nuisances sonores, nuisances olfactives, déchets, émissions de GES (gaz à effet de serre), émissions de poussières, eaux de pluies, propreté des routes...

2.2 COORDINATION GENERALE ET OPC (ORDONNANCEMENT, PILOTAGE ET COORDINATION) INTER-CHANTIERS DES PROJETS EN INTERFACE DANS LE SECTEUR PLEYEL A SAINT-DENIS

Un marché d'assistance à la coordination générale des projets du secteur Pleyel et OPC inter-chantiers a été lancé. Il a pour but de coordonner les maîtrises d'œuvre des opérations prévues sur le territoire. Cette mission a notamment pour objectif le respect des calendriers de réalisation de la Gare du Grand Paris et du Franchissement, en tenant compte des interfaces spatiales et temporelles avec l'ensemble des interventions associées :

- ❖ Franchissement urbain Pleyel :
 - Y compris raccordements est et ouest ;
 - Y compris travaux connexes ferroviaires liés à l'opération, en particulier :
 - Libération des emprises au dépôt Chapelle ;
 - Reconstitution des voies de services au dépôt Chapelle ;
 - Travaux de libération des emprises ferroviaires du Landy ;
 - Prestations liées à la mission de sécurité ferroviaire de la SNCF ;
 - Liaison aux quais existants du RER D.
- ❖ Gare Saint-Denis Pleyel et les espaces publics attenants ;
- ❖ Ouvrages Grand Paris Express (tunnels, ouvrages annexes) ;
- ❖ Espaces publics et îlots du projet urbain Pleyel limitrophes, ou pouvant avoir des interfaces avec la Gare et le FUP ;
- ❖ Travaux préparatoires des différentes opérations ci-dessus, en particulier les dévoiements des réseaux concessionnaires.

La mission s'étendra sur un périmètre géographique qui comprendra a minima ces opérations en interfaces, mais qui permettra également de prendre en compte les problématiques de gestion de la vie locale (circulation sur le réseau de desserte local, accès aux immeubles conservés, etc.). En particulier, des éléments de planning liés à la réalisation de l'échangeur Pleyel au niveau de l'A86 devront être intégrés dans le cadre de la coordination générale.



Plan de repérage global

La mission confiée sera décomposée en plusieurs éléments / étapes :

- ❖ Synthèse et recollement des plans projets (plan de synthèse type « plan masse » de l'ensemble des projets dans leur configuration « à terme » faisant apparaître le découpage des îlots, l'aménagement des espaces publics, le plan masse des bâtiments en projet et existants pour ce qui n'est pas voué à muter à court terme) ;
- ❖ Coordination des plannings et des emprises chantiers (planification inter-chantiers, compatibilité de l'ensemble des travaux avec les objectifs de mise en service de chaque projet) ;
- ❖ Synthèse des impacts sur la vie locale et les circulations (proposition de solutions permettant de gérer la cohabitation entre les chantiers et les occupations et les usages liés à la vie locale existante).

2.3 LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.3.1 Sur le climat

L'Île de France et la Seine Saint Denis plus particulièrement, ne sont pas réputées pour être des zones très venteuses. Toutefois, elles peuvent être exposées à des vents du sud-ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du nord-est sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été). En revanche les vents ne viennent que très rarement du sud-est.

Le chantier peut être perturbé, voire arrêté, en cas d'évènement climatique exceptionnel, type « tempête ».

Aucune mesure particulière n'est envisagée.

2.3.2 Sur la topographie

L'altimétrie a déjà été modifiée lors de l'implantation des voies de chemin de fer et des infrastructures routières situées dans l'aire d'étude.

La réalisation du projet va toutefois entraîner des surélévations ponctuelles (mouvements de déblais et remblais des niveaux de sols (notamment pour le stockage des terres qui permettront le remblaiement à l'ouest).

L'organisation des travaux, notamment l'approvisionnement en matériaux, 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.

Le projet entraînera ainsi essentiellement des remblais. Une réflexion commune avec la SGP est en cours, pour une éventuelle réutilisation de ces terres excavées dans le cadre des travaux de la gare du Grand Paris (gare Pleyel). Cette réflexion porte également sur la gestion du stockage intermédiaire de ces remblais.

2.3.3 Sur le sol et le sous-sol

2.3.3.1 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.

Comme indiqué ci-dessus, les dépôts temporaires seront localisés sur les aires de chantiers prévues pour le projet.

2.3.3.2 Sur la qualité des sols

Les risques accidentels de pollution se limitent au déversement et à la dispersion de produits polluants (hydrocarbures notamment) utilisés pendant les travaux.

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.

Par ailleurs, d'après l'étude de pollution des sols réalisée par ICF Environnement, à l'ouest des voies, il semble probable que la totalité des remblais renferme des métaux, en particulier de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du plomb, du zinc, du mercure et du nickel à des teneurs importantes. Les remblais et les terrains naturels apparaissent par ailleurs plus ponctuellement pollués par les hydrocarbures totaux. Ainsi, un risque important de dispersion de la pollution, notamment lors des terrassements, pouvant également entraîner la contamination des nappes phréatiques lors des travaux, est à envisager.

Des plateformes de traitement des remblais seront mises en place, dans une optique de réutilisation, là où le niveau de pollution le permettra. Une réflexion commune avec la SGP est notamment en cours, pour une éventuelle réutilisation de ces terres excavées dans le cadre des travaux de la gare du Grand Paris (gare Pleyel). Cette réflexion porte également sur la gestion du stockage intermédiaire de ces remblais.

Les mesures mises en œuvre pour préserver la qualité des sols sont par ailleurs les mêmes que celles mises en place pour la protection des eaux (surface et souterraines). Les emprises du chantier seront limitées au strict minimum.

2.3.3.3 Sur les risques naturels de mouvements de terrains et la géotechnique

Au droit du projet et de ses appuis, le risque lié à la présence d'argiles dans les sols est globalement moyen. Dans le cadre des études géotechniques préalables, un risque de tassement (12 centimètres environ) a notamment été relevé au niveau des remblais d'accès ouest.

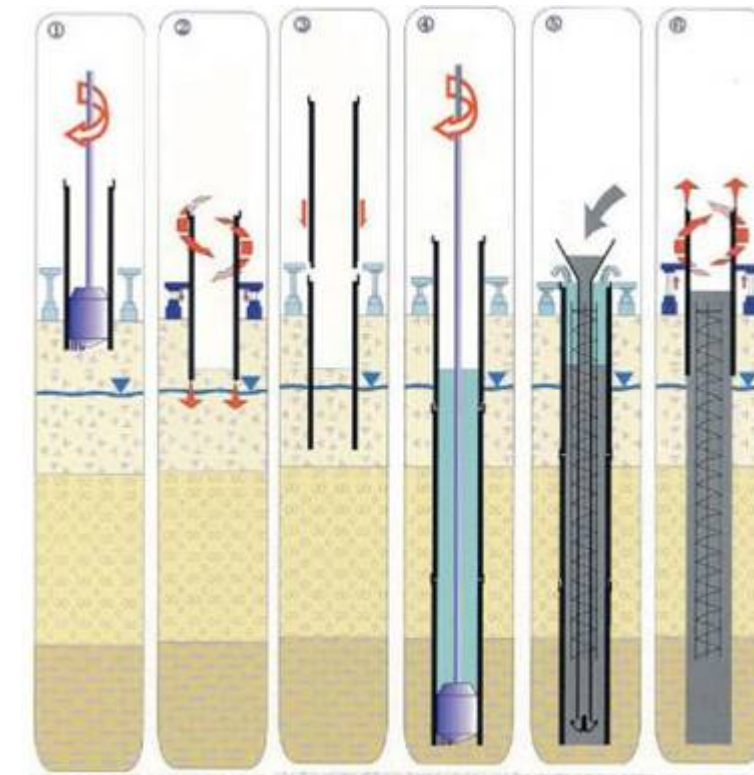
Les enjeux relatifs à la stabilité des sols seront ainsi pris en compte dans la conception du projet.

- **Réalisation des fondations et des appuis**

Afin de garantir la stabilité de la plateforme des voies et donc, en premier lieu, la tenue des parois du forage sur toute sa hauteur, jusqu'à la prise du béton ou du coulis, des fondations profondes forées seront réalisées à proximité des voies grâce à la technique des pieux forés tubés louvoyés. Les pieux sont exécutés sans nuisances sonores et sans vibrations dans les terrains durs.

En cours des travaux, une surveillance continue des voies exploitées et des constructions voisines, souterraines ou non sera mise en œuvre afin d'arrêter immédiatement le forage, en particulier lors :

- ❖ D'une baisse brutale du niveau du fluide de foration ;
- ❖ De l'apparition d'un défaut géométrique sur la plate-forme des voies ;
- ❖ D'un désordre quelconque des constructions ;
- ❖ De l'arrivée du fluide de foration dans une canalisation ou ouvrage voisin.



Procédure de forage pour les pieux forés tubés louvoyés (Source : Esquisse Mimram)

- **Blindages et terrassements**

Des travaux de terrassement à proximité des voies ferrées seront nécessaires pour la réalisation des semelles des appuis. L'exécution des terrassements s'effectuera à plus de 3 mètres de l'axe de la voie.

Un suivi topographique sera prévu en tête des blindages. Ce contrôle est journalier en phase de terrassement puis suivi sur 1 semaine, puis si absence de mouvement, 1 par semaine sur 2 ou 3 semaines.

Les pompages ou rabattements de la nappe à l'intérieur ou à l'extérieur de la fouille ne seront envisageables qu'après étude géotechnique montrant qu'il n'y a pas de risque d'instabilité dans ou sous la plateforme ferroviaire. Si le niveau de la nappe phréatique est situé au-dessus du fond de fouille, la stabilité de celui-ci doit être assurée et justifiée en tenant compte de cette situation.

Pour le terrassement nécessaire à la réalisation des semelles des appuis, des blindages à l'aide de parois berlinoises seront réalisés.

En complément, au niveau de la zone de rétablissement ouest, où l'on met en œuvre des remblais sur une grande hauteur, des études géotechniques complémentaires permettront de déterminer si il est nécessaire de procéder à un renforcement des sols pour éviter les éventuels phénomènes de tassement qui sont signalés dans le rapport géotechnique préliminaire.

Afin de renforcer les sols, on pourra procéder à un pré-chargement qui permettra d'accélérer les tassements des sols du remblai. Il est également envisageable d'effectuer un renforcement des sols par des inclusions semi-rigides verticales. Cette technique permet une mise en place rapide. Elle consiste à la création d'un réseau maillé d'inclusions verticales réalisées par refoulement du sol et injection d'un mortier ou coulis comportant un liant hydraulique. Les inclusions semi-rigides sont ensuite couronnées par une couche de répartition et de transmission des charges au sol renforcé. **La fonction de ce matelas de transfert est de réduire et d'homogénéiser les tassements sous l'ouvrage en assurant le transfert d'une partie des charges vers les têtes des inclusions.**

Les travaux de réalisation des fondations feront par ailleurs l'objet d'une mise en sécurité pyrotechnique précédée d'une investigation de l'ensemble des zones d'appui. **La prise en compte de ce risque est détaillée plus loin dans le présent chapitre.**

2.3.4 Sur les eaux

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...).

2.3.4.1 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.

2.3.4.2 Sur les eaux de surface et les écoulements

En phase travaux, l'incidence sur les eaux superficielles peut être :

- ❖ Une influence sur les écoulements des eaux notamment ;
- ❖ Un risque de pollution liée aux diverses activités et engins de chantier.

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.

- **Les matières en suspension**

Une des principales nuisances est ainsi liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les zones calmes. Les matières en suspension (MES) contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur la faune piscicole que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/L : on enregistre alors des mortalités par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie. Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects mais indéniables. La turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse des végétaux. Elle freine l'autoépuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température.

Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/L de matières en suspension est reconnue comme nuisible à la production piscicole. Cet impact est lié pour l'essentiel au transport de matériaux.

- **La fabrication du béton**

Les constructions en béton peuvent poser un certain nombre de questions en cas de rejet dans le milieu naturel. En effet, lors du coulage du béton, il peut y avoir relargage de fleurs de ciment, et celles-ci constituent une grande source de Matières En Suspension, dont les effets peuvent être graves pour la faune aquatique. De plus, le ciment provoque dans l'eau une consommation d'oxygène jamais souhaitable en étiage alors que la rivière est déjà en sous-saturation.

Mais son effet le plus délétère pour les poissons est lié au fait que, par son acidité, il occasionne des brûlures au niveau des ouïes, pouvant même entraîner un colmatage de celles-ci en s'y fixant. Le nettoyage des centrales de chantier est également à l'origine de rejets à base de ciment.

- **Le relargage de polluants chimiques**

L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de graissage. Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles

Pour rappel, au sein de l'aire d'étude, il n'existe aucun cours d'eau. La Seine passe à l'ouest, et le Canal de Saint-Denis au nord-est, en dehors de l'aire d'étude. Les dispositions à prendre en phase chantier sont ainsi limitées et classiques et permettent 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.

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.

De plus, on diminuera l'apport de particules fines et de produits nuisibles issus des engins de chantier, qui pourraient être disséminés dans les environs, en prenant quelques précautions :

- Le défrichage et le décapage des surfaces seront limités au strict minimum. Ils seront en tout état de cause limités à l'emprise du projet ;
- Les installations de chantier, les centrales à béton et les aires de stockage des engins seront placées sur un terrain plat et des dispositifs de retenue des effluents seront installés pour éviter le déversement de produits tels que les hydrocarbures ;
- Des fossés temporaires seront aménagés autour des aires remaniées afin de retenir les MES, avant que les eaux de ruissellement ne rejoignent le milieu naturel ;
- La production de matières en suspension issues de l'érosion des sols sera limitée par l'arrosage des pistes pour éviter une dissipation des poussières par le vent.

- 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.

2.3.4.3 Sur le risque d'inondation par débordement et remontée de nappe

Les communes de Saint-Denis et Saint-Ouen sont concernées par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007. La zone du projet n'est en revanche pas concernée par le risque d'inondation par débordement.

Le risque d'inondation par remontée de nappe est en revanche globalement très élevé (avec une zone de subaffleurance).

Les pompages ou rabattements de la nappe à l'intérieur ou à l'extérieur des fouilles ne seront envisageables qu'après étude géotechnique montrant qu'il n'y a pas de risque d'instabilité dans ou sous la plateforme ferroviaire.

Le cas échéant, un dossier d'incidences au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement sera réalisé, pour prise en compte de la rubrique 1.1.1.0 « Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau ».

2.3.4.4 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.

L'étude de pollution des sols réalisée par ICF Environnement a mis en évidence un risque important de pollution, notamment lors des terrassements, pouvant entraîner la contamination des nappes phréatiques lors des travaux. De plus, les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent déjà des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Des plateformes de traitement des remblais seront mises en place, dans une optique de réutilisation, là où le niveau de pollution le permettra. Des diagnostics ultérieurs permettront de préciser ce processus.

Les mesures prises pour protéger les eaux superficielles serviront également à protéger les eaux souterraines. En cas de pollution accidentelle entraînant un déversement de polluant, les services de Police de l'Eau seront prévenus dans les plus brefs délais.

Le cas échéant, un dossier d'incidences au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement sera réalisé, pour mise en place de dispositions de traitement de la pollution de la nappe rabattue (rubrique 1.1.1.0).

2.4 LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

2.4.1 Sur les zones protégées et zones d'inventaire

Le projet et/ou les installations de chantier ne concernent aucun site Natura 2000, aucune ZNIEFF, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'AAPB ni aucune forêt de protection.

Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis), par rapport au centre de l'aire d'étude (gare RER D Stade-de-France/Saint-Denis).

Une évaluation simplifiée des incidences du projet sur ce site est présentée dans la pièce 9 de la présente étude d'impact sur l'environnement.

2.4.2 Sur les zones humides

Le projet et/ou les installations de chantier ne concernent aucune zone humide.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

2.4.3 Sur les trames vertes et bleues

Le principal élément de la trame verte et bleue du territoire est représenté par la Seine et le Canal Saint-Denis, à distance du projet lui-même et des installations de chantier nécessaires. Toutefois, à une échelle très locale, les espaces verts urbains peuvent également jouer un rôle de connexion écologique.

Ces espaces ne seront toutefois pas touchés par la réalisation des travaux.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

2.4.4 Sur la faune et la flore

2.4.4.1 Incidences générales

Le secteur d'étude est dans une zone urbaine dense présentant deux faciès :

- ❖ Un secteur « industriel » avec des emprises ferroviaires (voie ferrée, quai, gare) ;
- ❖ Des secteurs urbains, de chaque côté des emprises ferroviaires (immeubles, parkings, voiries).

Dans ce contexte, les espaces verts sont très réduits et se limitent à :

- ❖ Quelques plantations d'alignement ;
- ❖ Une haie enfrichée bordant un parking ;
- ❖ Les talus végétalisés des emprises ferroviaires.

A ces espaces, il faut ajouter les emprises ferroviaires elles-mêmes qui peuvent constituer un milieu minéral favorable à certaines espèces (plantes rudérales, reptiles, entomofaune...).

Les inventaires réalisés ont permis d'identifier les enjeux en termes de biodiversité sur le secteur d'étude. En dehors du secteur des emprises ferroviaires, qui renferme quelques espèces patrimoniales dont le cas est appréhendé ci-après, le secteur d'étude ne présente ainsi pas d'enjeu écologique spécifique : absence d'espèce animale ou végétale à enjeu et absence d'habitat naturel à enjeu. Les espaces verts, source d'une biodiversité ordinaire, y sont d'ailleurs quasiment absents en dehors des quelques éléments cités ci-dessus (les « vrais » parcs et jardins du territoire étant localisés à bonne distance du futur Franchissement).

Vis-à-vis de la flore et la végétation, le projet va induire la destruction de quelques formations buissonnantes et d'arbres de haute tige, sans enjeu floristique.

Dans la mesure où ce couvert végétal est remplacé dans le cadre d'une opération de végétalisation d'ensemble, les effets sur le couvert végétal existant n'induisent aucun impact négatif notable sur le milieu naturel.

En ce qui concerne la faune, les travaux vont induire un dérangement des espèces présentes et leur déplacement. La coupe des arbres va provoquer la suppression de sites de nidification pour l'avifaune. **En raison des faibles surfaces concernées et en l'absence d'enjeu particulier, ces impacts en phase travaux sont mineurs.**

Enfin, pour rappel, les espaces touchés ne sont en lien avec aucun autre espace naturel : le projet n'a donc aucune incidence sur les continuités écologiques ou sur d'autres espaces naturels faisant l'objet de périmètres d'inventaire ou de protection.

La suppression des parterres arbustifs et l'abattage des arbres sera réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (mars à mi-août) afin d'éviter tous risques de destruction des nichées (adultes sur le nid ou jeunes). *Pour rappel, les travaux préparatoires hors emprises SNCF sont prévus d'août à octobre 2019 et respecteront donc cette période sensible.*

L'opération de végétalisation d'ensemble, prévue dans le cadre du projet, mettra en œuvre une structure de végétation favorable à la biodiversité (pelouses ouvertes, bosquets buissonnants, bosquets arborés) et utilisera des espèces végétales régionales adaptées à la faune francilienne et aux conditions météorologiques locales.

Par ailleurs, les mesures suivantes permettront de limiter le risque d'impacter les milieux naturels à proximité : limitation des circulations aux chemins existants, maintien de la propreté du chantier... Le respect du plan de cheminement qui sera défini pour les engins de chantier ainsi que des prescriptions environnementales prises dans le cadre du Dossier de Consultation des Entreprises permettront de ne pas induire d'incidences sur les zones naturelles proches.

2.4.4.2 Le cas des emprises ferroviaires

D'après les inventaires réalisés à proximité, les espèces à enjeux, présentes sur le secteur sont :

- ❖ Le Sénéçon visqueux (*Senecio Viscosus*), espèce végétale rare en Ile de France mais non protégée ;
- ❖ Le Criquet de Barbarie (*Calliptamus barbarus*), espèce rare et protégée en Ile de France ;
- ❖ L'Oedipode nordique (*Sphingonotus caeruleus cyanopterus*), qui est également un criquet rare en Ile de France mais non protégé ;
- ❖ Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce très courante mais protégée.

Elles sont toutes les quatre localisées dans les emprises ferroviaires. Dans ce secteur, très circulé par les trains, les emprises du projet sont limitées aux espaces de construction des piles des ouvrages ainsi qu'aux pistes d'accès. Il n'y aura pas d'emprises techniques (locaux techniques, dépôts de matériaux, stationnement d'engins...).

En phase travaux, les incidences du projet sont donc liées aux risques de destruction directe des individus, durant le chantier de construction des piles. **Ces risques sont toutefois limités.** Néanmoins, compte tenu de la valeur patrimoniale de ces espèces, des mesures spécifiques (ou tout au moins des précautions) sont à mettre en œuvre.

Le Sénéçon visqueux est une plante annuelle. Il faudra confirmer sa présence la saison précédant les travaux et évaluer la densité de la population. En cas de forte densité, aucune mesure ne sera à prendre, les travaux limités ne remettront pas en cause le maintien de la population qui se fera de façon naturelle. En effet, le Sénéçon visqueux est une plante opportuniste qui colonise rapidement l'espace où elle peut se développer. Dans le cas d'une population réduite et plutôt localisée sur les emprises des travaux, une opération de récolte des graines sera mise en œuvre afin de pouvoir réensemencer le site après travaux. *Rappelons que l'espèce n'est pas protégée : l'opération de récolte ne nécessite donc aucune dérogation.*

En ce qui concerne les lézards des murailles, compte tenu des travaux aux emprises limitées, les impacts seront réduits. De plus l'espèce est très courante : il n'y a donc pas de risque d'incidence sur le maintien de la population. Toutefois, le lézard des murailles étant protégé, des mesures seront malgré tout mises en œuvre. Le démarrage des travaux (terrassement) se fera en période d'activité de l'espèce afin de permettre la fuite des individus (entre avril et septembre). Le plus fort de la période de reproduction sera également évité (juin/juillet/août). Il n'est pas nécessaire de prévoir de mesures spécifiques telles que la création de zones refuges car les superficies favorables (ballast) sont très importantes.

En ce qui concerne les criquets, comme pour les lézards, les impacts du chantier dans leur habitat (les emprises ferroviaires) sont limités. Toutefois, dans la mesure où une des espèces est protégée, des mesures doivent être prises. Les mesures seront favorables aux deux espèces. Ces mesures sont les suivantes :

- Intervention d'un entomologue pour vérifier la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, deux étés avant les travaux ;
- L'année suivante, si la présence est avérée, pose de filet sur les emprises des piles pour y éviter de nouvelles pontes. La pose des filets se fera après la période d'éclosion (mi-mai/mi-juin), la période de ponte étant en été ;
- Maintien des filets durant tout l'été précédant les travaux et surveillance des filets pour en faire sortir les éventuels individus qui y seraient enfermés.

2.4.4.3 Les espèces invasives

Une attention particulière est à apporter à la présence d'espèces invasives sur le site (Buddleia, robinier faux-acacia, Sénéçon du cap, Ailante glanduleux) et nécessite des précautions, en phase travaux, afin d'éviter leur extension :

- ❖ Buddleia : dessouchage des pieds situés dans l'ensemble de l'aire d'étude à mener avant la montée en graines, qui débute vers mi-juin ;
- ❖ Robinier et Ailante :
 - Pour les jeunes sujets : arrachage des tiges ligneuses et enlèvement des racines du sol pour empêcher les rejets ;
 - Pour les sujets âgés : il faudrait anticiper l'opération et procéder de la façon suivante : écorçage du tronc en pratiquant un enlèvement circulaire de l'aubier (bois jeune d'une tige ligneuse) sur une bande de 30 cm de largeur et 5 à 6 cm de profondeur sur l'ensemble du tronc de façon à couper les échanges nourriciers de l'arbre. Cette méthode entraîne la mort de l'arbre l'année suivante et il ne produit pas de drageon.
- ❖ Sénéçon du cap : arrachage manuel avant la floraison sur plusieurs passages entre mai et novembre.

L'ensemble des déchets issus de la lutte contre les invasives devra être enlevé et incinéré.

2.5 LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

2.5.1 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.

Des actions de prévention seront menées régulièrement par les chefs d'équipe auprès des ouvriers. L'objectif de ce chantier sera de « zéro accident de travail ». Le personnel de chantier sera équipé de protections individuelles adéquates : protections auditives, visuelles, casques, gants, pantalons et chaussures de protections... Toutes les mesures seront mises en œuvre afin d'éviter les chutes de matériel et prévenir tout risque de chute du personnel.

Les produits polluants ou dangereux seront stockés dans un local bien ventilé et fermé à clefs 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 intervenants seront sensibilisés aux risques pour la santé liés à la manipulation de certains produits et matériaux et sur les règles de sécurité élémentaires.

2.5.2 Sur les riverains et usagers

La réalisation de travaux sur des zones fréquentées (employés des zones d'activités alentours, usagers du RER D, riverains) exige la mise place de mesures de sécurité visant à protéger tout passant des éventuels risques liés aux plateformes de chantier.

De plus, ces usagers et riverains subiront un ensemble de nuisances durant la phase des travaux (nuisances acoustiques, émissions de poussières, altération du paysage par les 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.

Les zones de travaux seront délimitées ou closes rendant ainsi l'accès non autorisé. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés, signalés et protégés et accessibles uniquement au personnel de chantier. Les accès aux différentes fonctions seront adaptés et maintenus. Des panneaux seront placés aux entrées du chantier.

2.5.3 Sur le bâti

Une libération du foncier comprenant la démolition de certains immeubles est nécessaire pour la mise en place du projet, et notamment pour libérer des emprises chantier.

L'environnement urbain étant toutefois assez dense, les interventions dues aux travaux doivent parfois se faire à proximité de parcelles privées (sur la rue du docteur Finot et sur le boulevard Ornano). Deux îlots seront aussi en interface avec le projet de franchissement : l'îlot « Premier rang » et l'îlot « Goutte ».

Une attention particulière sera portée aux méthodes constructives choisies. Certains modes de soutènement, telle que l'utilisation de murs de soutènement préfabriqués, doivent être privilégiés pour réduire au maximum la gêne occasionnée auprès des riverains (nuisances sonores, emprise du chantier, durée des travaux).

2.5.4 Sur la circulation

2.5.4.1 Sur le trafic routier

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.

Le chantier aura un fort impact sur la circulation environnante et la vie locale du quartier. La planification des travaux doit permettre le maintien des activités aujourd'hui présentes qui seront d'ailleurs intégrées dans le projet urbain global du franchissement Pleyel.

L'accès des engins de chantier pour l'amenée de matériel et de matériaux nécessaires à la réalisation des appuis est possible vers les axes C0, P1 et C1 uniquement (depuis l'ouest des voies ferrées). L'accès est envisagé avec des camions de types « semi-remorque » ou « chargeur ».

Le maintien des axes principaux de la circulation sera assuré. En revanche, les travaux sur le secteur ouest entraîneront des coupures de certains, ainsi qu'une réorganisation des circulations « voitures » et « bus » (suppression de la rue Pleyel et de la rue Poulbot le temps des travaux).

Le fonctionnement du réseau viaire et de la vie du quartier doivent en effet être assurés au mieux pendant toute la durée des travaux. Une réflexion sur les flux de circulation, le stationnement, la mise en impasse de la rue Pleyel et la fermeture de la rue Poulbot doit être menée.

Le cas échéant, un travail itératif sera mené afin de garantir la complémentarité des différentes usages et la continuité des différents cheminements.

A noter également que le nombre de poids-lourds et autres engins de chantier circulant sur les voies va s'accroître notamment sur plusieurs voiries (A86, RD14, RD410 et RD20). 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.

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.

2.5.4.2 Sur le stationnement

Le projet aura des incidences sur le stationnement existant (5 places maximum), de part et d'autre du futur franchissement.

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.

Le stationnement sera reporté vers les autres places existantes à proximité.

2.5.4.3 Sur l'exploitation ferroviaire

Le projet de Franchissement Urbain Pleyel surplombe un plateau ferroviaire dense d'environ 280 mètres de largeur, comprenant 12 voies de circulation (dont 1 fret) et 36 voies de maintenance.

Compte tenu de l'emplacement du chantier et de l'importance stratégique du réseau ferroviaire sur le plateau Landy Pleyel, la circulation ferroviaire sera maintenue pendant les travaux.

Toutefois, les travaux au voisinage immédiat des voies ferrées, tels que la réalisation d'appuis dans le faisceau ferroviaire et les opérations de mise en place de la charpente métallique (lançage / ripage) au-dessus des voies, nécessitent des interruptions temporaires de circulation (ITC) de nuit, ou le weekend, ainsi que des consignations caténaires.

- Rappel sur les gabarits à respecter

Les gabarits à respecter dans les emprises ferroviaires sont liés :

- ❖ A la sécurité de la circulation des trains (distances minimales à respecter pour l'implantation des ouvrages définitifs, ainsi que pour l'implantation des zones de chantier) ;
- ❖ A la stabilité des voies (distances et pentes définies pour l'implantation des terrassements et des ouvrages modifiant la répartition des charges en proximité de voies) ;
- ❖ A la sécurité des travaux réalisés en proximité d'équipements ferroviaires en exploitation (voies circulées, caténaires sous tension).

La sécurité des usagers du service ferroviaire doit également être assurée.

L'implantation des zones d'appui définie lors des études préliminaires prend en compte l'ensemble de ces contraintes et propose des largeurs d'emprise disponibles pour la réalisation des travaux.

Globalement, les zones de travaux seront implantées de manière à permettre le maintien de l'exploitation ferroviaire, en respectant les distances de sécurité décrites dans les fascicules SNCF :

- Respect de distances minimum entre les zones de stationnement à risque et l'obstacle ;
- Aucune utilisation d'engins ou de matériel de chantier à moins de 3 mètres de l'axe des voies ;
- Matérialisation des limites de chantier (clôtures défensives) ;
- Pas de déplacement de charges à la grue routière ou grue à tour à moins de 5 mètres de l'axe de la voie ;
- Travaux interdits à moins de 3 mètres de tout élément sous tension (caténaires) ;
- Dans le cas de fondations profondes à proximité des voies, réalisation d'un blindage et garantie de stabilité de la voie ferrée à apporter par justification de calcul...

Une Notice Particulière de Sécurité Ferroviaire (NPSF), initiée par la SNCF, récapitulera toutes les prescriptions à respecter par l'entreprise pendant la phase chantier.

- Incidences sur les circulations ferroviaires

Comme indiqué précédemment, certains travaux vont nécessiter des ITC de nuit, ou le weekend.

Les opérations de lancement **de chaque unité d'ouvrage** seront réalisées d'une traite : l'opération doit se faire en une seule fois sans interruptions entre chaque appui définitif ou appui provisoire. Des demandes d'ITC seront ainsi faites le week-end afin d'atténuer l'impact sur l'exploitation.

Par ailleurs, dans un souci de compatibilité ferroviaire, les opérations de dévérinage (pose du tablier) seront majoritairement effectuées les nuits de semaine. Toutefois, celles-ci ne seront pas suffisantes. En effet, les contraintes de poids du tablier de flèche amènent à une vitesse de 15cm/h/appui. Des demandes d'interception de certaines voies seront donc effectuées en complément, sur 4 heures, durée acceptable du point de vue technique pour abaisser la travée et minimiser l'impact sur l'exploitation ferroviaire.

L'accès au chantier nécessitera par ailleurs la traversée des voies en exploitation. Ces traversées sont envisagées sur des plages horaires prédéfinies (matin et soir par exemple) et avec l'accompagnement d'un agent SNCF.

Les traversées concernent uniquement le plateau de maintenance. Les voies de circulation principale ne sont pas impactées par ces accès. Une optimisation des techniques de construction et l'utilisation de la préfabrication, permettra de diminuer les besoins d'accès aux zones de travaux.

Des trains « travaux » seront par ailleurs utilisés, en complément des acheminements routiers, pour la réalisation du chantier.

Des informations seront données en gare (affichages, annonces sonores), suffisamment en avance, aux voyageurs afin de limiter la gêne occasionnée.

- Prise en compte des caténaires

La présence d'un réseau électrique au-dessus du plan des voies pose un nombre important de contraintes pour les ouvrages de franchissement, à la fois par la présence de caténaires, porteurs, feeders et portiques générant un gabarit vertical très important, mais également par la présence de tension électrique générant des gabarits supplémentaires à respecter.

Une adaptation du plan caténaire sera réalisée pour permettre la mise en place de l'ouvrage. Le plan caténaire prévoit ainsi la réalisation de nouveaux poteaux caténaires et d'accroches caténaires sous l'ouvrage. Avant cette phase définitive, les travaux nécessiteront la mise en place de poteaux et caténaires provisoires sous l'ouvrage.

Longitudinalement, le pont routier, d'une largeur inférieure à 25 mètres est lancé entre deux portiques provisoires porteurs de caténaires. Après son lancement, les portiques sont démontés et les fils de contact accrochés à l'ouvrage déjà en place, permettant ainsi la libération du gabarit nécessaire au ripage de la passerelle.

Transversalement au pont, la présence de caténares sous tension est associée aux contraintes de gabarit latéral et impacte l'implantation des zones de chantier. La configuration des zones de travaux sur chaque appui génère des dispositions différentes au niveau des caténares.

Plusieurs cas sont envisagés :

- La caténaire reste en tension : un gabarit de 3 mètres est à respecter pour l'implantation des travaux, aucun impact sur l'exploitation n'est prévu ;
- La caténaire est consignée : les travaux respectent le gabarit physique uniquement, mais cela entraîne un impact sur l'exploitation ferroviaire ;
- La caténaire est ripée : la zone « travaux » peut s'élargir, mais cela entraîne un impact sur l'exploitation ferroviaire.

Les études de faisabilité déjà réalisées ont permis d'identifier les impacts importants des travaux sur la caténaire et les portiques associés et ainsi les prévoir en travaux connexes ferroviaires et en consignation si nécessaire. Le plan de piquetage existant précis permettra d'affiner les études de faisabilité et d'optimiser au mieux les consignations notamment en améliorant très précisément les largeurs des emprises par appui, afin d'être en dehors des périmètres restreints le plus longtemps possible.

Par ailleurs, afin de minimiser l'impact des consignations caténares, il est envisagé d'isoler l'alimentation des voies adjacentes aux zones travaux, de manière à pouvoir les consigner sans impact sur le reste du plateau.

- Incidences sur la gare RER D Stade de France Saint-Denis

L'appui provisoire nécessaire à la mise en place de la charpente du pont routier sera implanté sur le quai de la gare existante.

La zone de travaux sera implantée de manière à permettre le maintien de l'exploitation du quai, en respectant les distances de sécurité décrites dans les fascicules SNCF, présentées ci-avant.

Des informations seront données en gare (affichages, annonces sonores), suffisamment en avance, aux voyageurs afin de limiter la gêne occasionnée.

- Optimisations apportées au projet pour limiter les incidences sur l'exploitation ferroviaire

Les méthodes de réalisation de la charpente métallique ont été conçues de manière à réduire l'impact sur l'exploitation ferroviaire.

Ainsi, le lancement permet de mettre en place rapidement une longueur importante d'ouvrage, mais l'opération ne peut pas être interrompue ou décomposée en plusieurs sous-phases. Le ripage a une vitesse plus lente d'avancement, mais peut être interrompu, décomposé en plusieurs opérations de courte durée.

Le pont routier sera lancé depuis l'ouest, par des opérations d'environ 12 heures. Le reste de l'ouvrage sera mis en place sur des opérations courtes de 4 heures.

- Sur le Technicentre du Landy

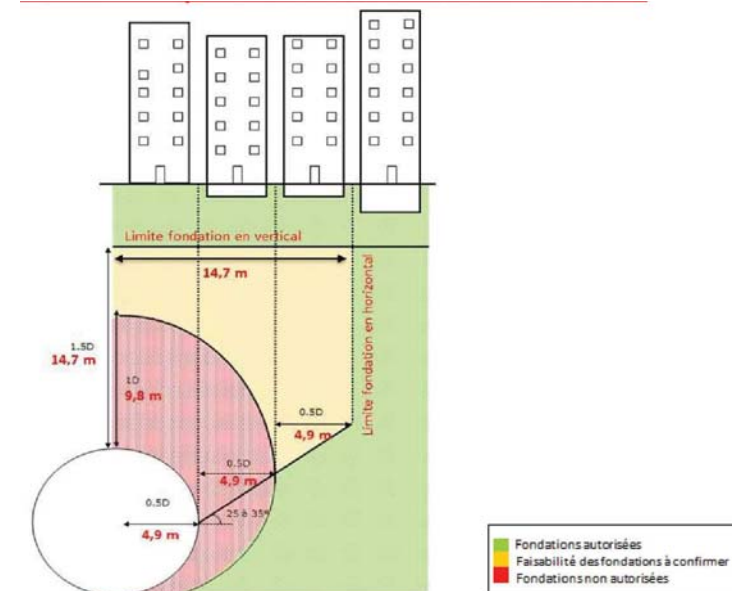
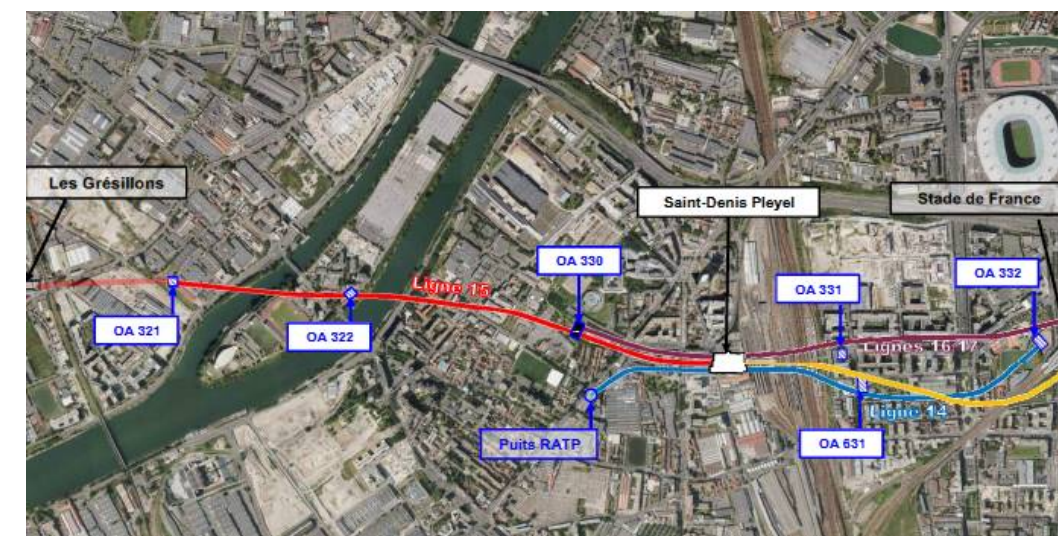
Trois voies techniques seront supprimées au niveau du Technicentre du Landy.

Afin de maintenir l'exploitation du technicentre pendant la durée des travaux et en phase définitive, les voies de service supprimées seront reconstituées au Dépôt Chapelle (site de maintenance et de garage du matériel roulant de la région SNCF de Paris-Nord).

Les travaux de reconstitution des voies au dépôt Chapelle et les travaux préparatoires au technicentre du Landy sont primordiaux dans le planning général. Sans la finalisation de ces opérations, les travaux sur les appuis ne peuvent commencer.

2.5.4.4 Sur le passage futur en souterrain des lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris

La mise en place des fondations du Franchissement devra tenir compte du passage en souterrain des futures lignes du Grand Paris (lignes 14, 15, 16 et 17). La faisabilité des fondations en fonction de leur éloignement par rapport au tunnel est présentée sur la coupe de principe ci-après.



Faisabilité des fondations en fonction de la présence du tunnel (Source : SGP)

2.5.4.5 Sur les transports en commun

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.

Le chantier aura un fort impact sur la circulation environnante et la vie locale du quartier. Ces incidences peuvent également toucher les transports en commun existants sur la zone (bus, essentiellement).

Le maintien des axes principaux de la circulation sera assuré. En revanche, les travaux sur le secteur ouest entraîneront des coupures de certains, ainsi qu'une réorganisation des circulations « voitures » et « bus ».

Le fonctionnement du réseau viaire et de la vie du quartier doit en effet être assuré au mieux pendant toute la durée des travaux. Une réflexion sur les flux de circulation, le stationnement, la mise en impasse de la rue Pleyel et la fermeture de la rue Poulbot doit être menée. Les espaces publics seront conçus de façon à favoriser la fluidité des circulations piétonnes et à privilégier aussi le passage du TCSP (Transport Collectif en Site Propre). C'est dans ce contexte que les carrefours seront dimensionnés et que la circulation routière sera organisée. Il est à noter que la circulation routière sur la rue Pleyel sera maintenue sous l'ouvrage.

Le cas échéant, un travail itératif sera mené afin de garantir la complémentarité des différents usages et la continuité des différents cheminements.

Par ailleurs, pour rappel, le marché d'assistance à la coordination générale des projets du secteur Pleyel aura notamment pour but de prendre en compte les problématiques de gestion de la vie locale, dont la circulation sur le réseau de desserte local, y compris la desserte « bus » (qui pourra évoluer au cours des travaux).

2.5.4.6 Sur les modes actifs

Les travaux pourront induire des gênes auprès des piétons et cycles du secteur. Celles-ci seront toutefois temporaires.

Le fonctionnement du réseau viaire et de la vie du quartier doit être assuré pendant toute la durée des travaux. Une réflexion sur les flux de circulation, le stationnement, le maintien des accès des immeubles existants, la mise en impasse de la rue Pleyel et la fermeture de la rue Poulbot doit être menée.

La fluidité des circulations piétonnes et cycles sera assurée. Une signalétique temporaire réglementaire sera par ailleurs mise en place pour informer et diriger les piétons et cycles.

2.5.5 Sur les risques technologiques

2.5.5.1 Sur le risque industriel et le Transport de Matières Dangereuses

5 Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) sont recensées sur l'aire d'étude. Le risque lié au Transport de Matières Dangereuses peut par ailleurs être retrouvé sur les voiries alentours.

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.

2.5.5.2 Sur le risque pyrotechnique

L'étude pyrotechnique réalisée a permis d'écarter le risque de pollution pyrotechnique de surface. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.

Capacité de pénétration des bombes non explosées

S'agissant des bombes non explosées, une première étude britannique estime à 10% le nombre de bombes larguées, non explosées. Une seconde étude britannique, datée de 1942, estime que la répartition des profondeurs de pénétration des bombes non explosées est la suivante : 40%, de 0 à 4,5 mètres, 40%, de 4,5 à 6 mètres, 15%, de 6 à 7,5 mètres, 4% de 7 à 9 mètres et 1% au-delà de 9 mètres. Enfin et s'agissant plus particulièrement des profondeurs moyennes de pénétration des bombes, selon la nature des sols, ces dernières sont estimées, selon la même étude (la seconde), de la manière suivante : 2,5 mètres dans les sols de roche dure, 4,5 à 6 mètres dans des sols constitués de craie et 7,5 mètres dans les sols constitués d'argiles humides.

Par conséquent, s'agissant de la zone des travaux, si l'occurrence de probabilité de retrouver une bombe d'aviation est faible, la nature du sous-sol conduira à sécuriser les opérations intrusives « aveugles », telles que la réalisation des pieux, jusqu'à une profondeur avoisinant les 7,5 mètres.

Diagnostic pyrotechnique sur le site

Plusieurs techniques de diagnostic préalable in situ sont envisageables :

- ❖ La magnétométrie permet la détection de cible à de grande profondeur. Ce système, basé sur la mesure passive des variations du champ magnétique terrestre, permet de localiser des engins dont l'enveloppe est constituée en partie de métal. Ce type d'appareillage ne détecte que les objets ferreux ;

Aux vues des contraintes du site, cette méthode serait appropriée à la seule condition qu'il soit possible de procéder au préalable à un nettoyage surfacique du terrain, notamment en procédant au retrait de la première couche d'environ 40 centimètres, qui recèle généralement énormément de déchet métallique en tout genre, ce qui rend les résultats de diagnostic aléatoire, car la multitude de petites pièces métalliques crée une zone de saturation, masquant par la même occasion, les objets plus profondément enfouis.

Par conséquent, en vue d'optimiser les relevés de données, il est nécessaire d'éliminer au préalable les déchets métalliques de surface et autres infrastructures qui pourraient être la source de perturbations magnétométriques.

- ❖ Les appareils électromagnétiques permettent de localiser des engins dont l'enveloppe est constituée en partie de métal dans les premières couches du terrain. Ces détecteurs sont réputés être des détecteurs « tous métaux ». Ils sont employés pour la localisation de type bombe d'aviation jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 3 à 5 mètres en fonction du type de matériel. Ils sont appréciés dans le cadre des travaux de préparation de terrain, car ils sont moins sensibles aux perturbations ambiantes que les appareils qui sont basés sur les principes de la magnétométrie. Il est possible de relocaliser les cibles ultérieurement sur le terrain, dès lors qu'un système DGPS ait été associé à l'occasion des prises de mesures ;
- ❖ Le radar géologique est un appareillage électromagnétique qui permet une modélisation des différentes couches du terrain. D'un point de vue général, il permet de distinguer une anomalie conséquente au sein d'un milieu homogène. Ces capacités sont aléatoires en fonction de la nature du sol (humidité, nappe phréatique, éléments masqués par des vides et notamment les zones de remblais).

Dans le cas présent, le radar géologique serait capable de déceler la présence d'un objet compact de type bombe de 500Lbs jusqu'à une profondeur de 2 mètres sous réserve d'une préparation surfacique du terrain (surface plane). Pour autant, si les premières couches de terrain sont constituées de remblais hétérogènes, les résultats seront naturellement altérés, il en est de même, la combinaison d'une détection magnétométrique ou électromagnétique, complétée par une détection au moyen de géo-radar permettrait de déceler la présence d'une bombe d'aviation, jusqu'à une profondeur de 2 mètres (dans des conditions optimales).

En marge de la notion de remblais, la présence de nappe phréatique rend aussi les résultats aléatoires. La complémentarité de ces systèmes est appréciable, néanmoins, à ce jour, il n'existe aucun moyen d'investigation qui puisse permettre de différencier un engin pyrotechnique d'un vulgaire morceau de ferraille.

Compte tenu des précédents usages du site, et de la nature des remblais ferromagnétiques susceptibles d'être présents, les retours d'expériences démontrent que les résultats d'un diagnostic pyrotechnique ne permettront pas de discerner et d'identifier les éventuelles munitions encore présentes dans le sous-sol de l'emprise, compte tenu de la multitude d'objets métalliques présents.

Il conviendra donc, chaque fois qu'une opération de diagnostic sera envisagée, de procéder à un nettoyage de surface, le cas échéant de procéder au retrait préalable des éventuelles infrastructures et autres dallages ferrillés.

Dispositions particulières

❖ Mission intrusive de type pieux, ou CMC

A moins que ces opérations ne soient réalisées au droit de surfaces réputées dépolluées, il convient de s'assurer de l'absence de risque pyrotechnique potentiel au droit des points de forages et/ou de carottages.

Ces interventions, réalisées par des sociétés de droit privé seront soumises à la production d'une étude de sécurité du travail. Pour les investigations qui devraient avoir lieu dans de grande profondeur et dans le cas où une sécurisation ne serait pas possible au-delà d'une certaine profondeur, l'étude de sécurité fera apparaître la nature des effets résiduels en cas d'explosion accidentelle d'une munition. Il appartiendra donc à chaque entrepreneur de s'assurer que la limite de sécurisation de l'opération ne puisse pas être la conséquence d'accident corporel et matériel.

❖ Phase d'excavation des terres et autres matériaux

Les éventuelles opérations d'excavation des terres devront naturellement être précédées d'un diagnostic pyrotechnique permettant, d'une part de justifier l'absence de risque durant les phases d'excavations, et d'autre part de justifier l'évitement de transfert de pollution pyrotechnique.

Ces opérations seront décrites au sein d'une étude de sécurité, qui prendra notamment soin de justifier les moyens et les méthodes qui seront mis en œuvre afin de s'assurer de l'absence de risque potentiel lié aux engins de guerre, ainsi qu'à la capacité de pouvoir les détecter dans les profondeurs à atteindre. En outre, les investigations devront couvrir à la fois la sécurisation de l'ouvrage, ainsi que les éventuels décaissements nécessaires aux zones d'évolution d'engins.

❖ Phase de remblaiement et compactage des matériaux

S'agissant des diverses parcelles qui devront faire l'objet de compactage vibrant, il est important de préciser qu'il n'existe à ce jour aucune étude qui permet d'évaluer la distance minimale de sécurité qu'il conviendrait de disposer entre un fond de forme devant faire l'objet d'un compactage vibrant, et une éventuelle bombe d'aviation non explosée qui serait encore enfouie dans le sol.

Pour autant, il est difficilement envisageable de procéder à un compactage vibrant des sols sans pour autant s'être assuré au préalable de l'absence d'objet douteux, situé à proximité immédiate du fond de forme devant faire l'objet de ce même compactage vibrant.

Par conséquent, et en l'absence de prescriptions réglementaires, il est recommandé de s'assurer de l'absence d'objet douteux (de type bombe d'aviation), dans un rayon de 2 mètres, du fond de forme à compacter (sur un plan latéral et en profondeur).

❖ Phase de vérification du caractère inerte des objets suspectés

A ce jour, il n'existe pas de moyen technologique qui permet de différencier un vulgaire morceau de ferraille, d'un engin de guerre, c'est pourquoi il sera nécessaire de procéder à l'identification des objets détectés par excavation des terres.

En fonction du plan de charge des services compétents de l'Etat, ces derniers pourraient accepter de réaliser cette opération, sous réserve d'une mise à disposition de moyens matériels. Dans le cas contraire, cette opération de vérification du caractère inerte des engins sera confiée à une société de droit privé.

Plaine Commune prendra soin d'indiquer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises, que les entreprises en charge des opérations de sécurisation pyrotechnique devront justifier des compétences de leurs personnels sur la base des dispositions prévues à l'article 26 du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié 2010, ainsi qu'au regard des dispositions définies à l'arrêté du 23 janvier 2006, fixant le niveau de compétence et de qualification de ces mêmes personnels.

2.5.6 Sur le foncier

La maîtrise foncière n'est pas assurée sur l'ensemble des emprises du projet. Les parcelles impactées par le chantier sont présentées sur le plan ci-après (elles sont toutes localisées à l'ouest des voies ferrées).



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. Des occupations temporaires sont envisagées au stade des travaux.

2.5.7 Sur les activités, les équipements et les activités de loisirs

Le chantier aura un fort impact sur la circulation environnante et la vie locale du quartier.

La planification permettra le maintien des activités aujourd'hui présentes qui seront d'ailleurs intégrées dans le projet urbain global du franchissement Pleyel.

Aucune mesure n'est donc nécessaire pour cette thématique.

2.5.8 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 mobilisera des entreprises locales et nationales.

2.5.9 La gestion des déchets

2.5.9.1 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.

2.5.9.2 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

2.5.9.3 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)

Les travaux occasionneront indéniablement la production de matériaux divers (gravats, terres « polluées » issues du site...).

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 pour un gros chantier ou tri déporté en centre de tri pour les petits chantiers ;
- 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 roulant au gaz naturel pour le transport des déchets.

Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier est interdit ainsi que toute mise en dépôt sauvage.

Un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets (SOSED) sera par ailleurs 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.

2.5.10 Les effets sur les réseaux

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.

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 interfaces avec les travaux seront gérées soit en déplaçant soit en aménageant les réseaux, afin qu'ils deviennent accessibles au cas de besoin de remplacement. Des adaptations seront aussi à prévoir sur les réseaux non déviés comme l'assainissement. L'arrivée des réseaux futurs, nécessaires au fonctionnement de l'ouvrage sera également anticipée.

Une gestion raisonnée des ressources sera par ailleurs mise en œuvre, elle se traduira 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.

Un travail en amont a été réalisé avec les concessionnaires « réseaux » pour anticiper le dévoiement des réseaux à effectuer pour la réalisation du Franchissement. Un Assistant à Maitrise d'Ouvrage spécifique a ainsi été désigné pour assister la MOA dans cette mission.

2.6 LES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE

2.6.1 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.

2.6.1.1 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

Incidences sanitaires 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 PM10 alors que les particules les plus dangereuses, et souvent à l'origine des cancers, sont les PM 2.5 et les PM 1.

Est ainsi remarquée qu'une exposition à une pollution de fond 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 EPA Health Canada RIVM	Leucémie (cancer du sang) Leucémie Leucémie Leucémie
Cadmium	EPA Health Canada	Cancer des poumons Cancer des poumons
Particules	OMS	Cancer des poumons

Cancérologie liée à une exposition sans seuil

2.6.1.2 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 RIVM EPA ATSDR	Altération rénale Altération rénale Neurotoxicité Altération de la fonction rénale
Nickel	EPA OMS Health Canada RIVM	Diminution poids corporel Diminution du poids corporel Diminution du poids corporel Diminution du poids corporel

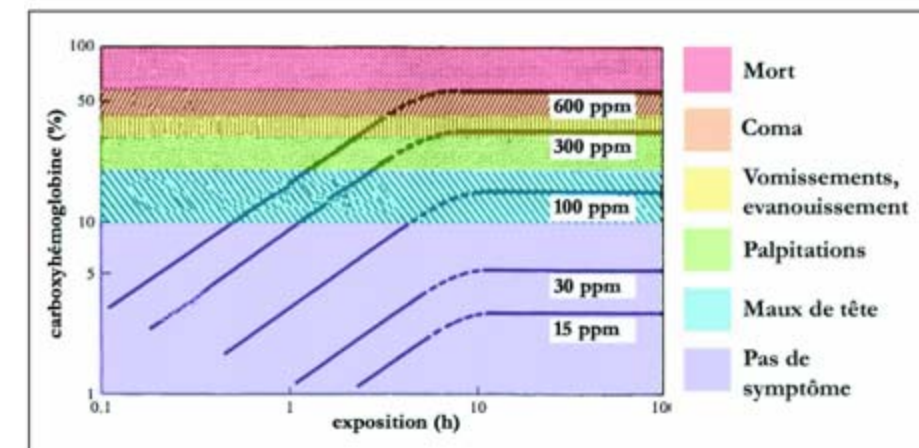
Incidence sanitaires de l'ingestion du nickel et du cadmium

2.6.1.3 Effets des autres polluants nocifs

Monoxyde de carbone (CO)

Gaz lié aux rejets des véhicules essence, 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.

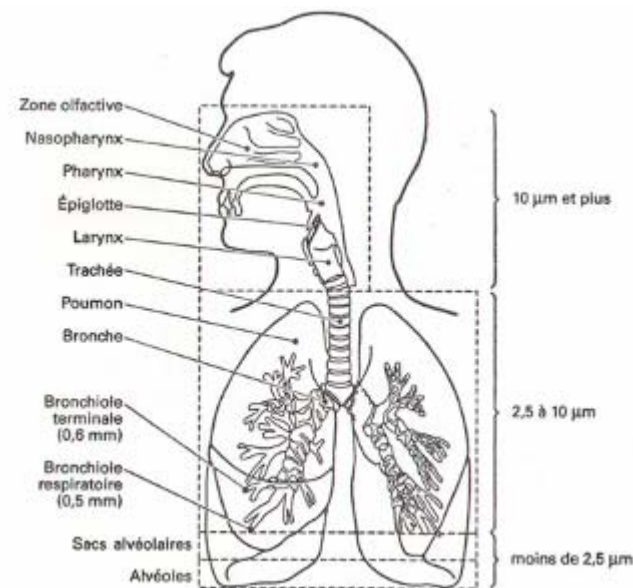
Ce gaz est donc un polluant dangereux pour la santé humaine, qui est massivement rejeté par les véhicules « essence ».

Particules en suspension (PM10)

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 10 restent dans les voies respiratoires, les PM 2.5 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 cardio-respiratoire.

2.6.1.4 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 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)...

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, aspersion...).

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.

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 brulage ;
- 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.

2.6.2 Sur les émissions de gaz à effet de serre

On distingue les polluants atmosphériques des gaz à effet de serre – notamment le dioxyde de carbone (CO₂), le protoxyde d'azote (N₂O) et le méthane (CH₄). Les gaz à effet de serre ne sont pas directement dangereux pour l'être humain, mais leurs émissions sont à l'origine du réchauffement climatique, un phénomène qui a, lui, de nombreuses conséquences néfastes pour l'homme et son environnement.

Dioxyde de carbone ou gaz carbonique – CO₂	
Caractéristiques	Le dioxyde de carbone (CO ₂) est le principal gaz à effet de serre émis du fait des activités de l'homme. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'environ 100 ans. Il est produit lorsque des composés carbonés sont brûlés en présence d'oxygène.
Conséquences sur la santé	La concentration du CO ₂ dans l'air est bien inférieure au seuil de toxicité; les émissions ne sont donc pas directement dangereuses pour l'homme. En revanche, les émissions de CO ₂ sont majoritairement responsables du réchauffement climatique, qui est susceptible de causer d'importants troubles de santé et de sécurité aux populations humaines (catastrophes naturelles, maladies, déplacements de populations, etc.).
Conséquences sur l'environnement	Le dioxyde de carbone est la principale cause des changements climatiques de la planète, car il accentue la capacité de l'atmosphère à conserver l'énergie du rayonnement solaire par effet de serre. Ainsi, la Suisse a connu un réchauffement de 1,5°C au cours du dernier siècle, contre 0,6°C en moyenne mondiale. Les conséquences du réchauffement climatique sur l'environnement sont nombreuses: fonte des glaciers, sécheresses, inondations, augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes, etc.
Méthane – CH₄	
Caractéristiques	Le méthane est le constituant principal du gaz naturel. Les émissions de méthane ont lieu lors de la dégradation des matières organiques en l'absence d'oxygène. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'environ 12 ans.
Conséquences sur la santé	Le méthane est sans danger pour l'homme à des concentrations d'émissions usuelles.
Conséquences sur l'environnement	Le méthane est un gaz qui contribue fortement à l'effet de serre et donc au réchauffement climatique. Il représente 7% de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre, mais son potentiel de réchauffement est 21 fois supérieur à celui du CO ₂ . Le méthane intervient également dans la formation de l'ozone au niveau de la troposphère
Protoxyde d'azote – N₂O	
Caractéristiques	Le protoxyde d'azote est un gaz dont la durée de vie dans l'atmosphère est d'environ 120 ans.
Conséquences sur la santé	Ce gaz est inoffensif pour l'homme à des concentrations d'émissions usuelles.
Conséquences sur l'environnement	Le protoxyde d'azote est un puissant gaz à effet de serre et contribue donc au réchauffement climatique. Son potentiel de réchauffement est de 310 fois celui du CO ₂ . Il est également en partie responsable de la destruction de la couche d'ozone (stratosphère).

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...).

2.6.2.1 L'Action de Plaine Commune pour lutter contre les Gaz à Effet de Serre

Plaine Commune a adopté son Plan Climat Energie 2010-2020, à l'unanimité, le 23 mars 2010. Ce Plan vise simultanément à :

1. Prévenir toute aggravation de la situation ; s'interdire toute action qui aggraverait l'émission de gaz à effet de serre ou la consommation énergétique ;
2. Réduire ; par des actions visant à réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de GES ;
3. S'adapter aux changements climatiques déjà engagés et inéluctables.

Plusieurs actions ont précisément été définies, mais plus dans les phases d'exploitation.

Toutefois, dans le cadre de la réalisation du chantier, il pourra être envisagé :

- D'encourager les fournisseurs à utiliser au mieux les modes de transport des marchandises alternatifs à la route (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)...

2.6.3 Sur l'ambiance sonore

2.6.3.1 Généralités

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...).

Les textes régissant les bruits de chantier sont :

- ❖ L'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales ;
- ❖ L'article R. 48-5 du Code de Santé Publique ;
- ❖ Le décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ;
- ❖ Les arrêtés du 12 mai 1997 relatif aux émissions sonores des engins de chantiers ;
- ❖ Les arrêtés du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

2.6.3.2 Protection des riverains : articles R. 1334-36 et R. 1336-7 du Code de la Santé Publique

L'article R. 1334-36 du Code de la Santé Publique concerne « les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ». Les bruits de voisinage résultant de ces chantiers peuvent être constitutifs d'une infraction de 5^{ème} classe s'ils sont la conséquence d'un comportement fautif.

Les autorisations délivrées en droit de l'urbanisme comme le permis de construire sont implicitement des autorisations. Dans le cadre des mesures de prévention pour l'environnement, il sera imposé la mise en place de la réalisation d'une mission acoustique et vibratoire pour évaluer les impacts sonores du chantier et le cas échéant prévoir des mesures compensatoires pour limiter les nuisances ainsi que des actions de communication auprès des collectivités et des riverains.

D'après le texte « bruit de voisinage », la potentialité de gêne se traduit en termes d'émergence du bruit incriminé par rapport à l'ambiance sonore habituelle dans la zone considérée. La réglementation en vigueur limite d'émergence du bruit comprenant la source sonore particulière (niveau de bruit ambiant), par rapport au niveau de bruit habituel sans cette source (niveau de bruit résiduel).

En effet, on considère qu'un bruit devient particulièrement gênant lorsqu'il est perçu comme « dominant », en niveau et en fréquence, par rapport aux autres bruits composant l'ambiance sonore habituelle. C'est ce que traduit cette valeur d'émergence qui dépend de la période considérée.

L'entreprise devra utiliser les matériels les plus récents. Ces derniers devront donc être étiquetés suivant le marquage CE précisant leur puissance acoustique.

Par ailleurs, un grand nombre d'autres matériels de chantier ne sont pas soumis à la limitation de leur émission sonore mais au seul étiquetage de leur puissance acoustique. Il pourra donc être demandé aux entreprises de justifier l'emploi de matériel parmi les moins bruyants du marché (justification d'après l'étiquetage de ces appareils). Dans tous les cas de figure, le recours à du matériel insonorisé dont les entreprises pourront justifier les performances acoustiques sera préféré.

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.).

Ce type de prescription nécessite de la part de l'entreprise de désigner un responsable « bruit » au sein de ses équipes qui aura en charge cette surveillance.

Elle nécessite également une information préalable des personnels de chantier pour leur expliquer les enjeux en termes de nuisances sonores. Cette information doit être assurée auprès de l'entreprise titulaire mais également auprès de l'ensemble des sous-traitants (y compris ceux en charge de l'approvisionnement du chantier).

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

Le Maître d'Ouvrage s'engage, en coordination avec les entreprises, lors de la réalisation des travaux, à mettre en œuvre les démarches suivantes :

- ❖ 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 terme 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 aux entreprises et externes : mesures dans l'environnement au début et en cours de chantier visant à vérifier les engagements des entreprises).
- ❖ Durant le déroulement du chantier :
 - Les correspondants « bruit » au sein des chantiers devront pouvoir être saisis par les riverains ou les collectivités pour assurer un complément d'information lors des phases bruyantes les plus critiques ou répondre aux questions ;
 - Une action de communication régulière sera effectuée pour informer les riverains et la collectivité : avancement du chantier, phases bruyantes à venir avec durée et mesures de réduction prises.

L'information des tiers est un enjeu fondamental : les riverains et usagers doivent avoir des éléments d'appréciation de la teneur des enjeux du chantier, des moyens mis en œuvre pour réduire les nuisances et des moyens de contrôle mis en œuvre pour s'assurer du respect des obligations en terme d'émergence.

2.6.4 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.

Des dispositions seront demandées aux entreprises avec un recours systématique à des techniques moins vibrantes.

2.6.5 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, nuit) de réalisation des travaux. La faune peut notamment être dérangée (fuite) par un éclairage mal orienté ou trop puissant.

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.

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.

2.6.6 Sur les champs/ondes électromagnétiques

Les travaux de réalisation du Franchissement Urbain Pleyel ne vont pas être à l'origine d'émissions de champs/ondes électromagnétiques.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

2.6.7 Sur la pollution du sol et de l'eau

La phase chantier peut être à l'origine de pollutions du sol et de l'eau dans le cadre de déversement accidentel, notamment.

Les mesures mises en œuvre pour éviter ou limiter ce type de risque sont détaillées dans les paragraphes relatifs à la ressource en eau.

2.7 LES EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

2.7.1 Sur le patrimoine archéologique

Plusieurs secteurs soumis à l'archéologie préventive sont présents à proximité (notamment au niveau du futur atterrissage du franchissement à l'est).

Il convient toutefois de rappeler que le projet prend place sur des terrains déjà fortement remaniés. Le risque de désorganisation des couches archéologiques existantes reste très limité.

Echanges avec le SRA ?

Le Service Régional de l'Archéologie devra être informé de toute découverte fortuite durant la phase de travaux conformément au code du patrimoine (articles R331-8 à 10).

2.7.2 Sur le paysage

Les travaux peuvent altérer le paysage (aires de stockage, grues...). Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux.

Toutes les mesures nécessaires (clôtures des zones de travaux, installation de panneaux explicatifs, communication...) seront prises tout au long du chantier.

2.7.3 Sur le patrimoine culturel / les monuments historiques / les sites classés et inscrits

Les travaux ne seront pas localisés dans un périmètre de protection de monument historique, ni dans une ZPPAUP ou dans un site classé ou inscrit.

Aucune mesure particulière n'est donc à prévoir.

Toutes les précautions seront toutefois prises, lors des circulations de chantier, pour ne pas porter atteinte aux deux éléments de patrimoine industriel les plus proches, à savoir l'Ilot Siemens-Ornano et l'Usine de construction aéronautique puis de mécanique.

2.8 CONTROLE DU CHANTIER

En plus du contrôle interne à l'entreprise qui réalisera les travaux, un contrôleur de chantier de la maîtrise d'œuvre suivra toutes les phases des chantiers. Les visites de chantier par la maîtrise d'œuvre seront journalières et un compte rendu hebdomadaire de l'avancement de chaque chantier comprenant le cas échéant les dispositions prises pour la préservation de l'environnement.

De plus, chaque chantier fera l'objet d'une mission SPS assurant un suivi permanent du chantier.

Un plan de prévention des risques sera établi avant le démarrage des chantiers. Si, malgré les précautions prises pour protéger les milieux, un incident pouvant engendrer des conséquences dommageables sur l'environnement se produisait durant les chantiers, des mesures de corrections seront mises en place dès que possible.

3 LES EFFETS EN PHASE EXPLOITATION

Les effets liés à l'exploitation de l'ouvrage créé ont différentes origines :

- ❖ Le trafic routier engendré sur le franchissement (véhicules légers, piétons, vélos) et leurs conséquences sur le milieu environnant (bruit, émissions de polluants dans l'atmosphère) ;
- ❖ L'ouvrage et ses aménagements connexes (bandes cyclables, aménagements paysagers, dispositif d'assainissement, services...), en tant que nouveaux éléments physiques du territoire avec des conséquences sur l'organisation de son espace.

Préalablement à l'analyse des différents effets, il convient de rappeler que le Franchissement Pleyel constituera un élément de liaison urbaine, qui permettra de résorber la coupure urbaine du réseau ferroviaire du Nord parisien.

En permettant au territoire de se développer, le Franchissement Urbain Pleyel permettra la poursuite de l'effort de construction de logements de Plaine Commune. Un effort contractualisé avec l'État au travers du Contrat de Développement Territorial qui prévoit un chiffre de 4 200 logements par an sur le territoire.

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

La pertinence du projet est ainsi unanimement reconnue. Il est d'ailleurs inscrit au Schéma Directeur de la Région Île-de-France. Sa réalisation est portée non seulement par Plaine Commune, mais aussi par la Société du Grand Paris et la SNCF. Une adhésion au projet qui s'est concrétisée par la signature d'une Convention de co-Maîtrise d'Ouvrage le 23 avril 2015.

3.1 LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Sur Le climat

La situation du franchissement au-dessus du faisceau implique un climat spécifique pour cet espace. En effet, la faible densité bâtie implique un ensoleillement maximal et le faisceau génère un couloir aérodynamique modifiant ainsi les directions et les vitesses de vent.

La présence du faisceau modifie les courants de vent qui se retrouvent dans l'alignement direct du faisceau avec des effets tourbillonnaires en rive. La non densité bâtie du faisceau en fait par ailleurs un lieu très ensoleillé, deux à trois fois plus que les espaces urbains classiques.

Les données de vent et d'ensoleillement ont été intégrées dans le dimensionnement de l'ouvrage, comme cela est précisé dans le chapitre de présentation du projet. La définition des usages possibles du pont a permis dans un second temps de caractériser les ambiances nécessaires pour ces usages (couvert, ensoleillé, accès à la vue, protégé du vent...).

Le projet prévoit par ailleurs la mise en place d'une production solaire. Cette production sera de deux types : photovoltaïque pour la production d'électricité et thermique pour la production d'eau chaude sanitaire. Cette électricité pourra être utilisée pour la recharge de voiture électrique, pour alimenter les bâtiments du franchissement ou pour les usages développés sur le pont. Cette installation pourra être complétée par la mise en place de panneaux sur les bâtiments pour réduire leur consommation énergétique. **La vulnérabilité du projet au changement climatique est par ailleurs détaillée plus loin dans la présente pièce.**

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 les eaux

3.1.3.1 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.

3.1.3.2 Sur la qualité des eaux de surface et souterraine ainsi que les écoulements

- Incidences potentielles

Une pollution directe des sols et des eaux peut être observée en phase exploitation de différentes manières :

- ❖ Accidentelle : déversement d'hydrocarbures, des fluides ou autres produits en phase d'exploitation, système de pompage défaillant entraînant une pollution ponctuelle par arrêt de récupération des eaux ;
- ❖ Saisonnnière : infiltration des polluants liés à la circulation dans le sol lors d'épisodes pluvieux en phase exploitation et/ou des sels en hiver ;
- ❖ Chronique : infiltration des poussières liées au trafic routier lors d'évènements pluvieux.

La pollution des sols est généralement mise en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, les causes de pollution étant communes. De même, les mesures de lutte contre les pollutions sont similaires pour ces trois compartiments environnementaux.

En l'absence de mesures visant à réduire le risque de pollution des sols, les effets peuvent être les suivants :

- ❖ Transfert de la pollution vers les eaux souterraines ;
- ❖ Transfert de la pollution par lessivage des sols vers les cours d'eau.

- Assainissement : eaux pluviales et eaux usées

L'assainissement est envisagé comme suit :

- ❖ Dévers transversal et longitudinal sur l'ouvrage ;
- ❖ Récupération des eaux avec des caniveaux en point bas, de section adéquate à la largeur reprise ;
- ❖ Evacuation des eaux au niveau des culées.

Dans le sens transversal, l'eau est ainsi récupérée :

- ❖ En rive nord ;
- ❖ En rive sud du tablier routier, à l'interface avec la passerelle ;
- ❖ En rive sud de la passerelle ;
- ❖ En rive nord de la branche sud.

Par ailleurs, sur la branche du Y, une contre-pente est créée pour éviter le rejet des eaux pluviales du Franchissement sur la future gare SGP.

Toutes les eaux du tablier sont recueillies et évacuées par deux caniveaux latéraux grâce aux pentes transversales de 2,5% sur le partie routière et de 1% sur la piste piétons / vélos. L'eau s'évacue dans le sens longitudinal du pont jusqu'au réseau routier à l'aide d'avaloirs situés au niveau des culées.

3.1.3.3 Alimentation en eau potable

L'ensemble des réseaux sera disposé dans un caniveau situé sous le trottoir du pont routier. Ils seront accessibles sur la totalité de la longueur de l'ouvrage. Leur maintenance est ainsi facile et n'a aucun impact sur le domaine ferroviaire.

3.1.3.4 Atteintes chroniques éventuelles

Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits :

- ❖ D'une part, les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols, benzopyrènes, etc. ;
- ❖ D'autre part, les métaux lourds, le cuivre, le cadmium provenant des impuretés contenues dans les additifs à base de zinc ou entrant dans la composition des huiles et des pneus et le zinc issu de l'érosion des glissières par les composés acides et de l'oxydation des petits ouvrages de traversée en acier galvanisé. Aujourd'hui, le plomb a presque totalement disparu des rejets, les concentrations mesurées étant le plus souvent inférieures à celles fixées par le décret concernant les eaux potables.

Ce type de pollution est proportionnel au trafic à l'exception des rejets de zinc liés à l'importance du linéaire de glissière notamment.

En période sèche, du fait de l'existence d'un effet latéral (projection et vent) et de la mise en suspension dans l'atmosphère, la plate-forme routière ne stocke plus les polluants au-delà d'une certaine durée de temps sec et d'un certain niveau de trafic. Par exemple, en 5 jours de temps sec, la chaussée atteint 50 % de sa valeur maximale d'accumulation, en 15 jours, elle atteint 80 % de cette valeur.

Les analyses montrent que, lors d'un épisode pluvieux, les premières eaux sont très chargées puis que les concentrations de polluants diminuent généralement assez rapidement et le plus souvent plus vite que les débits.

En matière de charges polluantes, la note 75 du SETRA de juillet 2006 indique les valeurs suivantes pour un hectare de chaussée, pour 1000 véhicules/jour :

PARAMETRES	ABREVIATIONS	CHARGE ANNUELLE (kg/ha)	
		jusqu'à 10 000 véh/j	Au-delà de 10 000 véh/j
Matières en suspension	MES	60	10
Demande chimique en oxygène	DCO	60	4
Zinc	Zn	0,2	0,0125
Cuivre	Cu	0,02	0,011
Cadmium	Cd	0,001	0,0003
Hydrocarbures totaux	Hc totaux	0,9	0,4
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Hap	0,00015	0,00005

Le franchissement, sur sa partie routière, présentera une surface de 3 835 m² (un peu moins de 0,4 hectare). On retrouve ainsi les chiffres suivants :

PARAMETRES	ABREVIATIONS	CHARGE ANNUELLE (kg/ha)	
		jusqu'à 10 000 véh/j	Au-delà de 10 000 véh/j
Matières en suspension	MES	23,1	3,84
Demande chimique en oxygène	DCO	23,1	1,53
Zinc	Zn	0,077	0,0048
Cuivre	Cu	0,0077	0,0042
Cadmium	Cd	0,00038	0,00012
Hydrocarbures totaux	Hc totaux	0,35	0,15
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Hap	0,000058	0,000019

Ces valeurs peuvent être extrapolées de façon proportionnelle en fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) mesuré.

Besoin des données TMJA.

Par ailleurs, il convient de préciser que le nouveau franchissement ne sera pas vecteur de Transport de Matières Dangereuses. Le risque d'accident correspondant est donc nul.

3.1.3.5 Entretien des voies, des accotements et désherbage

Une stratégie végétale est directement intégrée au projet : sur les accès, les places, en bordure. La végétation mise en place devra être entretenue régulièrement.

Cet entretien peut présenter des risques de pollution des eaux par l'usage inconsidéré de pesticides. Les produits phytosanitaires tels que les herbicides et les limiteurs de croissance, lorsqu'ils sont utilisés régulièrement, peuvent être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques.

- **Politique de Plaine Commune en termes d'utilisation des produits phytosanitaires**

Au sein de la Direction Générale des Services Techniques, un groupe de travail s'est constitué depuis mars 2010. L'ensemble des services gestionnaires de l'espace public ont été associés pour répondre à cet objectif commun d'amélioration des pratiques de désherbage sur les espaces verts et les voiries en vue de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.

Cette stratégie est sous tendue par la volonté (et la nécessité) de protéger la santé des agents et des usagers ainsi que la qualité des cours d'eau et de la nappe phréatique du territoire.

La mise en œuvre de cette démarche repose sur un plan d'actions décliné en cinq axes :

- ❖ **Axe 1** : mieux connaître le contexte réglementaire et les pratiques liées aux opérations de désherbage ;
- ❖ **Axe 2** : partager une stratégie de désherbage communautaire ;
- ❖ **Axe 3** : expérimenter et optimiser les pratiques du désherbage sur les espaces publics de Plaine Commune ;
- ❖ **Axe 4** : accompagner l'évolution des pratiques et la professionnalisation des agents ;
- ❖ **Axe 5** : sensibiliser, informer et communiquer sur les actions menées.

Ces travaux réalisés depuis 2011 ont accompagné l'évolution souhaitée vers une diminution conséquente du recours aux produits phytosanitaires. Ainsi, en décembre 2016, le bilan quantitatif sur les espaces gérés par Plaine Commune est le suivant :

Espaces	Etat d'avancement en 2016	Techniques alternatives mises en œuvre
Parcs, jardins, squares	Gestion 100% sans produits phytosanitaires	Techniques de gestion différenciée : désherbage curatif (manuel, thermique, coupe/fauche avec débroussailleuse, réciprocatours, cisailles), désherbage préventif (paillage), enherbement, végétalisation, requalification d'allées
Pieds d'arbres	Gestion 100% sans produits phytosanitaires	Binage, végétalisation (plantes couvre-sol, enherbement et coupe/fauche) traitements avec matériaux drainants
Voiries, places, parvis, ilots minéralisés ou non	Plus de 50 % des surfaces sans produits phytosanitaires	Binage, arrachage mécanique (balayeuse) ou manuel, maîtrise de la pousse (rotofil, réciprocatour...)

Il reste toutefois des points de vigilance et d'amélioration, notamment :

- ❖ La nécessité de requalifier certaines surfaces difficiles à entretenir : trottoirs, pieds d'arbres et filots de voiries dégradés, cheminements dans les espaces verts...
- ❖ Une meilleure prise en compte de la problématique de maîtrise de la flore spontanée dans les projets ;
- ❖ La définition des préconisations pour la gestion des pieds d'arbres.

Plaine Commune cherche toujours à optimiser ses pratiques, qui viendront ainsi s'appliquer au projet de Franchissement.

- Incidences qualitatives saisonnières

Le traitement hivernal des chaussées nécessite l'épandage de sel de déverglçage afin de garantir un niveau de sécurité satisfaisant pour les usagers de la route.

De manière générale, en traitement pré-curatif (juste avant la chute de neige ou au début de celle-ci), les quantités usuelles sont de 15 à 20 g/m² de voirie. En traitement curatif (sur voie enneigée), ce sont 30 g/m² de sel qui sont épandus. Ce dernier cas est le plus fréquent.

Sur le territoire de Plaine Commune, il n'existe pas, à ce jour, d'harmonisation pour les Unités Territoriales. La quantité de sel/m² varie donc entre 10 à 30g selon les villes et les conditions climatiques.

Ainsi, sur la base d'un traitement curatif de 30g/m², les quantités de sel épandues seraient (hors rétablissements) :

- ❖ Pour le pont routier (3 835 m²) : 128 kilos ;
- ❖ Pour la passerelle piétonne (8 187m²) : 273 kilos.

Soit un total de 401 kilos de sel.

Ce sel sera ensuite transporté lors de la fonte de la neige ou lors d'un événement pluvieux vers les dispositifs d'assainissement mis en place.

- Dispositions en matière de salage

Pour réduire le risque de pollution des eaux, on appliquera en matière de salage quelques règles simples :

- ❖ Salage uniquement pour finaliser le traitement après raclage de la majeure partie de la neige après un épisode neigeux ;
- ❖ Contrôle de l'étalonnage des engins de salage pour vérifier le respect des doses prescrites (en curatif ou en préventif) ;
- ❖ Priorité aux salages pré-curatifs avec de faibles quantités de produits ;
- ❖ Utilisation de chlorure de sodium en solution (saumure ou bouillie de sel) plutôt que sous forme solide ;
- ❖ Utilisation très limitée de produits à base d'urée.

3.2 LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

3.2.1 Sur les zones protégées et zones d'inventaire

Le projet ne concerne aucun site Natura 2000, aucune ZNIEFF, aucune réserve, aucun PNR, aucune zone d'AAPB ni aucune forêt de protection.

Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis), par rapport au centre de l'aire d'étude (gare RER D Stade-de-France/Saint-Denis).

Une évaluation simplifiée des incidences du projet sur ce site est présentée dans la pièce 9 de la présente étude d'impact sur l'environnement.

3.2.2 Sur les zones humides

Le projet ne concerne aucune zone humide.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

3.2.3 Sur les trames vertes et bleues

Le principal élément de la trame verte et bleue du territoire est représenté par la Seine et le Canal Saint-Denis, à distance du projet lui-même et des installations de chantier nécessaires. Toutefois, à une échelle très locale, les espaces verts urbains peuvent également jouer un rôle de connexion écologique.

Le projet est l'occasion de penser l'interface entre la ville et les grands espaces sur l'aspect de la biodiversité. Les emprises ferroviaires, en mettant en relation le centre de l'agglomération avec les grands espaces naturels de l'Île-de-France et des campagnes plus lointaines, constituent d'importants corridors écologiques potentiels. Sur les talus et bas-côtés peu piétinés et bordés d'emprises de ballast, la faune et la flore peuvent se développer et se déplacer commodément.

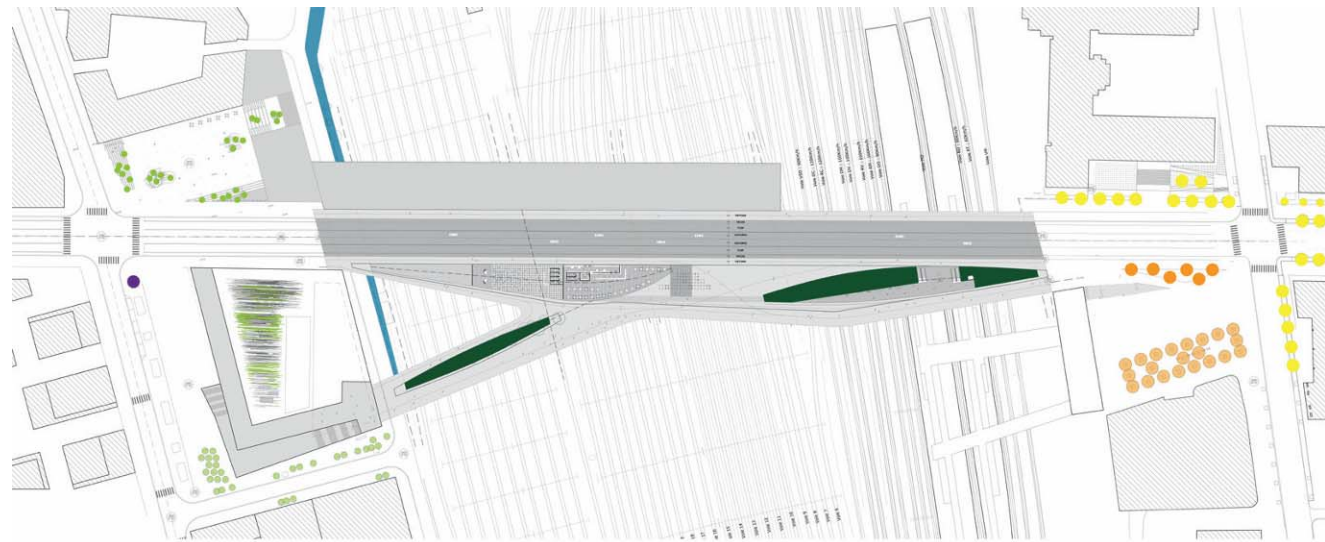
Le projet envisage un lien végétal entre le tablier du pont et le faisceau au travers de l'accès à la gare. Cette connexion, même si elle reste ponctuelle, est un moyen de favoriser les échanges entre les deux milieux.









3.2.4 Sur la faune et la flore

3.2.4.1 Dispositions générales

En l'absence d'enjeu écologique notable (hormis dans les emprises ferroviaires), les impacts négatifs du projet par rapport à la situation actuelle, en phase d'exploitation, sont minimes. Au contraire, le projet prévoit une opération de végétalisation d'ensemble qui offrira des conditions favorables à la biodiversité plus importantes que dans la situation actuelle. Dans les emprises ferroviaires où se situent les espèces à enjeux, le projet n'aura aucune incidence une fois la phase chantier fini.

Une végétalisation d'ensemble des espaces du projet sera mise en œuvre (le long des voies ferrées, sur la passerelle, sur les espaces à l'est et à l'ouest du franchissement...). La palette végétale qui sera utilisée dans ce cadre est en cours de validation. *Un plan de principe est repris ci-dessous.*



	Platanes existants		lisière ferroviaire
	Metasequoia existants et conservés		Paulownia
	Metasequoia projetés		Arbres « filtre » projet connexe (gare)
	Plantes grimpantes		Arbres « filtre » projetés

Aussi, en l'absence d'incidence notable, aucune autre mesure spécifique n'est à prévoir.

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 (interdiction des produits phytosanitaires, gestion raisonnée de l'eau d'arrosage, adaptation de l'éclairage extérieur à la biodiversité (réduction de la puissance et des périodes d'éclairage, optimisation de l'efficacité des faisceaux lumineux afin de limiter, voire supprimer, la gêne pour les chiroptères et l'avifaune))...

Une récupération d'eau pluviale sur la toiture de la serre est par ailleurs envisagée afin de subvenir aux besoins en eau des plantes.

3.2.4.2 Gestion différenciée des espaces verts

La gestion différenciée consiste à définir le niveau d'entretien et de fleurissement optimal selon les caractéristiques de chaque espace vert. Elle n'est pas synonyme de l'arrêt de l'entretien, mais d'adaptation des interventions sur les espaces végétalisés en fonction de la nature, de la situation, de l'utilisation et de la vocation du site.

La gestion différenciée des espaces verts et du fleurissement a pour objectifs :

- ❖ D'améliorer le cadre de vie des habitants en leur proposant des espaces verts et du fleurissement plus diversifiés ;
- ❖ De favoriser la biodiversité et le retour de la nature en ville ;
- ❖ De lutter contre les pollutions et préserver les ressources (eau, énergies non renouvelables) ;
- ❖ De participer à la lutte contre le dérèglement climatique (renforcement de la présence du végétal).

Outre ces objectifs, le fleurissement différencié vise à :

- ❖ Equilibrer et optimiser l'implantation des massifs sur le territoire ;
- ❖ Favoriser la plantation de vivaces en substitution des annuelles et bisannuelles pour des massifs plus pérennes ;
- ❖ Utiliser et optimiser nos outils de production (serres horticoles) pour répondre à cette nouvelle demande.

Plaine Commune cherche toujours à optimiser ses pratiques, qui viendront ainsi s'appliquer au projet de Franchissement.

3.3 LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

3.3.1 Sur le logement et la population

A son échelle, le Franchissement Urbain Pleyel va contribuer à la poursuite de l'effort de construction de logements de Plaine Commune. Un effort contractualisé avec l'État au travers du Contrat de Développement Territorial qui prévoit un chiffre de 4 200 logements par an sur le territoire.

Avec une programmation d'environ 1 700 logements familiaux et 1 000 logements étudiants, le projet urbain du secteur Pleyel participe massivement à l'effort de construction de logements. Il s'inscrit pleinement dans l'objectif régional de densification de la Première couronne parisienne.

A terme, le pôle métropolitain Landy-Pleyel représente un potentiel d'1,1 million m² de programme logements, soit environ 15 000 logements.

La condition sine qua non de la mise en œuvre de ce projet urbain ambitieux est la résorption de la coupure urbaine de 300 mètres créée par le faisceau ferroviaire Nord Europe. C'est tout l'enjeu du Franchissement Urbain Pleyel.

3.3.2 Sur l'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite

La pente de la passerelle piétonne a été réduite au minimum pour la rendre accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR).

Ainsi, l'ensemble des espaces publics développés répond aux exigences d'accessibilité. Les pentes en long n'excèdent pas 4%, à l'exception de l'atterrissage ouest du pont routier.

3.3.3 Sur les activités et l'emploi

Le Franchissement Urbain Pleyel a été imaginé comme un espace public de centralité permettant des usages multiples pour les habitants et les usagers des deux quartiers riverains. En interface avec le Franchissement Urbain Pleyel en lui-même, les accroches seront également supports d'usages de centralité. Par ailleurs, bien que non compris directement dans le présent projet, la création d'un accompagnement bâti permettrait l'animation de l'espace public au droit du Franchissement.

Le Franchissement Urbain Pleyel n'est pas un projet de développement direct des activités ou de l'emploi. Il permettra néanmoins indirectement de favoriser le développement – au sens larges – du secteur et de la Plaine-Saint-Denis.

3.3.4 Sur la collecte et le traitement des déchets

La collecte des déchets sur le nouveau franchissement viendra s'intégrer aux dispositifs déjà mis en place sur le territoire et détaillés dans l'état initial de la présente étude d'impact.

3.3.5 Sur les réseaux

3.3.5.1 Assainissement : eaux pluviales et eaux usées

L'assainissement est envisagé comme suit :

- ❖ Dévers transversal et longitudinal sur l'ouvrage ;
- ❖ Récupération des eaux avec des caniveaux en point bas, de section adéquate à la largeur reprise ;
- ❖ Evacuation des eaux au niveau des culées.

Dans le sens transversal, l'eau est ainsi récupérée :

- ❖ En rive nord ;
- ❖ En rive sud du tablier routier, à l'interface avec la passerelle ;
- ❖ En rive sud de la passerelle ;
- ❖ En rive nord de la branche sud.

Par ailleurs, sur la branche du Y, une contre-pente est créée pour éviter le rejet des eaux pluviales du Franchissement sur la future gare SGP.

Toutes les eaux du tablier sont recueillies et évacuées par deux caniveaux latéraux grâce aux pentes transversales de 2,5% sur la partie routière et de 1% sur la piste piétons / vélos. L'eau s'évacue dans le sens longitudinal du pont jusqu'au réseau routier à l'aide d'avaloirs situés au niveau des culées.

3.3.5.2 Alimentation en eau potable

L'ensemble des réseaux sera disposé dans un caniveau situé sous le trottoir du pont routier. Ils seront accessibles sur la totalité de la longueur de l'ouvrage. Leur maintenance est ainsi facile et n'a aucun impact sur le domaine ferroviaire.

3.3.5.3 Sur les autres réseaux

L'ensemble des réseaux sera disposé dans un caniveau situé sous le trottoir du pont routier. Ils seront accessibles sur la totalité de la longueur de l'ouvrage. Leur maintenance est ainsi facile et n'a aucun impact sur le domaine ferroviaire.

3.3.6 Sur le foncier

Comme indiqué précédemment, la maîtrise foncière n'est pas assurée sur l'ensemble des emprises du projet. Les parcelles impactées par le chantier sont présentées sur le plan ci-après (elles sont toutes localisées à l'ouest des voies ferrées).

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. Des occupations temporaires sont envisagées au stade des travaux.

3.3.7 Sur les risques technologiques

3.3.7.1 Sur le risque industriel

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.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

3.3.7.2 Sur le risque de TMD

Le nouveau franchissement ne sera pas vecteur de Transport de Matières Dangereuses. Le risque d'accident correspondant est donc nul.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

3.4 L'URBANISME REGLEMENTAIRE

Le Franchissement Urbain Pleyel est inscrit au PLU (comme servitude de localisation, objectif du PADD...) et un zonage UM lui est associé, en travers des voies. Aucun Espace Boisé Classé n'est par ailleurs concerné.

Le franchissement Urbain Pleyel est de plus identifié dans le cadre de l'un des objectifs du PADD, comme franchissement à valoriser ou à créer.

Le projet est compatible avec le PLU de la Ville de Saint-Denis. Aucune Mise en compatibilité n'est nécessaire.

La compatibilité du projet avec l'ensemble des documents de planification territoriale est analysée plus loin dans la présente pièce.

3.5 LES DEPLACEMENTS

3.5.1 Sur l'organisation des déplacements : une dissociation des flux

Le projet correspondra in fine à un système de trois places en écho : la place ouest, la place du pont et la place aux étoiles. Elles formeront une constellation centrale de trois espaces publics reliés par un ruban de bois.

Les deux émergences principales sont accessibles par les piétons et les véhicules. Ces structures séparent et marient en même temps les deux univers (des piétons et véhicules).

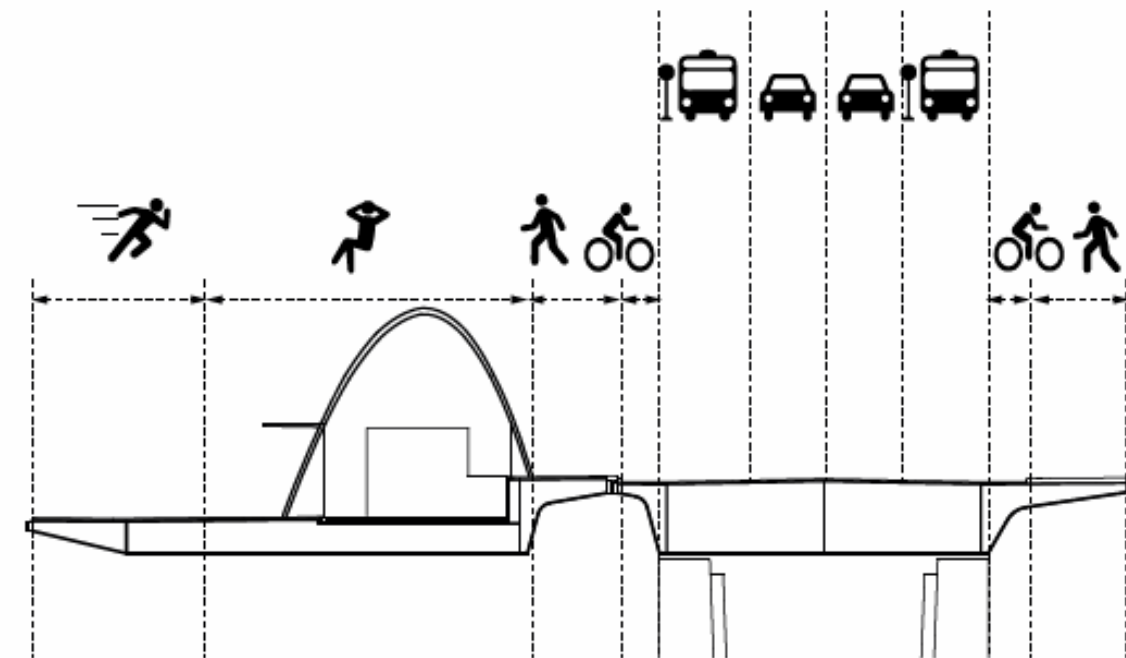


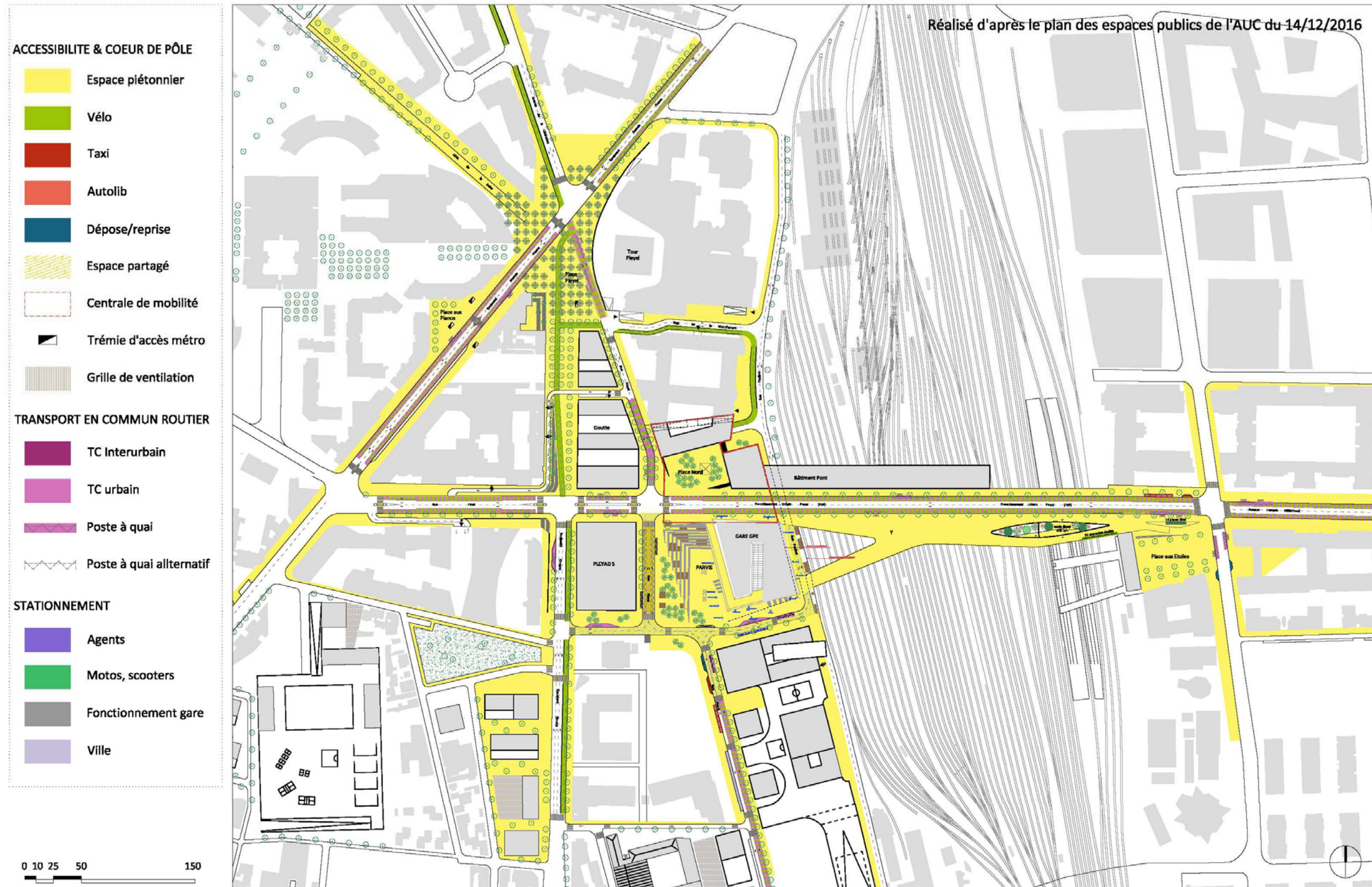
Schéma représentant : fast line cycliste, flux routiers, flux piétons rapides, usages piétons lents ou contemplatifs
(Source : Esquisse Mimram)

Le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Cette dissociation passe par un jeu de niveau (le tablier piéton est plus bas que le tablier routier), un jeu de matière (l'univers piétonnier est en bois) et par un squelette habité qui sépare et réunit à la fois les deux tabliers. Les vélos quant à eux, ont le choix de passer côté voiture ou côté piétons.

Cette dissociation permet ainsi au piéton :

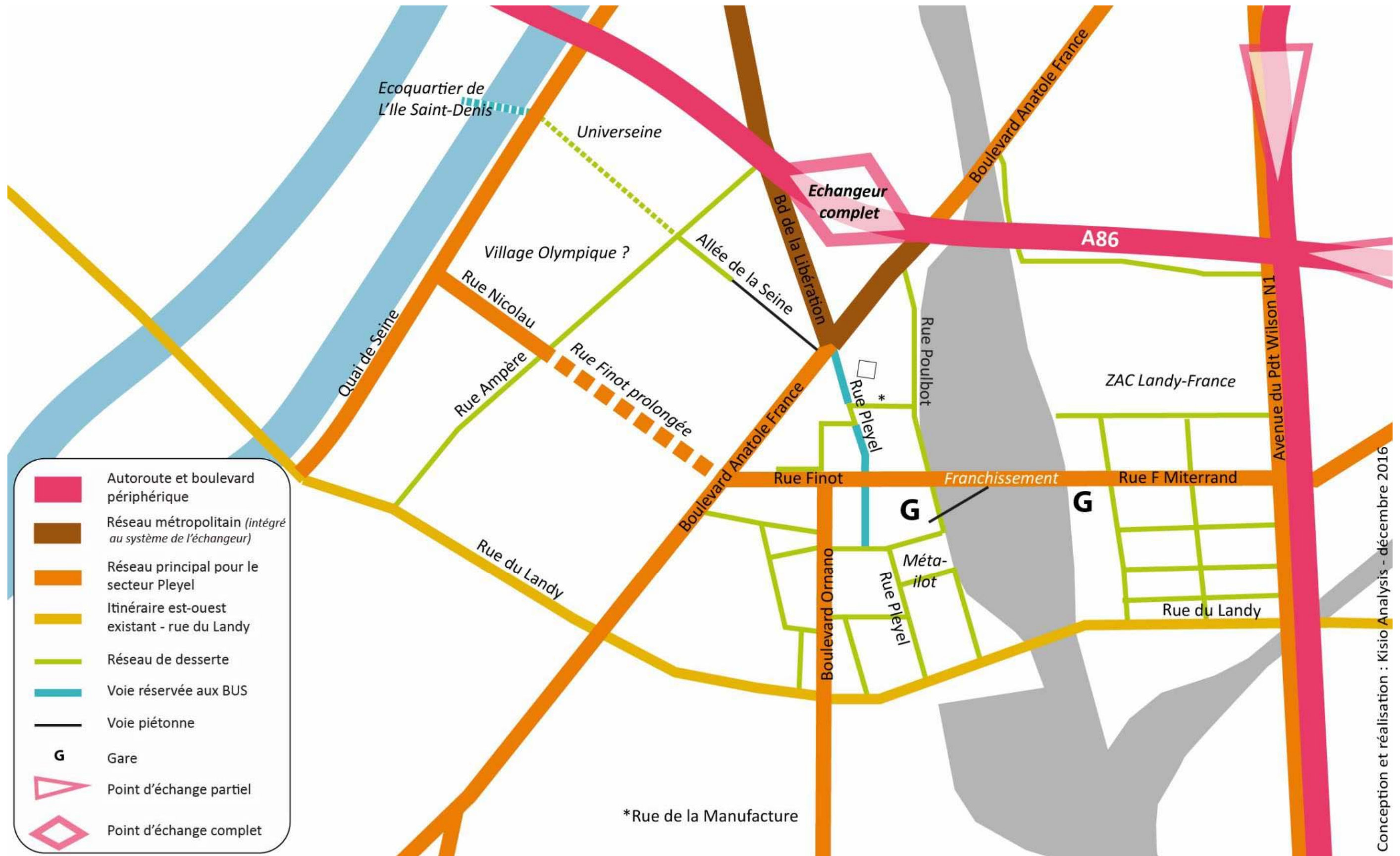
- ❖ D'être protégé des bruits des véhicules en étant en contrebas des flux routiers, les sons étant arrêtés par les structures habitées ;
- ❖ D'être largement à l'abri des vents, derrière ces mêmes structures habitées ;
- ❖ D'investir l'espace grâce aux formes du sol (long banc filant) et à la matérialité chaude du bois.

Le cycliste qui veut aller plus vite empruntera le tablier routier. Le piéton qui souhaite flâner se rapprochera des formes émergentes.



Approfondissement du scénario cible

Accessibilité à terme sur le franchissement (Source : Kisio)



Le maillage viaire à terme (Source : Kisio)

3.5.2 Sur le trafic routier

Pour rappel, le franchissement comprendra deux voies de 3 mètres de large chacune (une voie par sens de circulation, donc 6 mètres au total, placées au centre du pont routier). Ces deux voies seront entourées par deux voies de bus.

Une étude de trafic a été réalisée par CITEC à l'échéance 2030, dans le cadre du Projet Urbain Pleyel (à l'ouest des voies ferrées), les modélisations prenant en compte le Franchissement Urbain Pleyel, objet de la présente étude d'impact sur l'environnement.

3.5.2.1 Hypothèses prises

La modélisation est calée sur des comptages 2015 et prend en compte plusieurs centaines de projets d'urbanisation répartis dans toute l'île de France. Les déplacements en Véhicules Particuliers (voitures) baissent de 10% pour tous les générateurs à Paris mais restent stables dans le reste de l'île de France.

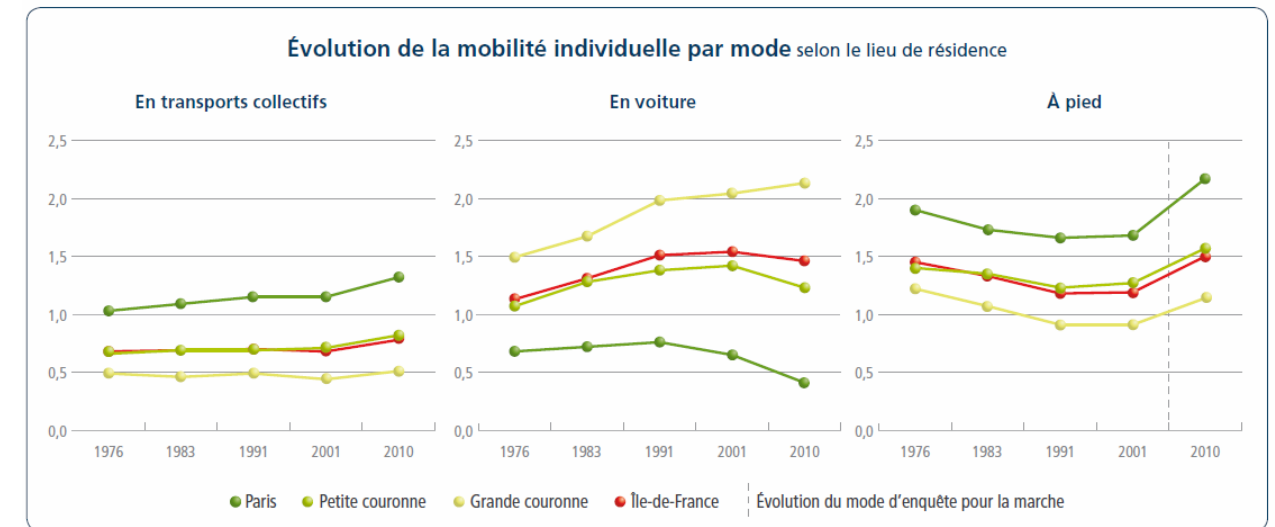
Un report modal est pris en compte suite à la réalisation du métro du grand Paris et à l'amélioration des temps de parcours en transports en commun. L'amélioration des transports en commun d'une manière générale diminue de 7% le nombre de trajets effectués en Véhicules Particuliers.

Ces hypothèses suivent en moyenne la tendance : l'enquête globale transport montre une baisse d'environ 5% du nombre de trajets en voiture par personne en Ile-de France sur la période 2001-2010. Pour autant le modèle ne prend pas en compte la redistribution spatiale des trajets sur les Origines/Destinations où les transports en commun sont performants. De même les améliorations des réseaux « modes actifs » ne sont pas prises en compte alors qu'ils ont un impact fort sur les déplacements. Pourtant, les secteurs où les modes actifs et transports en commun sont améliorés, le nombre de déplacements en Véhicule Particulier peut chuter très fortement : environ -50% à Paris entre 2001 et 2010.

Il en résulte dans ce modèle 10% de déplacements automobiles en plus en 2030 par rapport à 2008, conjugaison de l'augmentation du nombre de déplacements (nouveaux générateurs) et d'une diminution comprise entre 7 et 10% du nombre de déplacement en voiture par habitant.

La modélisation CDVIA décrit une hypothèse haute sur le nombre de véhicules à l'horizon 2030.

Pour le secteur, en comparaison avec la situation actuelle, CDVIA prévoit une forte augmentation de la demande de déplacement vers Roissy (développement du Grand Roissy) ainsi qu'une augmentation des trajets entre l'A86 et le secteur Pleyel Saint-Ouen de l'ordre de +400 uvp/h aux heures de pointe en sortie d'A86.



Historique du nombre de déplacements en voiture par personne en Ile de France (enquête globale transport 2010)

Les bus sont comptés avec les autres véhicules dans la modélisation. La présence ou non des bus est négligeable pour les grands axes, mais peut avoir une importance forte dans les petits axes, notamment les voies bus proches de la gare où les bus représentent plus de 50% des charges en unité véhicules particuliers (UVP).

3.5.2.2 Trafics sur le franchissement à l'échéance 2030

Les modélisations donnent les résultats suivants sur le franchissement :

- ❖ A l'heure de pointe du matin :
 - 710 uvp/h dans le sens ouest → est ;
 - 600 uvp/h dans le sens est → ouest.
- ❖ A l'heure de pointe du soir :
 - 470 uvp/h dans le sens ouest → est ;
 - 800 uvp/h dans le sens est → ouest.

Sur la rue du Landy, sous les voies ferrées, on retrouve les données suivantes, à l'heure de pointe du matin :

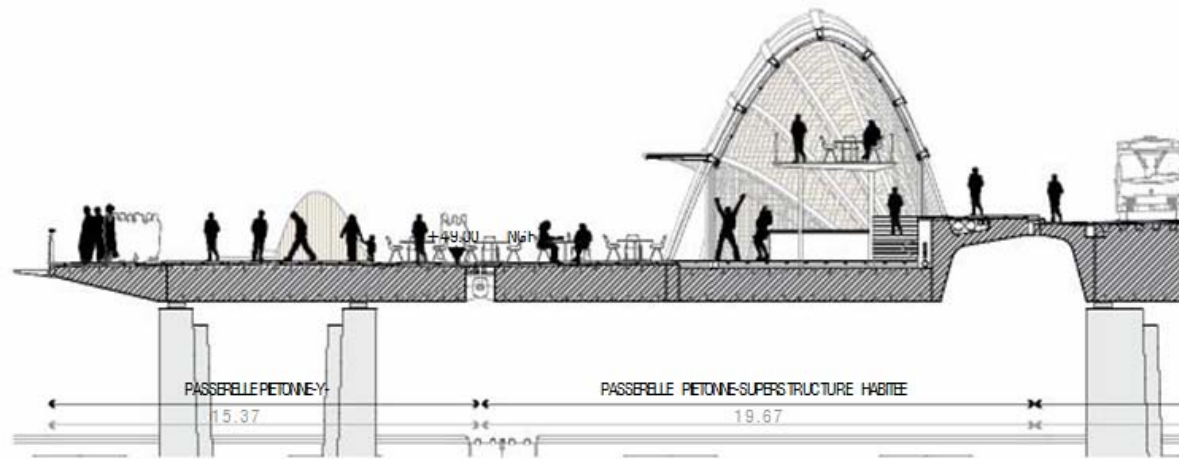
- ❖ 590 uvp/h dans le sens ouest → est, soit une diminution de 33% par rapport aux trafics actuels (880 uvp/h) ;
- ❖ 610 uvp/h dans le sens est → ouest, soit une diminution de 15% par rapport aux trafics actuels (720 uvp/h).

Besoin d'un dire d'expert complémentaire sur les analyses de trafic à l'échéance de mise en service du projet, avec reports modaux et trafics induits sur les autres axes du fait du projet de FUP / Absence de données sur les voiries est

3.5.3 Sur les modes actifs

3.5.3.1 Déplacements piétons

Le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Le piéton sera ainsi protégé des bruits des véhicules et du vent, et pourra investir l'espace dédié (bancs...).



Coupe transversale de la passerelle (Source : Esquisse Mimram)

En offrant un lieu de détente au cœur de l'ouvrage, le pont constituera une structure d'animation ouverte sur l'espace public et donnant vie à l'ouvrage dès son origine.



Un espace ouvert à toutes les pratiques (Source : Esquisse Mimram)

3.5.3.2 Déplacements des cycles

Sur l'ensemble des voies de circulation, des voies cyclables bilatérales sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée : les retours d'expérience sur les espaces partagés piétons/cycles ne sont pas concluants, particulièrement sur les espaces en pente comme dans le cas présent (pentes entre 4% et 8%).

Ces voies cyclables sont marquées par un séparateur et, comme les voies bus, elles pourront recevoir un traitement de surface particulier pour renforcer leur spécificité. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours.

Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre » : place nord, rue Francisque Poulbot, rue Pleyel, place aux Etoiles, rue des Cheminots.

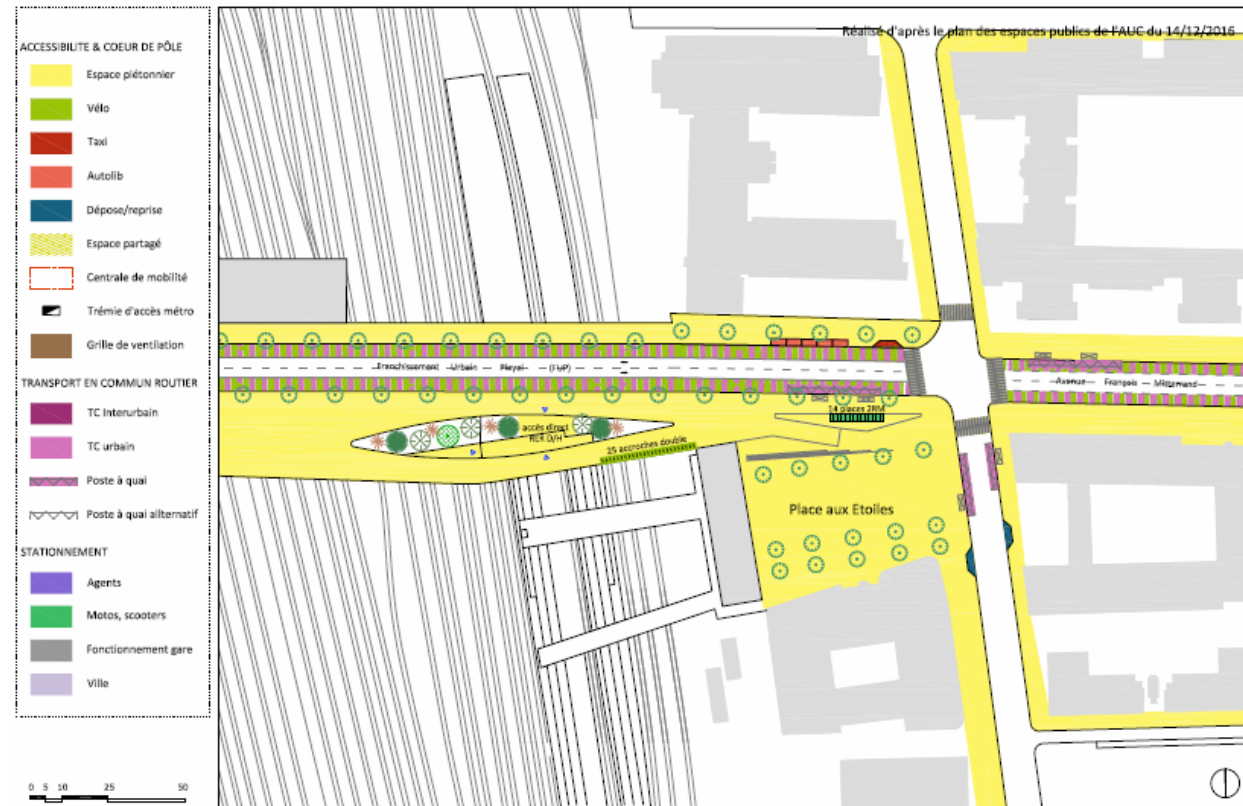
A l'extrémité ouest du franchissement, il est ainsi prévu :

- ❖ Une consigne Véligo (dans la gare SGP) de 310 places, sur 300m² ;
- ❖ Une station vélo de 300 places complémentaires, avec services, sur 2 870 m².



Aménagements d'intermodalité à l'ouest du franchissement (Source : Kisio)

A l'extrémité est du franchissement, il est prévu des accroches doubles (au nombre de 25), sur sa bordure sud.



Aménagements d'intermodalité à l'est du franchissement (Source : Kisio)

La place aux Etoiles a été conçue pour accueillir les flux en période événementielle au Stade de France et ne peut donc pas être encombrée. Il s'agit donc d'un espace très contraint.

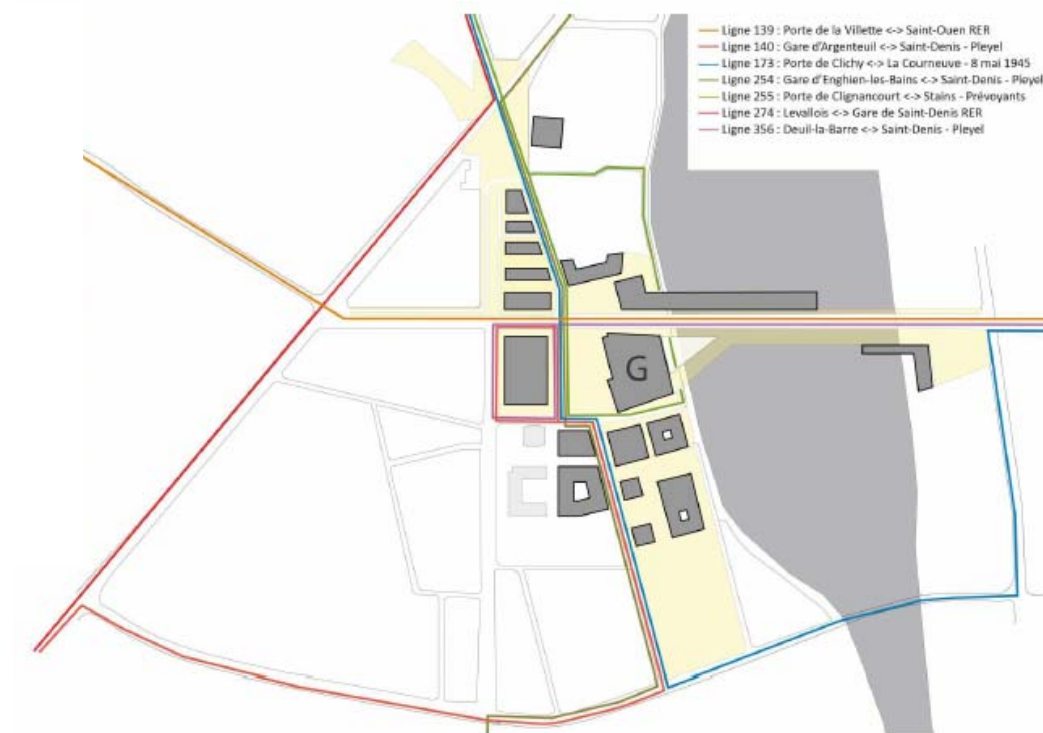
3.5.4 Sur les transports en commun

3.5.4.1 Sur le réseau de bus

Sur le franchissement, une voie « bus » protégée par sens de circulation sera aménagée (avec une largeur de 3,50 mètres chacune, soit 7 mètres au total).

Avec la disposition de voirie retenue, les voies dédiées aux transports en communs sont valorisées comme un espace lié aux modes doux.

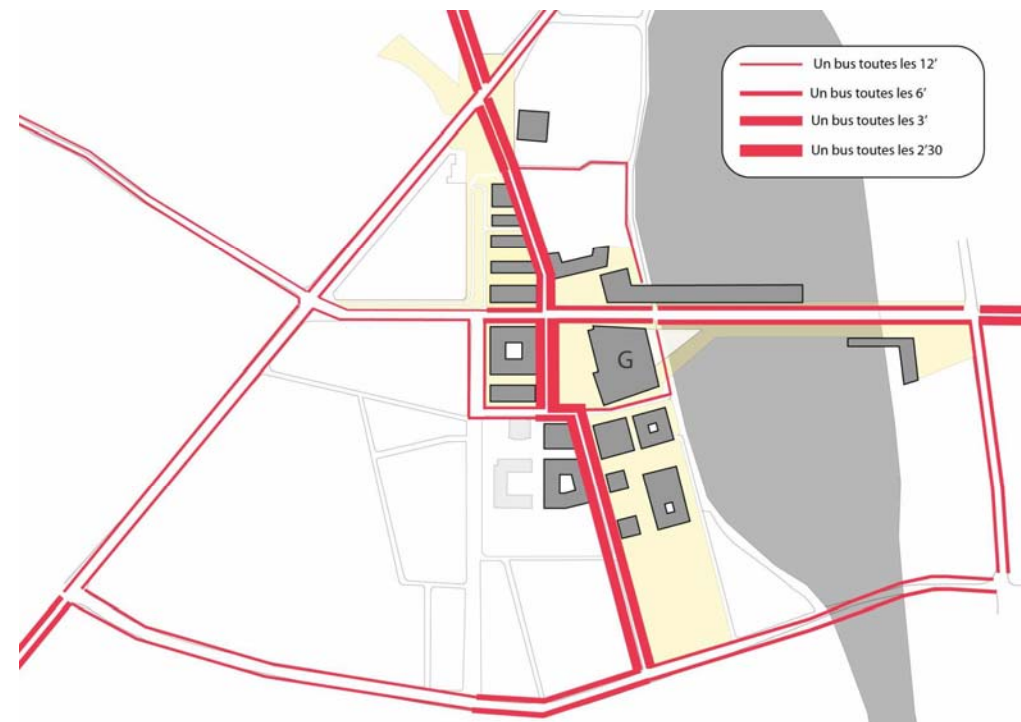
Pour optimiser l'intermodalité, les arrêts, outre leur position stratégique, seront aménagés en quai dans la continuité des trottoirs, pour garantir la meilleure accessibilité à tous. Deux arrêts seront aménagés, selon le plan de principe présenté page suivante.



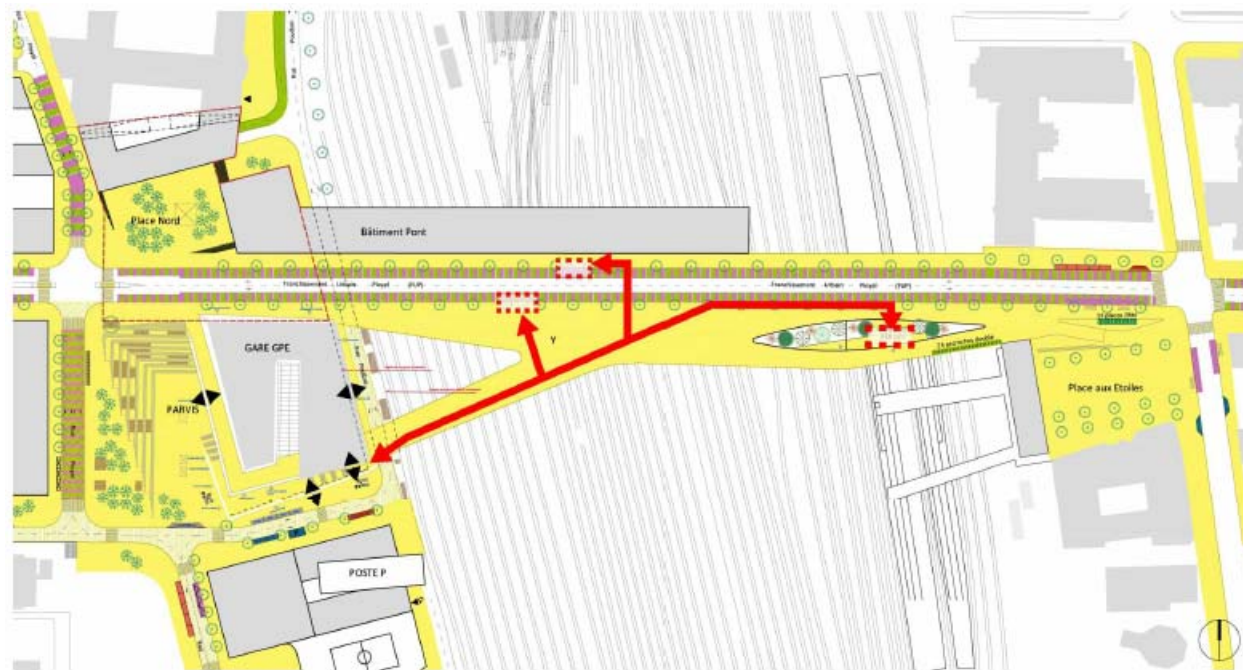
La desserte « bus » à terme – itinéraire des lignes urbaines (Source : Kisio)

Ce sont les lignes 139 « Porte de la Villette ↔ Saint-Ouen RER » et 356 « Deuil-La-Barre ↔ Saint-Denis Pleyel » qui circuleront sur le Franchissement (dessertes modifiées par le projet). La ligne 254 « Gare d'Enghien-les-Bains ↔ Saint-Denis-Pleyel » viendra également desservir la gare du Grand Paris située en extrémité ouest du franchissement (nouvelle ligne). La 173 « Porte de Clichy ↔ La Courneuve – 8 mai 1945 » empruntera toujours la rue du Landy et desservira la gare du Grand Paris à l'ouest.

Sur le franchissement, on aura un bus toutes les 6 minutes.



Fréquence des bus à terme sur le franchissement (Source : Kisiö)



Présentation des cheminements vers les arrêts de bus positionnés sur le Franchissement et interconnexion est-ouest (Source : Kisiö)

L'ouvrage d'art est par ailleurs calibré pour pouvoir supporter, à terme, un tramway.

3.5.4.2 Interconnexion est-ouest

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Les parcours les plus directs faciliteront le mouvement pendulaire lors de la correspondance entre les deux réseaux de transport en commun. Le parcours le plus direct sera celui du sud, depuis la sortie est de la gare Pleyel jusqu'à la gare du RER (comme le montre le schéma précédent).

Pour faciliter ce lien, la pente a été réduite au minimum, pour la rendre non seulement accessible aux personnes à mobilité réduite mais également pour la rendre la plus agréable possible à tous.

3.5.5 Sur le stationnement

Le stationnement lié aux fonctionnalités des bâtiments et aux services publics sera organisé en sous-sol. Le sous-sol de la place nord pourrait également être l'occasion de développer un parking enterré accessible depuis la rue Francisque Poulbot. Des réflexions nouvelles sur les stationnements mutualisés type « Zenpark » pourront également être étudiées.

Par ailleurs, des espaces de stationnement seront créés de part et d'autre du franchissement (aux extrémités, en lien avec le RER D et la gare de la SGP) :

- ❖ Côté ouest du franchissement, sur 2 470 m² :
 - Un espace de stationnement pour les 2 roues motorisés de 100 places ;
 - Un espace de stationnement « voitures » de 75 places.
- ❖ Côté est du franchissement : un espace de stationnement pour les 2 roues motorisés de 14 places.

Les schémas de présentation des systèmes d'intermodalité repris dans les pages précédentes permettent de visualiser ces espaces.

3.5.6 Sur le réseau Autolib'

Une station Autolib' de 4 à 8 emplacements linéaires sur voirie est prévue à l'extrémité est du franchissement (Place aux Étoiles).

3.5.7 Sur la sécurité routière et les conditions de déplacements

La sécurité des déplacements sur le franchissement sera assurée de plusieurs manières :

- ❖ La mise en place de barrières de sécurité « route » ;
- ❖ La mise en place d'auvents de protection, sur les rives du tablier ;
- ❖ La mise en place de garde-corps piétons, sur chaque rive.

La vitesse de référence de la voirie sera de 30km/h.

3.5.8 Gestion de l'ouvrage au-dessus des voies ferrées

L'ouvrage a été conçu pour réduire au minimum le nombre, la fréquence et la durée des interventions de maintenance, de manière générale, et notamment depuis le domaine ferroviaire. Le choix des produits, systèmes et procédés est régi par une recherche d'adéquation entre l'élément et sa ou ses fonctions premières dans l'ouvrage.

3.5.8.1 Protection anticorrosion

Les visites de la sous face de l'ouvrage et sa remise en peinture se feront depuis le domaine ferroviaire.

Trois situations différentes ont été identifiées :

- ❖ Zones où le profil en long de l'ouvrage permet des emprises verticales suffisantes pour travailler directement depuis un platelage suspendu à la sous-face du pont. Dans ce cas, le travail au-dessus des voies en circulation est possible si une protection contre la chute d'objet est assurée. L'interception des voies se fait alors uniquement pendant la mise en place ou le déplacement du platelage ;
- ❖ Zones pouvant faire l'objet d'une modification provisoire des installations dont la géométrie devra être adaptée en conséquence (abaissement ou ripage des caténaires) pour permettre le passage du platelage suspendu ;
- ❖ Zones survolant les voies principales : ces zones ne peuvent être modifiées, le travail se fait alors de nuit, dans les fenêtres génériques.

3.5.8.2 Appuis

Une visite annuelle permettra de contrôler les appuis. Tous les appuis sont accessibles visuellement sans démontage partiel de certaines parties de structure.

Pour les appuis situés dans le domaine ferroviaire, un accompagnement de la SNCF sera prévu. Le remplacement des appuis est considéré comme un entretien exceptionnel d'une périodicité de 25 ans.

3.6 LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE

3.6.1 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.

En attente

3.6.2 Sur l'ambiance sonore

3.6.2.1 Nuisances sonores liées à la mise en place du projet

3.6.2.2 Parcours de paysage sonore

Le projet comprend la mise en place d'un parcours de paysage sonore sur le franchissement urbain. Le parcours apportera une ambiance de repos et d'ancrage paysager.

Les dispositifs conçus pour le parcours sonore sont basés sur l'idée d'interaction environnementale. Activées par le vent, le soleil ou la présence des hommes, ils diffusent des sons créés en direct, mécaniquement ou en semi-direct, fourni d'un dispositif électronique qui compose en temps-réel des sons préenregistrés.

La mise en place de ce dispositif permettra d'améliorer le « cadre de vie » sur le franchissement et de diminuer la sensation de nuisances sonores pouvant être issues des circulations routières mais surtout ferroviaires, en contrebas.

Des détails sur les types de dispositifs pouvant être implantés sont donnés dans le chapitre de description du projet.

3.6.3 Sur la pollution lumineuse

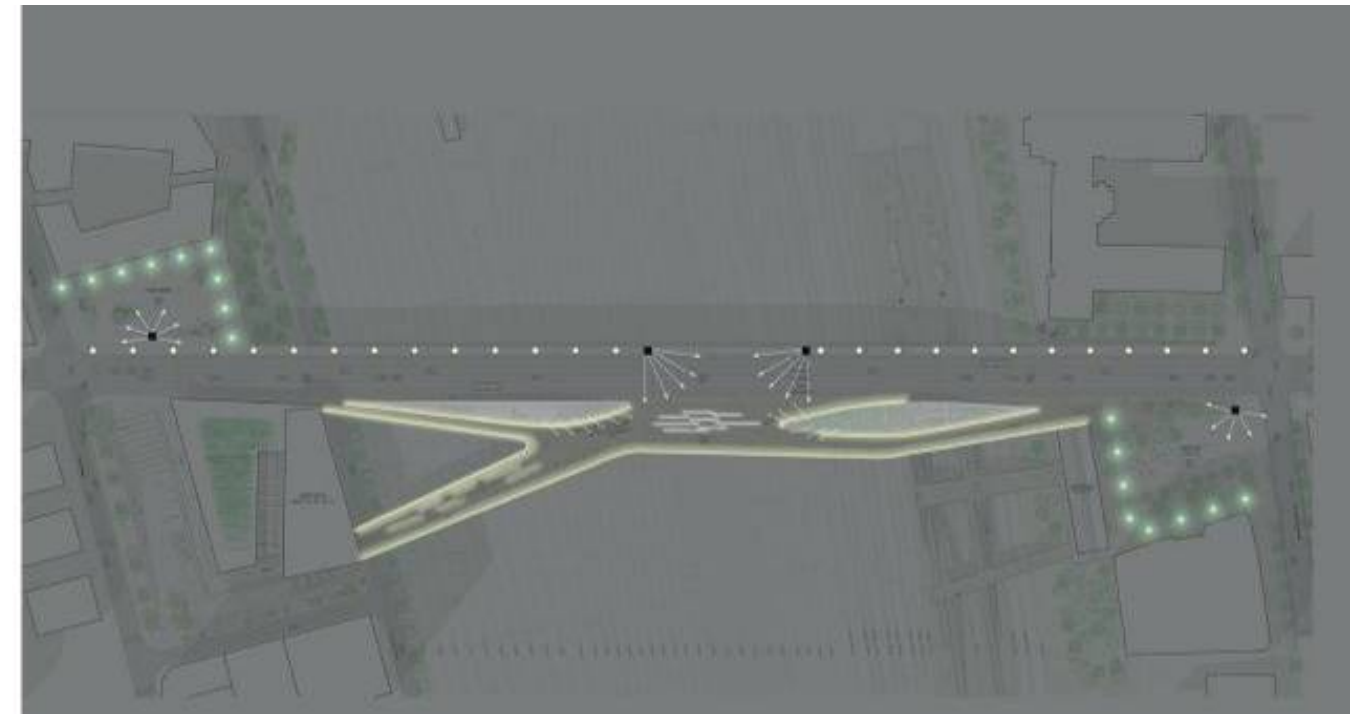
Tous les appareils d'éclairage prévus sont équipés de diodes électroluminescentes. Les puissances seront adaptées aux exigences de Plaine Commune en matière de politique lumière : 25 lux sur les espaces circulés et 20 lux sur les espaces piétonniers avec une très bonne uniformité.

Il est cependant proposé de moduler ces niveaux et donc l'énergie consommée en fonction des usages. Tous les appareils seront graduables et connectés à un organe central de commandes. Il sera alors aisé de faire varier les intensités lumineuses en fonction de différents critères, des plus simples aux plus connectés :

- ❖ En fonction des temps de la nuit ;
- ❖ En fonction des jours de semaine et des jours de week-end ;
- ❖ En fonction des événements du Stade de France ;
- ❖ En fonction des heures d'ouverture et de fermeture des gares ;
- ❖ En fonction des usages sur l'ouvrage par la mise en place de détecteurs de présence.

Enfin, ce principe technique permettra également de prendre en compte l'évolution des usages à plus ou moins long terme mais également des ressentis des usagers.

L'entretien de l'éclairage se réduira à un entretien préventif des matériels par le biais d'un contrat de maintenance. Le changement des LED se fera à intervalle régulier. L'intervalle entre chaque intervention est en fonction de la durée de vie des LED (estimée à 50 000 heures). Le changement des alimentations se fait à intervalle régulier, tous les 10 ans.



Plan d'éclairage du franchissement (Source : Esquisse Mimram)



Vue de nuit du Franchissement Urbain Pleyel (Source : Esquisse Mimram)

3.6.4 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.

3.6.5 Sur la pollution des sols et de l'eau

Les polluants issus des nouvelles circulations peuvent, après dispersion, se déposer sur les terrains les plus proches. Ils peuvent aussi atteindre les sols après dépôt sur les végétaux et ressuyage par les pluies. Les principaux agents contaminant sont les métaux lourds, les hydrocarbures et les sels. La plupart de ces agents n'ont pas d'action directe sur les sols. Seuls les fondants chimiques peuvent entraîner des modifications locales significatives des caractéristiques des sols, en raison de l'apport d'ions sodium.

Dans l'état actuel des connaissances, il s'avère que plus on s'éloigne de l'axe routier, plus les taux de métaux lourds et d'hydrocarbures diminuent :

- ❖ La diminution la plus forte s'effectue dans les 20 premiers mètres de part et d'autre de la route, et surtout dans la bande des 5 premiers mètres ;
- ❖ Dans la plupart des cas, l'effet du trafic sur la concentration en produits polluants des sols n'est observable que jusqu'à 40 mètres de part et d'autre de la voie. Au-delà, les teneurs sont assez proches de celles mesurées dans l'environnement traversé ;
- ❖ Des variations locales peuvent toutefois s'observer selon le profil en travers de l'axe routier, et la position des terrains par rapport à la route et aux vents dominants, la diffusion de produits polluants pouvant s'effectuer sur des distances supérieures à 100 mètres, vers des terrains situés sous le vent.

Les mesures mise en place dans le cadre de la protection des eaux serviront à la protection du sol et du sous-sol en bordure de la voirie, notamment au niveau des accès est et ouest.

3.7 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

3.7.1 Sur le patrimoine archéologique

Plusieurs secteurs soumis à l'archéologie préventive sont présents à proximité (notamment au niveau du futur atterrissage du franchissement à l'est).

Il convient toutefois de rappeler que le projet prend place sur des terrains déjà fortement remaniés. Le risque de désorganisation des couches archéologiques existantes reste très limité.

Echanges avec le SRA ?

Le Service Régional de l'Archéologie devra être informé de toute découverte fortuite durant la phase de travaux conformément au code du patrimoine (articles R331-8 à 10).

3.7.2 Sur le patrimoine culturel / les monuments historiques / les sites classés et inscrits

Les travaux ne seront pas localisés dans un périmètre de protection de monument historique, ni dans une ZPPAUP ou dans un site classé ou inscrit.

Aucune mesure particulière n'est donc à prévoir.

L'aspect et l'insertion du franchissement dans son environnement ont toutefois été réfléchis. Les principes de traitement architectural sont ainsi présentés ci-après.

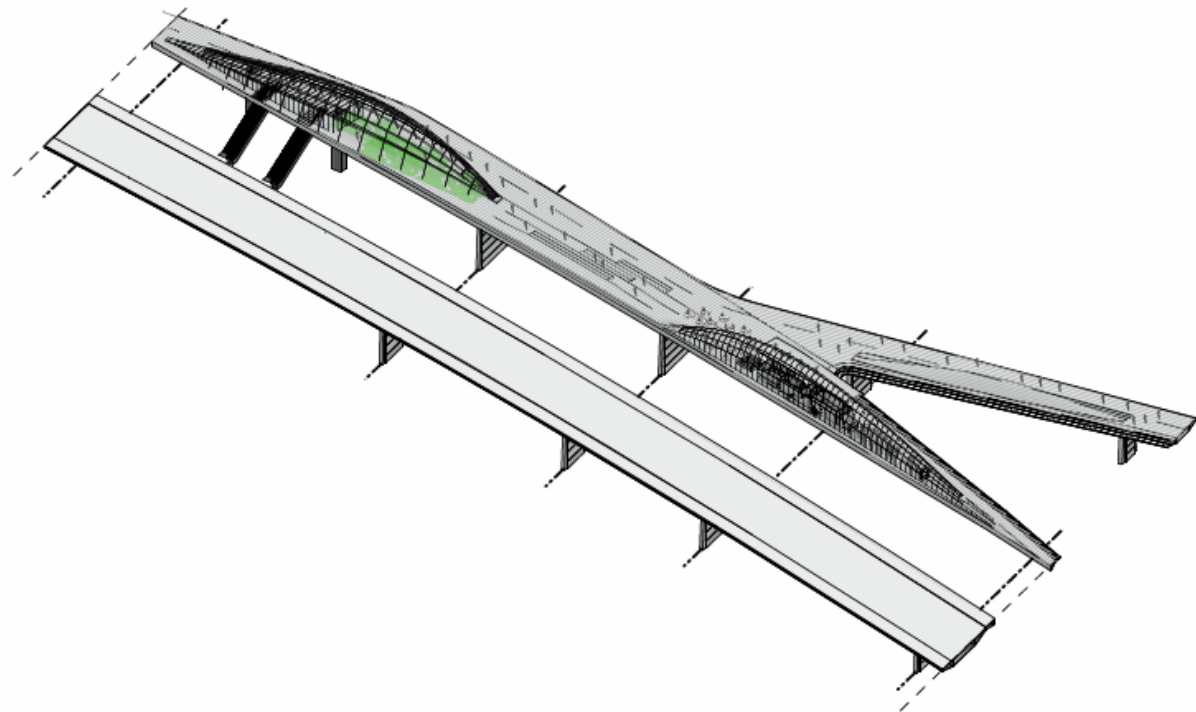
3.7.3 Sur le paysage / Traitement architectural du franchissement

3.7.3.1 Principes de traitement architectural des ouvrages

La passerelle est composée d'une structure de tablier en acier caissonné, porté par des arches multiples. Le pont est réalisé par un tablier en caisson métallique lancé à partir de la rive ouest de l'ouvrage.



Vue depuis le tablier vers l'ouest (Source : Esquisse Mimram)



Vue avec les structures habitées (Source : Esquisse Mimram)

3.7.3.2 Matériaux et structures utilisés

Plusieurs types de matériaux et structures sont utilisés sur le franchissement :

- ❖ Une structure et des arcs métalliques ;
- ❖ Des garde-corps piétons, des auvents et des barrières de sécurité en acier ;
- ❖ Des piles et culées et des remblais d'accès en béton armé ;
- ❖ Des revêtements de surface en enrobé (pour le pont routier) ;
- ❖ Un dallage bois pour les espaces piétons (passerelle et trottoirs) ;
- ❖ De l'asphalte pour les espaces piétons à l'ouest et à l'est.

Le mobilier urbain sera utilisé avec parcimonie pour laisser plus de possibilités aux différents usages envisagés (quotidiens et exceptionnels). Quelques bancs en béton blanc seront également disposés sur les places. Ce matériau est repris pour créer les nez de marche des emmarchements et gradins qui articulent les dénivelés entre les atterrissages et l'espace public.

Pour la structure habitée, on retrouvera en complément :

- ❖ Des menuiseries en aluminium anodisé en ton naturel ;
- ❖ Des garde-corps en acier ;
- ❖ Des faux-plafonds, à apparence minérale ou métallique ;
- ❖ Des blocs portes en bois ;
- ❖ Des revêtements de sols en carrelage ou en parquet.

3.7.3.3 Intégration paysagère des espaces publics

Au-delà de son architecture propre, le projet proposé met aussi en œuvre, à échelle plus locale, des éléments qui permettent son insertion dans son contexte environnemental et paysager :

- ❖ La place aux Etoiles, à l'est, accueille la rampe de l'ouvrage, et le parcours des piétons, dans des conditions très simples : l'allée de méta-sequoias présente au sud est maintenue, et celle du nord du parvis fait place à un jeu d'emmarchements très doux ;
- ❖ Au nord-ouest, face à la gare, une place nouvelle fait écho à la place aux Etoiles. Elle offre au quartier un grand plan quasi horizontal, calé à une cote très proche de celle du carrefour raccordant le franchissement à la rue Pleyel. Le bâtiment qui la délimite au nord disposera d'un très beau parvis ensoleillé, apte à accueillir toutes terrasses, et son aménagement libère au centre une surface capable de recevoir en complément de la place centrale de l'ouvrage de nombreux équipements éphémères. Son sol de granit prolonge celui qui entoure la gare, et son appareil végétal étend celui de sa toiture accessible ;
- ❖ L'arche qui donne accès aux quais du RER D, à l'est, devient un jardin inspiré de la palette végétale qui colonise le monde ferroviaire, et en poursuit le caractère adventice : la structure accueille lierres, jasmins et aristoloches, dans une mise en œuvre qui assume totalement l'artificialité de la situation sur ouvrage ;
- ❖ Enfin, le caractère d'espace public et de continuité urbaine du franchissement est réaffirmé à l'échelle du mobilier, des matières et des détails d'aménagement (garde-corps en forme de banc, emmarchement avec des assises orientées au sud...).

4 LES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.1 PREAMBULE

Pour identifier les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de Franchissement Urbain, objet de la présente étude, nous avons consulté les avis rendus par :

- ❖ La DRIEE et la préfecture 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 de Seine-Saint-Denis a également été consulté pour les enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Un travail complet a par ailleurs été réalisé dans le cadre de la définition du projet technique, pour la bonne prise en compte des interfaces entre la création du Franchissement Urbain Pleyel et les projets connexes prévus sur le territoire.

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 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.

4.2 RAPPEL SUCCINCT DES PROJETS CONNEXES RECENSES

Plusieurs projets à des stades différents (réflexion, création, réalisation) ont été recensés sur ou à proximité de l'aire d'étude :

Pour les projets urbains :

- ❖ [Le projet de gare : Pleyel au cœur du Grand Paris](#) ;
- ❖ [Le Projet Urbain Pleyel \(dans lequel s'inscrit également le Franchissement\)](#) ;
- ❖ [La ZAC Landy-Pleyel, et notamment son débouché nord](#) (qui sera réalisé en 2018) ;
- ❖ [UniverSeine](#) (livraisons prévues en 2017) ;
- ❖ [Le Village Olympique 2024](#) ;
- ❖ [La ZAC des Docks de Saint-Ouen](#) (avec des aménagements prévus sur 20 ans, mais sans plus de détails. La zone est par ailleurs à distance au sud-ouest) ;
- ❖ [La transformation du quartier Confluence](#) (l'aménagement de la ZAC Sud Confluence s'effectuera jusqu'en 2020 (démarré en 2015). D'autre part, le parti d'aménagement prévoit des secteurs d'extension future. Le projet est toutefois localisé à bonne distance, au nord) ;
- ❖ [L'écoquartier fluvial de l'île-Saint-Denis](#) (la totalité du projet sera livré d'ici 2020) ;
- ❖ [Le réaménagement de la porte de Paris](#) (le projet sera achevé en 2020) ;
- ❖ [La ZAC de la Montjoie \(le projet sera achevé quand commenceront les travaux du Franchissement\)](#).

Pour les projets de renouvellement urbain / ANRU :

- ❖ [Les Rénovations Urbaines au quartier Franc-Moisin / Bel-Air et à L'Île-Saint-Denis](#) (achevées) ;
- ❖ [La potentielle Rénovation Urbaine à Saint-Ouen](#).

Pour les projets d'infrastructures :

- ❖ [Le Grand Paris Express \(prolongement de la ligne 14, lignes 15, 16 et 17\)](#) ;
- ❖ [La restructuration de l'échangeur Pleyel](#) (aucune information concrète à ce stade) ;
- ❖ [Le Tramway T8 Sud](#) (mise en service prévue pour 2023) ;
- ❖ [La rénovation et l'agrandissement de la gare de Saint-Denis](#) (travaux prévus en 2019) ;
- ❖ [L'ajout éventuel d'un arrêt de la ligne H en gare de Stade de France Saint-Denis](#).

4.3 AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

La définition de l'aire d'influence du projet de Franchissement 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 sont :
 - Modifications du cadre des riverains et usagers du secteur ;
 - Redistribution des déplacements ;
 - Promotion des modes actifs.

4.3.1 Projets non retenus

Ainsi, sur les 18 projets identifiés, 9 d'entre eux n'ont pas été retenus. Il s'agit :

- ❖ Le débouche nord de la ZAC Landy-Pleyel (prévu en 2018) ;
- ❖ UniverSeine (livraisons prévues en 2017) ;
- ❖ La ZAC des Docks de Saint-Ouen (aménagement prévu sur 20 ans, mais sans plus de détails, et zone à distance au sud-ouest) ;
- ❖ La transformation du quartier Confluence (majorité déjà livrée, des secteurs d'extension future sont prévus mais le projet est toutefois localisé à bonne distance, au nord) ;
- ❖ Les trois Rénovations Urbaines (achevées ou non encore définies) ;
- ❖ La restructuration de l'échangeur Pleyel (aucune information concrète n'étant disponible à ce stade, notamment sur les échéances de réalisation) ;
- ❖ La rénovation et l'agrandissement de la gare de Saint-Denis (travaux prévus en 2019 mais à bonne distance du projet).

La « non prise en compte » de ces projets se justifie essentiellement en raison d'échéances de réalisation différente (pour rappel, les travaux du Franchissement Urbain Pleyel démarreront en 2019).

4.3.2 Projets retenus / Rappel succinct

4.3.2.1 Le projet de gare : Pleyel au cœur du Grand Paris

Dès 2023, le quartier Pleyel de Saint-Denis accueillera l'une des 72 gares du Grand Paris Express, devenant un pôle majeur des transports à l'échelle métropolitaine. Cette position stratégique du quartier dionysien au sein du Grand Paris constitue également un formidable levier pour son développement et pour celui de l'ensemble du territoire.



*Perspective du projet urbain prévu dans le quartier Pleyel à Saint-Denis
(Source : © DR, Plaine Commune)*

Le pôle d'échange se constituera sous forme de tripôle :

1. D'une part à l'est, l'actuelle gare RER D de Saint-Denis Stade de France, par laquelle passera également la ligne H du Transilien ;
2. Et d'autre part, à l'ouest, la future gare du Grand Paris Express par laquelle passeront les trois lignes du futur métro automatique (14, 15 et 16-17) ;
3. Ainsi que l'actuelle ligne 13.

La gare accueillera quotidiennement 250 000 voyageurs par jour.

4.3.2.2 Le Projet Urbain Pleyel

Le projet urbain entend d'abord affirmer le caractère métropolitain du quartier Pleyel autour du nouveau pôle d'échanges. Deux éléments sont majeurs à cet égard :

- ❖ La projection d'un franchissement et d'un bâtiment-pont au-dessus du faisceau nord pour relier le quartier Pleyel au quartier Landy ;
- ❖ La forte densité organisée autour de la gare de Saint-Denis Pleyel, une densité accentuée notamment sur le Méta-îlot, celle-ci pouvant prendre la forme d'IGH de bureaux le long du faisceau ferroviaire.



Plan masse du projet urbain
(Source : © DR, Plaine Commune)

Le franchissement Urbain Pleyel s'insère ainsi également dans ce projet global de gare.

4.3.2.3 Le Village olympique

C'est finalement le site Saint-Denis – Bords de Seine qui a été retenu pour accueillir le village olympique dans le cadre de la candidature aux Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024. Deux autres sites, eux aussi en Seine-Saint-Denis, étaient envisagés : Pantin et Dugny-Le Bourget, qui accueillera finalement le village des médias en cas de victoire de la candidature Paris 2024.

Le site, d'une superficie de 50 hectares, s'est notamment démarqué sur deux critères : l'expérience des athlètes, qui seront ainsi à moins de deux kilomètres des deux sites de compétition les plus fréquentés, le Stade de France et le futur centre aquatique de Saint-Denis – Aubervilliers, et l'héritage laissé aux populations avec notamment la création d'une éco-cité de 3 500 logements.



Perspectives du Village Olympique, côté ouest
(Source : Dossier de candidature public)

4.3.2.4 L'écoquartier fluvial de l'île-Saint-Denis

L'éco-quartier se conçoit comme un écosystème intégré. La dimension environnementale est présente dans toutes ses composantes, notamment en ce qui concerne la consommation d'énergie et d'eau, la valorisation de l'écosystème fluvial et du paysage, la gestion des déchets, les modes de déplacements, et la recherche d'activités issues des filières écologiques. Le projet valorise la spécificité insulaire et l'identité fluviale du site en aménageant des pontons, des promenades en berges de Seine et des plages.

L'ambition du projet réside dans la création d'un quartier mixte assurant un grand nombre de fonctions urbaines (logements, activités économiques, commerces de proximité, bureaux, équipements...).

Des polarités différentes seront proposées selon les secteurs :

- ❖ Une polarité scolaire et multi-générationnelle ;
- ❖ Une polarité artistique, ludique et sportive ;
- ❖ Une polarité commerciale.



*Le futur éco-quartier fluvial à L'île-Saint-Denis
(Source : © Philippon – Kalt architectes urbanistes, Plaine Commune)*

L'ouverture du quartier sur les communes riveraines et les transports en commun lourds s'opérera par la création d'une passerelle entre Saint-Denis Pleyel et l'éco-quartier. Des liaisons de berge à berge permettront de faciliter les parcours et d'ouvrir des vues sur la Seine.

Le projet est en cours de réalisation pour une finalisation d'ici 2020.

4.3.2.5 Le réaménagement de la porte de Paris

Depuis 2012, c'est un nouveau quartier qui prend forme sur le site bordé par le canal Saint-Denis. La résidence sociale Adoma (anciennement Sonacotra,) qui regroupe 219 studios, accueille ses occupants depuis le début de l'année 2014. De même pour l'immeuble Barbacane qui regroupe 32 logements sociaux de Plaine Commune Habitat. Le groupe scolaire Jacqueline de Chambrun, pour sa part, est ouvert depuis la rentrée scolaire 2014. La crèche Picou l'a précédé de quelques mois.

Pour ce qui est des espaces publics, la rue Danielle Casanova est aujourd'hui ouverte à la circulation et la place de la Porte de Paris est finalisée. Le nouvel accès à la station de métro de la ligne 13 est également opérationnel et le tramway T8 a établi son terminus provisoire à la Porte de Paris.

Le reste du projet (parking, bureaux, nouveaux logements...) suit son cours pour une finalisation d'ici 2020.



*Nouvel accès à la station de métro Porte de Paris
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)*



*Résidence Adoma
(Source : © P. Le Tulzo, Plaine Commune)*

4.3.3.2 Le Tramway T8 Sud (hors aire d'étude)

Le tramway T8 a été inauguré en décembre 2014 et dessert les villes de Saint-Denis, Epinay-sur-Seine et Villetaneuse. Cette première étape franchie, l'heure est maintenant à son prolongement jusqu'à la gare Rosa Parks (RER E), à Paris.

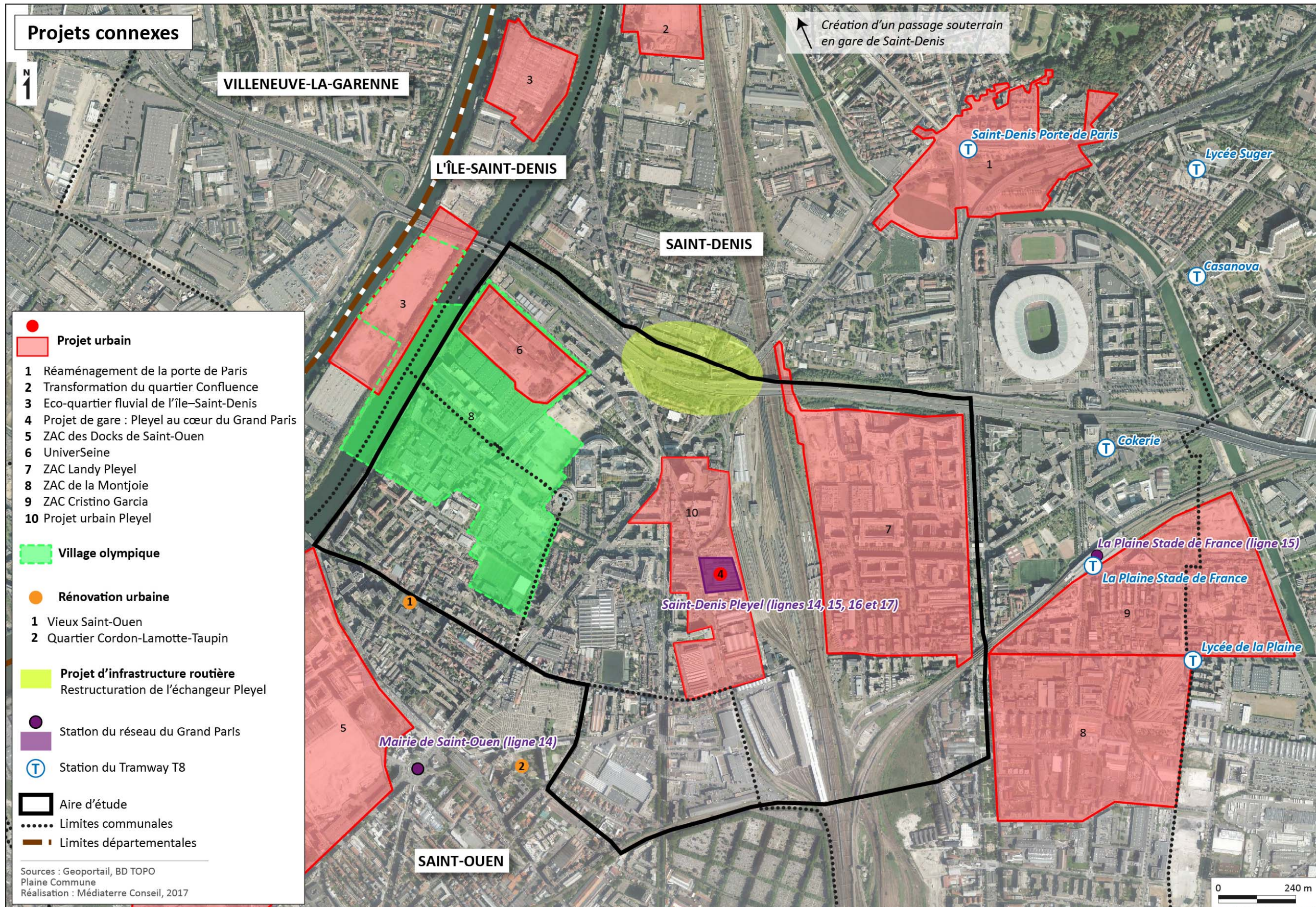
En desservant de nombreux équipements parmi lesquels l'hôpital Danielle Casanova, le lycée Suger, ou encore le campus Condorcet à Aubervilliers, le tramway T8 deviendra une véritable colonne vertébrale pour le territoire de Plaine Commune. Il facilitera les déplacements de nombreux habitants de quartiers populaires (Bel-Air, Francs-Moisins, Landy, Cristino Garcia). Enfin, par le biais de ses nouvelles correspondances, le T8 prolongé soulagera la ligne 13 du métro. *La Station « La Plaine Stade de France », en connexion avec le Métro 15, est localisée au nord-est de l'aire d'étude.*

La mise en service du Tramway est prévue pour 2023.

4.3.3.3 La création d'un arrêt de la ligne H à la gare Stade de France Saint-Denis

La ligne H devrait idéalement être reliée à la gare de Saint-Denis-Pleyel, dans le cadre de la mise en place du futur réseau du Grand Paris. La réalisation d'une interconnexion entre le Transilien de la ligne H et les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris semble primordiale.

La création d'un arrêt de la ligne H en gare Stade de France n'est toutefois pas encore actée, mais sa potentialité est ici prise en compte. Si cet arrêt est réalisé, ses travaux seront toutefois réalisés ultérieurement.



4.4 DESCRIPTION GENERALE DES EFFETS CUMULES

Les travaux du projet de Franchissement Urbain Pleyel se dérouleront de mai 2019 à novembre 2023.

Le Franchissement Urbain Pleyel viendra s'implanter sur un secteur en pleine mutation. Maintenir les fonctionnalités existantes et assurer les interfaces techniques, fonctionnelles et organisationnelles avec les projets connexes constituent deux points critiques pour la réalisation de l'ouvrage.

Le projet viendra compléter un projet urbain plus global, comprenant notamment la gare Saint Denis Pleyel et ses ouvrages annexes, les projets urbains proches ou encore le nouvel arrêt de la ligne H, si réalisé.

L'avancement du projet devra ainsi se faire avec les projets des autres Maitrise d'Ouvrage que ce soit au niveau technique ou planning. Une coordination Technique et Planning avec la SNCF et la SGP sera ainsi menée, ainsi qu'entre les différents chefs de projet au sein de Plaine Commune.

Des correspondants nommément désignés par pool d'intervenants extérieurs seront désignés. Chacun de ces correspondants sera chargé de faire avancer les projets par des prises d'initiatives, des rappels systématiques des besoins et des attentes de décisions, une gestion attentive des délais, le tout dans un esprit de partenariat proactif.

En complément de ces premiers éléments, l'analyse a été regroupée, ci-après, en problématiques « transports » et « urbaines » dans un souci de clarté et de cohérence d'ensemble. L'enjeu relatif au Village Olympique est également évoqué à part.

4.4.1 Futur réseau du Grand Paris

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Pour la réalisation des travaux, la gare de Saint Denis Pleyel aura un impact direct sur le franchissement urbain de par la libération des emprises nécessaires à la réalisation des remblais, au montage et au lancement des charpentes.

Par ailleurs, la réalisation de l'ensemble des travaux pourra entraîner des incidences cumulées en termes de circulations d'engins de chantier et de nuisances sonores résultantes.

Outre les échanges nécessaires entre les différents MOA pour la réalisation des travaux (et notamment pour l'organisation des circulations de chantier), l'interconnexion entre la gare SGP et la gare RER D sera travaillée plus en détails dans les études ultérieures. L'adaptation de la géométrie du tablier piéton facilitera la correspondance rapide entre les deux gares. Les travaux de réalisation du nouvel arrêt de la ligne H n'auront par ailleurs pas d'impact sur le franchissement urbain, ceux-ci étant prévus, à priori, bien ultérieurement.

4.4.2 Projets urbains sur le territoire

En permettant au territoire de se développer, le Franchissement Urbain Pleyel permettra la poursuite de l'effort de construction de logements de Plaine Commune. Un effort contractualisé avec l'État au travers du Contrat de Développement Territorial qui prévoit un chiffre de 4 200 logements par an sur le territoire.

Avec une programmation d'environ 1 700 logements familiaux et 1 000 logements étudiants, le projet urbain du secteur Pleyel participe massivement à l'effort de construction de logements. Il s'inscrit pleinement dans l'objectif régional de densification de la Première couronne parisienne.

A terme, le pôle métropolitain Landy-Pleyel représente un potentiel d'1,1 million m² de programme logements, soit environ 15 000 logements.

La condition sine qua non de la mise en œuvre de ce projet urbain ambitieux est la résorption de la coupure urbaine de 300 mètres créée par le faisceau ferroviaire Nord Europe. C'est tout l'enjeu du Franchissement Urbain Pleyel.

La réalisation du Franchissement, en parallèle de nombreux autres projets urbains (ZAC de la Montjoie notamment, ainsi que les projets de ZAC qui seront déjà achevés : quartier Confluence, écoquartier fluvial de l'île-Saint-Denis, ZAC Landy-Pleyel, ZAC des Docks de Saint-Ouen...) va venir amplifier et améliorer la restructuration déjà amorcée sur le quartier.

Par ailleurs, là aussi, la réalisation des travaux du Franchissement en parallèle de ceux de certains projets urbains, pourra entraîner des incidences cumulées en termes de circulations d'engins de chantier et de nuisances sonores résultantes.

Des échanges en interne Plaine Commune permettront de planifier au mieux les différents travaux.

4.4.3 Village olympique

Le Franchissement Urbain Pleyel constitue un projet nécessaire à la crédibilisation de la candidature de la ville de Paris à l'organisation des Jeux Olympiques de 2024. En effet, le secteur Pleyel, situé à l'ouest du faisceau ferroviaire, a été choisi pour accueillir le futur village olympique. Or, les équipements sportifs (Stade de France, futur centre aquatique) sont situés à l'est du faisceau.

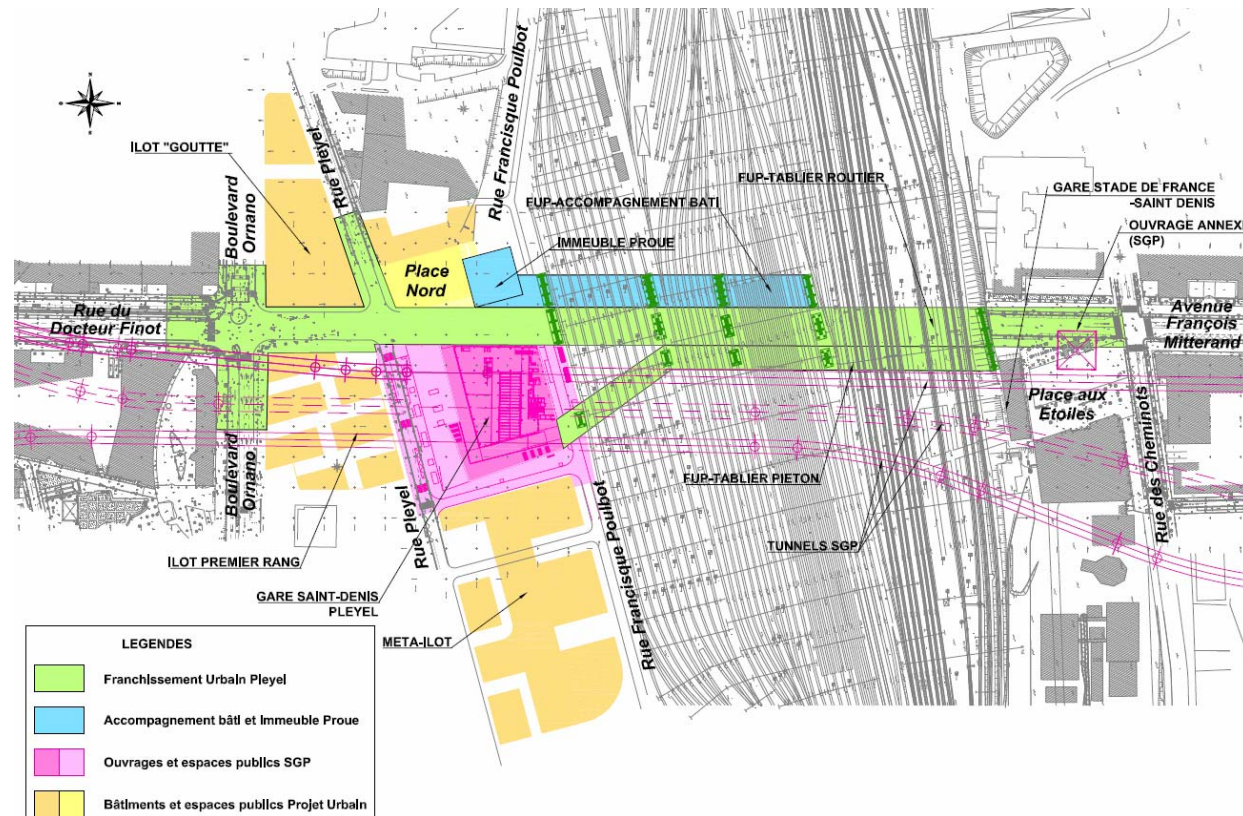
Le Franchissement urbain Pleyel est donc nécessaire à l'accessibilité des équipements sportifs depuis le village Olympique.

4.5 COORDINATION INTER-CHANTIERS DES PROJETS EN INTERFACE DANS LE SECTEUR PLEYEL A SAINT-DENIS

4.5.1 Assistance à la coordination générale des projets

Pour rappel, un marché d'assistance à la coordination générale des projets du secteur Pleyel et OPC inter-chantiers a été lancé. Il a pour but de coordonner les maîtrises d'œuvre des opérations prévues sur le territoire. Cette mission a notamment pour objectif le respect des calendriers de réalisation de la Gare du Grand Paris et du Franchissement, en tenant compte des interfaces spatiales et temporelles avec l'ensemble des interventions associées.

La mission s'étendra sur un périmètre géographique qui comprendra a minima ces opérations en interfaces, mais qui permettra également de prendre en compte les problématiques de gestion de la vie locale (circulation sur le réseau de desserte local, accès aux immeubles conservés, etc.). En particulier, des éléments de planning liés à la réalisation de l'échangeur Pleyel au niveau de l'A86 devront être intégrés dans le cadre de la coordination générale.



Plan de repérage global

4.5.2 Premières réflexions sur l'organisation concomitante des chantiers

Les interfaces entre les projets du secteur Pleyel, tant au niveau de la conception que de la réalisation, nécessitent ainsi une coordination rigoureuse à la fois pour que la composition architecturale globale soit réussie, et pour que leur réalisation puisse être effective.

La construction de la gare de la SGP impose la réalisation d'un ouvrage, à minima pour les piétons, permettant la liaison de cette gare avec le RER lignes D & H côté Landy. L'intégration de cette liaison dans un franchissement urbain majeur supprimant cette césure urbaine représente une occasion unique de restructuration profonde du territoire.

Le franchissement est un ouvrage d'art d'environ 300 mètres de long, avec des rampes d'accès importantes, surtout à l'ouest du projet, où le dénivelé est conséquent (entre 12 et 15 mètres de hauteur suivant les solutions). Le nombre de points d'appui restreint entre les voies ferrées (3 appuis définitifs) impose des techniques de mise en œuvre par poussage. L'espace disponible à l'ouest côté Pleyel sur environ 150 mètres de longueur et 50 mètres de large est nécessaire pour un tel lancement. Il implique l'acquisition de certaines parcelles, parcelles qui seront bâties, à terme, dans le cadre du projet urbain. Un espace de poussage à l'est sera probablement également nécessaire pour la réalisation de la travée est. Auquel cas, une aire de chantier devra être privilégiée entre la sortie actuelle du RER, la rue Cherubini et le siège de la SNCF.

La réalisation du franchissement doit donc être entreprise dans la même temporalité que celle de la réalisation de la gare, tant pour garantir l'intermodalité, que pour rendre possible la construction de l'ouvrage.

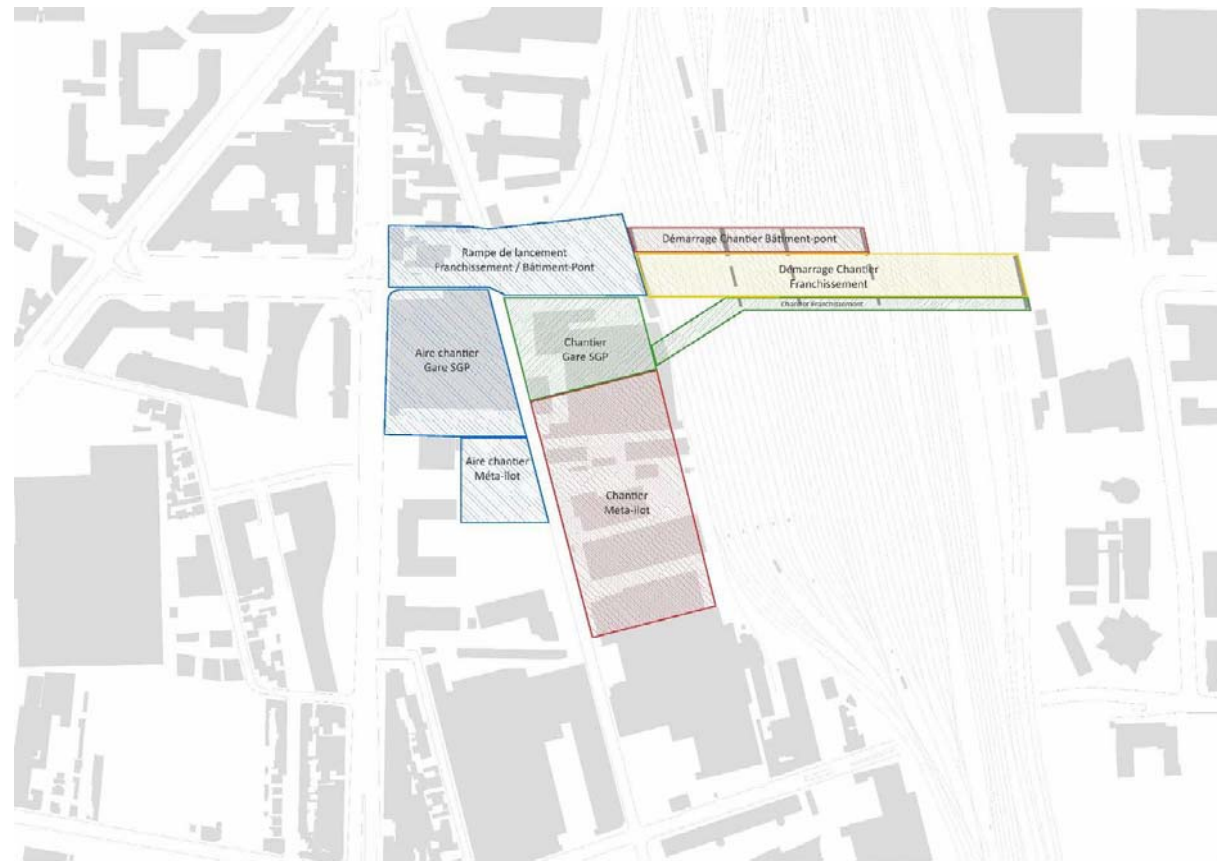
Les plans de phasage présentés ci-après préfigurent une première hypothèse de l'organisation délicate des chantiers pendant la période 2017-2023.



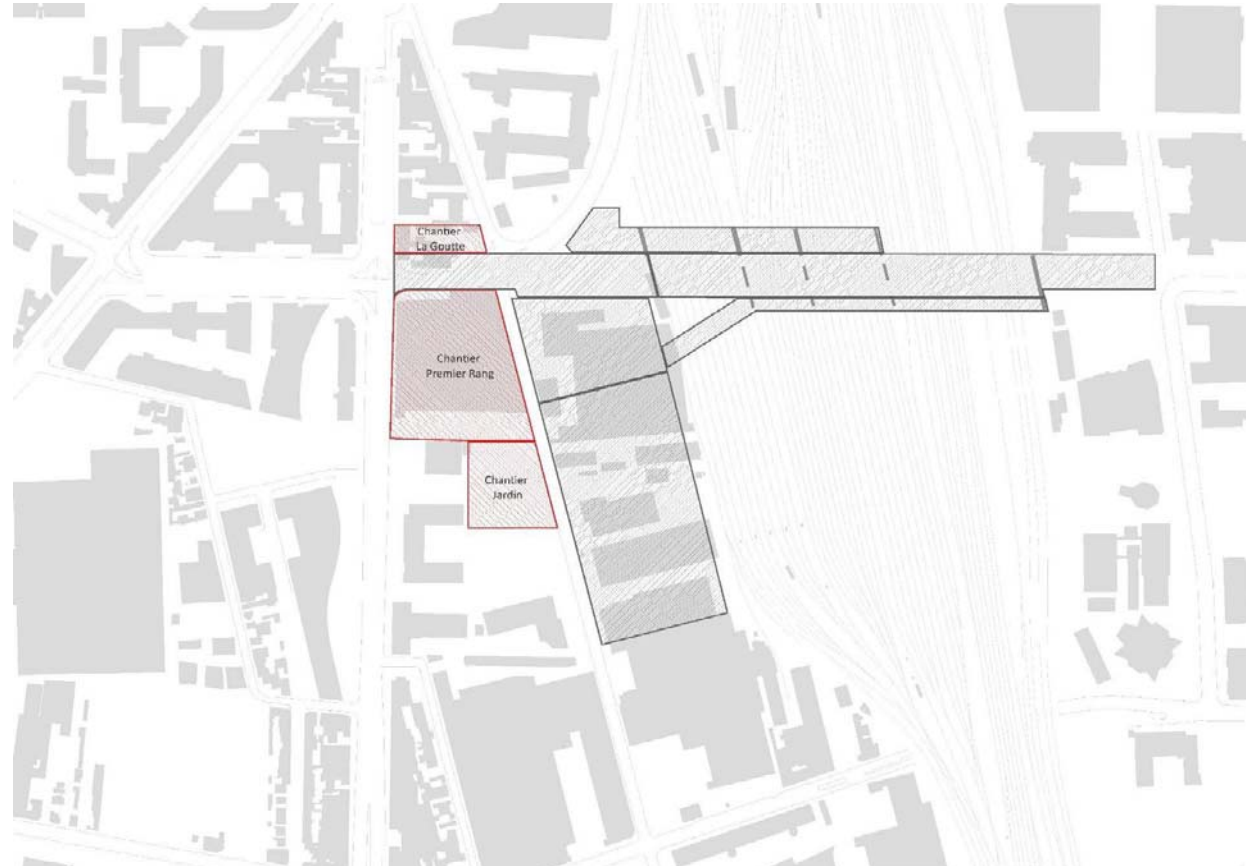
2017 – 2019



2022



2020 – 2021



2023

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

5.1 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 Contrat de Plan Etat Région Ile-de-France ;
- ❖ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie ;
- ❖ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Croult-Enghien-Vieille Mer en cours d'élaboration ;
- ❖ Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article Ile-de-France et Schéma Régional de l'Éolien Ile-de-France ;
- ❖ Le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis adopté le 25 juin 2010, le Plan Local Energie de la métropole de Paris et le Plan Climat Energie de Plaine Commune 2010-2020 ;
- ❖ Le Plan Départemental des itinéraires de promenade et de randonnée équestre de Saint-Denis ;
- ❖ Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Ile-de-France ;
- ❖ 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) ;
- ❖ La Directive « Nitrates » ;
- ❖ Le Plan des Déplacements Urbains de la Région Île-de-France (PDUIF) ;
- ❖ Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France ;
- ❖ Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) ;
- ❖ Le Contrat de Développement « Territoire de la culture et de la création » ;
- ❖ Le Schéma de Cohérence Territoriale de Plaine Commune ;
- ❖ Le Plan Local de Déplacements de Plaine Commune ;
- ❖ Le Plan de Prévention des Risques d'Inondations de la Seine.

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 :

- ❖ Le Plan Local de l'Habitat du territoire de Plaine Commune ;
- ❖ L'Agenda 21 de Plaine Commune ;
- ❖ Le Schéma du tourisme et des loisirs de l'Île-de-France 2011-2016 ;
- ❖ Le Schéma Touristique Communautaire de Plaine Commune 2012-2016 ;
- ❖ Le Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020 ;
- ❖ Le Plan Vélo en Ile-de-France ;
- ❖ Le Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis ;
- ❖ Le Plan Mobilités Durables de Seine-Saint-Denis 2016-2020 ;
- ❖ Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien (PPA) ;
- ❖ Le Schéma de l'Environnement Vert en Seine Saint Denis (SEVES) ;
- ❖ [La charte « objectif zéro phyto en Seine centrale urbaine » avec l'Agence de l'Eau](#) ;
- ❖ Les plans nationaux d'actions en faveur de la faune et de la flore :
 - Le Plan national d'actions en faveur de Fluteau nageant (*Lurionium natans*) 2012-2016 ;
 - Le Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017 ;
 - Le Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères 2009-2013 ;
 - Le Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) 2008-2012 ;
 - Le Plan national de restauration de la chouette chevêche en France ;
 - Le Plan national d'actions le phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) 2010-2014 ;
 - Le Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) 2011-2015 ;
 - Le Plan d'actions en faveur des odonates 2011-2015 ;
 - Le Plan national d'actions « France, terre de pollinisateurs ».
- ❖ Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Seine-Saint-Denis (PPBE) ;
- ❖ Le PPBE de Plaine Commune 2014-2018.

Certains autres plans énoncés dans l'état initial de l'environnement (car existants sur le territoire étendu) ne sont par ailleurs pas repris ici car non concernés par la mise en place du Franchissement.

5.2 PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES : PLANIFICATION URBAINE ET DEPLACEMENTS

5.2.1 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.

Concernant les orientations réglementaires du SDRIF 2030, notons les principales orientations suivantes associées aux infrastructures de transport :


- ❖ « *L'insertion des infrastructures doit veiller à maîtriser les impacts induits en termes de bruit, de pollution et de fragmentation des espaces. Il convient d'éviter d'implanter les constructions accueillant les populations les plus sensibles (équipements de santé, établissements scolaires, installations sportives de plein air) à proximité des grandes infrastructures routières ou ferroviaires.* »
- ❖ « *Les itinéraires pour les modes actifs seront développés à l'occasion des opérations d'aménagement. Ils doivent notamment relier, pour la mobilité quotidienne, les centres urbains et les points d'échanges multimodaux, les pôles de services et d'activités, les établissements scolaires. En outre, ils doivent permettre et favoriser l'accès aux espaces ouverts et équipements de loisirs.* »

Le site d'étude est inscrit en secteur à fort potentiel de densification. On retrouve par ailleurs, le long de la Seine et du Canal Saint-Denis, des sites multimodaux d'enjeux métropolitains.

Le SDRIF confirme et amplifie le pôle de développement de la Plaine Saint-Denis, d'intérêt métropolitain :

- ❖ Améliorer les conditions de transport en commun : la gare de Pleyel a vocation à devenir l'un des principaux pôles d'interconnexion franciliens avec l'interconnexion de trois lignes du métro automatique du Grand Paris Express, le RER D, les Transiliens H et I, et la ligne 13 ;
- ❖ Contribuer à favoriser localement l'accès à l'emploi et attirer de nouveaux actifs ;
- ❖ Valoriser le fleuve, le canal et les espaces verts du territoire.

Le franchissement urbain des voies ferrées est par ailleurs clairement identifié sur les cartes, **en violet**.

	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
Franchissement			



Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités
Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

Carte des orientations réglementaires du SDRIF

Relier et structurer

Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports collectifs	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
	Niveau de desserte national et international		
Niveau de desserte métropolitain	Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E	Nouveau Grand Paris tracé de référence 	
Niveau de desserte territoriale			
Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris)			
Gare TGV			

Les réseaux routiers et fluviaux	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
	Autoroute et voie rapide		
Réseau routier principal			
Franchissement			
Aménagement fluvial			

Les aéroports et les aérodromes

L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

Le franchissement urbain des voies ferrées est clairement identifié sur les cartes du SDRIF.

Sur la Plaine Saint-Denis, le SDRIF vise notamment à l'amélioration des conditions de transport en commun : la gare de Pleyel a vocation à devenir l'un des principaux pôles d'interconnexion franciliens avec l'interconnexion de trois lignes du métro automatique du Grand Paris Express, le RER D, les Transiliens H et I, et la ligne 13.

5.2.2 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 :

4. La gestion optimale du territoire et son développement durable, valorisant tant les espaces urbanisés que les zones naturelles ;
5. **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;**
6. Le développement des filières économiques d'excellence, du tourisme et des coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Le CPIER s'inscrit notamment dans une démarche d'ensemble qui vise à consolider le Grand Paris comme « ville-monde ».

Le projet contribue au développement des transports en commun. En effet, le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

5.2.3 Le Contrat de Développement « Territoire de la culture et de la création »

Le projet de Grand Paris s'articule autour de plusieurs pôles. Ces nouveaux centres urbains, créés ou renforcés sont appelés à devenir des pôles d'attractivité métropolitaine. Le redéploiement des réseaux de transports publics rendra possible l'affirmation de cette multipolarité organisée autour d'une douzaine de nouveaux pôles tel que le Carrefour Pleyel.

Saint-Denis Pleyel a ainsi été désigné « territoire de la culture et de la création » et constitue l'un des dix pôles de développement du Grand Paris.

Le Contrat de Développement du « Territoire de la culture et de la création » (CDT) a, pour enjeux économiques, le développement d'un cluster s'appuyant sur le tissu existant et visant à regrouper et à mettre en relation les acteurs de l'innovation et de la création, les artistes et créateurs, les petites entreprises innovantes, les universités et établissements de formation, les providers de technologies, dans le champ des industries de la création – du cinéma à la production audiovisuelle en passant par le graphisme, le design, les jeux vidéo, le multimédia, la musique ou la mode.

Un autre point évoqué dans le CDT concerne l'amélioration des relations « de banlieue à banlieue ». Sur le territoire de Plaine Commune, le CDT prévoit que le réseau se structurera autour de sept gares nouvelles dont une gare à vocation de hub métropolitain à Pleyel. En particulier, la gare de Pleyel, deviendra un des plus importants nœuds de transports de la métropole, et sera la clef de voûte d'une valorisation urbaine dense à l'échelle du Pôle métropolitain de la culture et de la création.

La programmation urbaine du secteur s'appuie sur le futur hub de transport Pleyel-Landy, avec l'interconnexion de 7 lignes de transport en commun :

- ❖ Les lignes 14, 15, 16 et 17 du Nouveau Grand Paris ;
- ❖ La ligne D du RER ;
- ❖ Un possible nouvel arrêt de la ligne H du Transilien, considérant la desserte nécessaire du bassin d'emplois de la Plaine Saint-Denis depuis le Val-d'Oise.

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

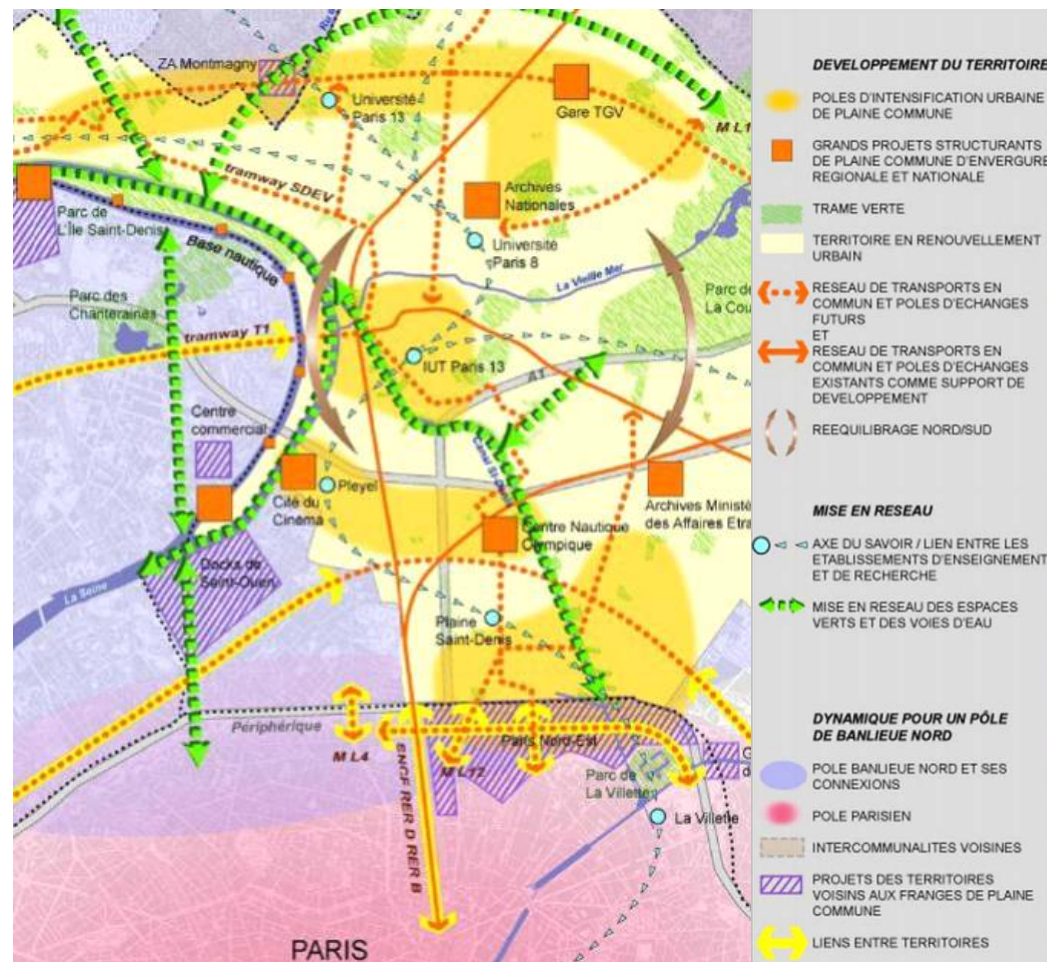
5.2.4 Le Schéma de Cohérence Territoriale de Plaine Commune

La communauté d'agglomération de Plaine Commune possède un SCoT approuvé au conseil communautaire du 23 octobre 2007, modifié le 15 décembre 2009 et mis en compatibilité le 17 décembre 2013.

Celui-ci est actuellement en procédure de révision. Cette révision du SCoT a pour objectif :

- ❖ Intégrer les objectifs du SDRIF et du CDT (Contrat de Développement territorial) de Plaine Commune ;
- ❖ Prendre en compte l'adhésion de la commune de Saint-Ouen ;
- ❖ Intégrer les dispositifs issus de la loi « Grenelle 2 ».

Le SCOT propose une répartition équilibrée entre le développement de l'habitat, des emplois (activités économiques), l'aménagement des équipements publics et des espaces de vie de proximité, et enfin celui des grands espaces naturels. Le développement des opportunités et des facilités de circulation et d'échanges au sein du territoire afin de promouvoir un rôle économique et social fort est l'un des objectifs principaux du SCOT.



Orientations prioritaires du SCOT de Plaine Commune

Le Franchissement Urbain Pleyel est indiqué sur la carte des orientations prioritaires du SCOT en tant que « Réseau de Transports en commun et pôle d'échanges futur ».

5.2.5 Le Plan Local de l'Habitat du territoire de Plaine Commune

Le nouveau PLH de Plaine Commune 2016-2021 est en cours de réalisation mais les documents de travail permettent d'évoquer, suite aux différents constats établis dans le diagnostic, 6 orientations stratégiques :

- ❖ Orientation 1 : Produire une offre de logements diversifiés pour répondre aux besoins des habitants de Plaine Commune (favoriser les parcours résidentiels des familles, répondre aux besoins de décohabitation, satisfaire la demande locale importante), aux impératifs de transition énergétique et pour accueillir plus d'actifs travaillant dans le territoire ;
- ❖ Orientation 2 : Renforcer les outils de maîtrise pour produire des logements accessibles aux habitants du territoire ;
- ❖ Orientation 3 : Favoriser la diversité sociale et les équilibres sociaux entre les villes et les quartiers en s'inscrivant dans les orientations gouvernementales ;
- ❖ Orientation 4 : Poursuivre la requalification de l'habitat indigne, le redressement des copropriétés dégradées en maîtrisant mieux les consommations énergétiques et répondre aux problématiques émergentes dans le parc privé ;
- ❖ Orientation 5 : Prendre en compte tous les besoins du territoire et de ses habitants dans leur diversité ;
- ❖ Orientation 6 : Suivre et évaluer la mise en œuvre du PLH.

Le projet de Franchissement n'a pas pour objectif direct la création de logements.

Néanmoins, en réduisant l'enclavement du territoire, il contribuera à la poursuite de l'effort de construction de logements de Plaine Commune (4 200 logements par an sur le territoire). En effet, la condition sine qua non de la mise en œuvre de ce projet urbain ambitieux est la résorption de la coupure urbaine de 300 mètres créée par le faisceau ferroviaire Nord Europe. C'est tout l'enjeu du Franchissement Urbain Pleyel.

5.2.6 L'Agenda 21 de Plaine Commune

La stratégie de l'Agenda 21 de Plaine Commune retient 5 axes prioritaires de transformation qui doivent servir de boussole aux futures actions de celui-ci ainsi qu'aux autres politiques et projets portés par celle-ci :

- ❖ Plaine-Monde, Plaine de tout le monde : favoriser la diversité et l'ouverture au monde comme richesse et point d'appui. Etre un territoire d'accueil et d'inclusion ;
- ❖ Plaine-école, Plaine fertile : donner à tous l'accès à un parcours éducatif de qualité et faire profiter les habitants du développement économique local ;
- ❖ Plaine apaisée, Plaine qualifiée : maîtriser les tensions urbaines en qualifiant le territoire pour le bien-être et la santé de tous ;
- ❖ Plaine-nature, Plaine de nature : réconcilier l'urbanisation avec la nature en favorisant l'implication de chacun ;
- ❖ Plaine de création, Plaine de transition : innover et coopérer pour engager la conversion écologique du territoire, renforcer la démocratie locale.

Le projet a tenu compte, tout au long de son élaboration, des différents éléments constitutifs de l'environnement : préservation des sols, de la biodiversité, du cadre de vie... Il respecte ainsi les grands principes énoncés dans l'Agenda 21.

5.2.7 Plans liés au tourisme

5.2.7.1 Schéma du tourisme et des loisirs de l'Île-de-France 2011-2016

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 2011-2016.

Trois grandes priorités ont été définies dans ce cadre :

1. Renforcer les capacités, la qualité et la diversité des hébergements touristiques ;
2. Conduire un développement touristique territorial ambitieux et équilibré ;
3. Déployer un effort constant de renforcement de la qualité de la destination.

5.2.7.2 Schéma Touristique Communautaire de Plaine Commune 2012-2016

Le schéma touristique communautaire 2012-2016 a pour objectif la définition des orientations et des axes prioritaires de développement touristique de Plaine Commune pour la période 2012-2016. Les nouveaux besoins et opportunités, liés aux évolutions territoriales et touristiques, nécessitent de nouvelles orientations et une hiérarchisation des priorités de la communauté.

Les orientations stratégiques pour développer un tourisme urbain participatif et durable sur le territoire de Plaine Commune et en « périphérie » de l'hyper centre touristique de la capitale, sont les suivantes :

1. Affirmer et promouvoir l'identité du territoire à travers le projet touristique ;
2. Positionner Plaine Commune dans la Destination Paris avec son identité propre ;
3. Contribuer au développement de l'activité et de l'emploi ;
4. Élaborer et mettre en œuvre un dispositif de prospective, de veille et de développement.

Le projet de Franchissement constitue un projet nécessaire à la crédibilisation de la candidature de la ville de Paris à l'organisation des Jeux Olympiques de 2024. En effet, le secteur Pleyel, situé à l'ouest du faisceau ferroviaire, a été choisi pour accueillir le futur village olympique. Or, les équipements sportifs (Stade de France, futur centre aquatique) sont situés à l'est du faisceau. Le Franchissement urbain Pleyel est donc nécessaire à l'accessibilité des équipements sportifs depuis le village Olympique. **En ce sens, le projet permettra indirectement le développement du tourisme.**

Par ailleurs, l'infrastructure proposée vient prendre place dans une constellation de bâtiments d'envergure internationale : la Basilique Saint-Denis, le Stade de France, l'Académie Fratellini, la Cité du cinéma, les Puces de Saint-Ouen et, bien sûr la Seine et le canal Saint-Denis. **Le Franchissement Urbain Pleyel deviendra ainsi le cœur emblématique d'un pôle économique, touristique et académique francilien majeur.**

5.2.8 Le Schéma de Cohérence Commerciale de Plaine-Commune 2015-2020

Adopté le 30 juin 2015, le Schéma de cohérence commerciale (SCOM) de Plaine Commune dresse un portrait de l'armature commerciale de ce territoire, qui s'appuie sur 9 sites commerciaux d'envergure.

En effet, avec ses 414 000 habitants en 2015 et des lieux emblématiques comme le Stade de France, la basilique de Saint-Denis, les Puces de Saint-Ouen ou encore la Cité du Cinéma, Plaine Commune s'impose comme un moteur du développement économique de l'Île-de-France : son potentiel de consommation croissant et la baisse de sa vacance commerciale sont par ailleurs des indicateurs, qui illustrent son dynamisme.

Ce document définit les orientations et les enjeux de Plaine Commune en matière de développement commercial, en les articulant autour des trois objectifs suivants :

- ❖ Renforcer l'attractivité du territoire en développant sa visibilité ;
- ❖ Veiller à la complémentarité des sites, pour équilibrer l'offre sur l'ensemble du territoire ;
- ❖ Pérenniser le maillage de proximité, essentiel à la vie de quartier.

Comme indiqué précédemment, le Franchissement Urbain Pleyel deviendra le cœur emblématique d'un pôle économique, touristique et académique francilien majeur.

La Plaine Saint-Denis est le territoire le plus riche en projets de toute l'agglomération parisienne. Pour autant, son développement est bloqué par le faisceau ferroviaire de la Gare du Nord qui empêche la reconquête de l'ouest de la Plaine, jusqu'à la Seine. **Le Franchissement viendra ainsi connecter les deux rives.**

Ce lien fonctionnel correspondra in fine à un véritable lieu et redonnera à l'espace public sa fonction principale : celle du partage, de l'appartenance, un espace pour tous, valorisé par (et valorisant) les conditions du site. Il s'agit de constituer un lien qui s'adresse non seulement aux deux rives mais qui devienne une véritable polarité à l'échelle du quartier « Landy Pleyel ». La mise en place de commerces et services sur le franchissement viendra ainsi dynamiser le secteur et permettra son développement à l'échelle du territoire de Plaine Commune et de la Seine-Saint-Denis.

5.2.9 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'Île-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'Île-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'Île-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 %.

Le Nouveau Grand Paris est clairement intégré au PDUIF, avec notamment les interconnexions des futures lignes de métro passant par Saint-Denis-Pleyel (ligne 14 prolongée, lignes nouvelles 15, 16 et 17).

Par ailleurs, les voies ferrées Saint-Denis/Saint-Ouen sont actuellement identifiées comme « coupure urbaine » dans le PDUIF (coupure urbaine n°18), pour les piétons et cycles. Les coupures urbaines font l'objet de l'action 3/4.2 du Plan « Résorber les principales coupures urbaines » (page 127 du PDUIF). Les objectifs de l'action sont de résorber les coupures prioritaires d'ici à 2015 et les autres coupures d'ici à 2020 (les voies ferrées Saint-Denis/Saint-Ouen entrent dans les « autres coupures »).

Ainsi, le projet de Franchissement Urbain Pleyel est indirectement intégré au PDUIF.

Enfin, le projet laissera une place importante aux piétons (du fait de l'interconnexion SGP-RER D mais également pour une appropriation de l'espace), ainsi qu'aux cycles et aux bus.

5.2.10 Les documents de planification liés aux déplacements cyclables

5.2.10.1 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. Il 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).

5.2.10.2 Le Schéma Régional Véloroutes / Voies vertes d'Ile-de-France

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.

5.2.10.3 Le Schéma départemental des itinéraires cyclables en Seine-Saint-Denis

Le schéma départemental des itinéraires cyclables adopté le 1^{er} octobre 2002 a pour objectif de participer à l'émergence d'un réseau cyclable sur le département de 600 kilomètres en 15 ans, dont un réseau départemental de 265 kilomètres.

Sur l'ensemble des voies de circulation créées par le projet, des voies cyclables **bilatérales** sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée. Ces voies cyclables sont marquées par un séparateur et, comme les voies bus, elles pourront recevoir un traitement de surface particulier pour renforcer leur spécificité.

Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours. Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre » : place nord, rue Francisque Poulbot, rue Pleyel, place aux Etoiles, rue des Cheminots.

5.2.11 Le Plan Mobilités Durables de Seine-Saint-Denis 2016-2020

Le Conseil Départemental a adopté un Plan Mobilités Durables (PMD) le 30 juin 2016. Ce plan s'articule autour de trois priorités :

- ❖ Accompagner les transformations du territoire de la Seine-Saint-Denis et notamment le développement des transports en commun qui permettra à la Seine-Saint-Denis de rattraper son retard avec le Grand Paris Express, le prolongement du T1, des lignes 12, 14 et 11 du métro ou encore la tangentielle Nord.
- ❖ Favoriser les usages alternatifs à la voiture notamment par le développement du réseau de pistes cyclables ;
- ❖ Rénover et sécuriser le réseau existant.

A Saint-Denis, notamment, des pistes cyclables seront créées sur quatre voies départementales : route de la Courneuve, avenue du Colonel Fabien, boulevard de la Libération et rue du Landy. Ces travaux permettront ainsi de sécuriser la pratique du vélo le long de ces voies où la circulation est très dense mais elle permettra surtout de favoriser l'utilisation du vélo à Saint-Denis.

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Par ailleurs, sur l'ensemble des voies de circulation créées par le projet, des voies cyclables **bilatérales** sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée. Ces voies cyclables sont marquées par un séparateur et, comme les voies bus, elles pourront recevoir un traitement de surface particulier pour renforcer leur spécificité. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours. Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre » : place nord, rue Francisque Poulbot, rue Pleyel, place aux Etoiles, rue des Cheminots.

5.2.12 Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de Seine-Saint-Denis

Le Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée a été approuvé par le Conseil Départemental le 28 avril 2011. Il recense 29 itinéraires à travers le département et permet de faire découvrir les richesses patrimoniales (naturelles et culturelles) de la Seine-Saint-Denis. La longueur cumulée de ces itinéraires représente un linéaire de 450 kilomètres.

Un itinéraire, inscrit dans ce plan, parcourt l'aire d'étude : « une ballade en couleur » (itinéraire thématique de découverte du patrimoine architectural industriel et ouvrier de Saint-Denis et Saint-Ouen).

La réalisation du projet ne portera pas atteinte aux itinéraires définis dans ce plan.

Par ailleurs, le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Le piéton trouvera toute sa place dans le projet, que ce soit dans un objectif de « promenade » ou « d'interconnexion ».

5.2.13 Le Plan Local de Déplacements, comprenant le Plan Marche et le Plan Vélo de Plaine Commune

Le PLD (Plan Local de Déplacements) s'inscrit dans le Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France (PDUIF). Ce document de planification à court, moyen et long termes vise à mieux organiser les transports, la circulation et le stationnement sur le territoire, et d'autre part, mieux le desservir durablement.

Le Plan local de déplacements est un document identifiant les difficultés de déplacements existantes pour faciliter la mobilité des habitants, salariés et usagers du territoire, dans le respect de l'environnement et de la santé de chacun. Son objectif est d'améliorer les déplacements en transports en commun, en vélo et à pied. Dans le même temps, Plaine Commune élabore son Plan marche pour favoriser les déplacements piétons et renforcer l'accessibilité des transports en commun.

Le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Le piéton trouvera toute sa place dans le projet, que ce soit dans un objectif de « promenade » ou « d'interconnexion ».

Par ailleurs, sur l'ensemble des voies de circulation créées par le projet, des voies cyclables **bilatérales** sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours. Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre ».

5.3 PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT

5.3.1 Plans, schémas et programmes relatifs au climat et à la qualité de l'air

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

Le SRCAE d'Île-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).

5.3.1.2 Le Schéma Régional Éolien (SRE) d'Île-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.

L'aire d'étude (et le projet) n'est toutefois pas inscrite dans une zone favorable pour l'implantation d'éoliennes.

5.3.1.3 Le Plan Climat-Énergie Départemental de Seine-Saint-Denis adopté le 25 juin 2010

La Seine-Saint-Denis a adopté son plan climat énergie départemental, lors de l'assemblée départementale du 25 juin 2010.

Cette démarche ouvre une réflexion sur les évolutions structurelles à mener sur notre territoire pour contribuer à l'engagement national de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre. Trois enjeux majeurs ont été identifiés pour le territoire :

- ❖ Agir sur les bâtiments en prévenant les risques de précarité énergétique ;
- ❖ Agir sur les déplacements de personnes et de marchandises en garantissant le droit à la mobilité ;
- ❖ Favoriser le changement des comportements de consommation et de déplacements.

5.3.1.4 Le Plan Local Énergie de la métropole de Paris

À l'échelle de la Métropole du Grand Paris, la consommation énergétique du bâti (résidentiel et tertiaire) représente environ 90 TWh/an. C'est 65 % de la consommation énergétique totale en incluant transports terrestres et industrie (moyenne régionale). Les faibles niveaux de consommation énergétiques des constructions neuves, associés à un faible taux de renouvellement urbain font que la très grande majorité des consommations (et des émissions de gaz à effet de serre) seront le fait en 2050 de bâtiments déjà construits aujourd'hui. La connaissance du stock bâti, autant du point de vue des consommations, que de la capacité à accompagner l'essor des énergies renouvelables et de récupération, la valorisation des réseaux énergétiques et le développement des énergies renouvelables sont les éléments structurants pour mener une politique massifiée vis-à-vis de la réduction de la consommation en énergie et en émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le « Plan Local Énergie (PLE) » vise à fournir aux acteurs territoriaux une « boîte à outils » réunissant, à partir d'un système cartographique, données et éléments d'analyse qui leur permettront d'asseoir leur stratégie énergétique territorialisée. **Il constituera l'une des bases du futur Plan Climat Air Énergie Métropolitain.**

5.3.1.5 Le Plan Climat Energie de Plaine Commune 2010-2020

Le Plan Climat Energie 2010-2020 a été adopté, à l'unanimité, le 23 mars 2010 en séance du Conseil communautaire de l'agglomération de Plaine Commune.

Ce Plan Climat Energie vise simultanément à :

1. Prévenir toute aggravation de la situation : s'interdire toute action qui aggraverait l'émission de gaz à effet de serre ou la consommation énergétique ;
2. Réduire : par des actions visant à réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de GES ;
3. S'adapter aux changements climatiques déjà engagés et inéluctables.

Ces trois principes se déclinent sur tous les champs d'actions de ce Plan Climat, même si leurs présentations sont parfois ciblées : les engagements concernant les constructions neuves tiennent d'avantage du principe de prévention, ceux sur le bâti ancien de la réduction quand l'adaptation renvoie plutôt à des mesures de prévention de risques ou de prise en compte de la précarité énergétique.

5.3.1.6 Le Plan de Protection de l'Atmosphère Francilien (PPA)

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. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) Ile de France révisé a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 25 mars 2013.

Ce document met en évidence que, depuis 2010, des dépassements des valeurs réglementaires ont été enregistrés dans la région pour les poussières en suspension PM₁₀, le dioxyde d'azote et pour les poussières en suspension PM_{2,5}.

Dans le cadre de la révision du PPA de la région Ile-de-France, de nombreuses actions ont été étudiées pour réduire efficacement les émissions de polluants atmosphériques. Ces actions se déclinent d'une part sous forme de 11 mesures réglementaires et d'autre part sous forme de dispositions incitatives ou prospectives (objectifs, mesures d'accompagnement et études spécifiques) :

- ❖ Mesure réglementaire 1 : obliger les principaux pôles générateurs de trafic à réaliser un plan de déplacement ;
- ❖ Mesure réglementaire 2 : imposer des valeurs limites d'émissions pour les chaufferies collectives ;
- ❖ Mesure réglementaire 3 : limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion du bois ;
- ❖ Mesure réglementaire 4 : gestion des dérogations relatives à l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts ;
- ❖ Mesure réglementaire 5 : réduire les émissions de particules dues aux groupes électrogènes ;
- ❖ Mesure réglementaire 6 : améliorer la connaissance et la mesure des émissions industrielles ;

- ❖ Mesure réglementaire 7 : interdire les épandages par pulvérisation quand l'intensité du vent est strictement supérieure à 3 Beaufort ;
- ❖ Mesure réglementaire 8 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme ;
- ❖ Mesure réglementaire 9 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact ;
- ❖ Mesure réglementaire 10 : mettre en œuvre la réglementation limitant l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU) lors du stationnement des aéronefs sur les aéroports de Paris-Charles de Gaulle, Paris - Orly et Paris - Le Bourget,
- ❖ Mesure réglementaire 11 : diminuer les émissions en cas de pointe de pollution.

Le PPA d'Ile-de-France sera de nouveau révisé en 2016 afin accélérer la mise en œuvre des dispositions qu'il contient, ainsi que mettre en place de nouvelles dispositions pour une reconquête rapide de la qualité de l'air.

Le projet contribue au développement des transports en commun. En effet, le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Par ailleurs, le projet dissocie clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Le piéton trouvera ainsi toute sa place dans le projet, que ce soit dans un objectif de « promenade » ou « d'interconnexion ».

Enfin, sur l'ensemble des voies de circulation créées par le projet, des voies cyclables **bilatérales** sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours. Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre ».

5.3.2 Plans, schémas et programmes relatifs à la ressource en eau

5.3.2.1 Le bassin et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021

L'aire d'étude est 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.).

Les huit défis du SDAGE 2016-2021 sont :

9. Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
10. Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
11. Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
12. Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
13. Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
14. Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
15. Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau ;
16. Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation.

5.3.2.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Croult-Enghien-Vieille Mer – en cours d'élaboration

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.

L'aire d'étude est concernée par le SAGE Croult-Enghien Vieille Mer, en cours d'élaboration.

5.3.2.3 Le Contrat de Plan Interrégional Vallée de Seine 2015-2020

Ce second CPIER Plan Seine intègre les engagements de l'Etat et des régions partenaires à participer au financement d'études et d'investissements publics sur le bassin Seine-Normandie pour la période 2015-2020.

Les domaines d'intervention du CPIER sont :

- ❖ La Connaissance et l'information sur les enjeux du bassin ;
- ❖ Le Changement climatique ;
- ❖ La Gestion des risques d'inondation ;
- ❖ La Préservation et la restauration des ressources en eau, des espaces et des espèces aquatiques.

5.3.2.4 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.

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.

La Seine passe à l'ouest, à bonne distance du projet. On peut aussi noter la présence, également à distance, au nord-est, du Canal de Saint-Denis.

Les rejets du chantier seront maîtrisés pour éviter toute diffusion vers les eaux superficielles (bacs de rétention, création de fossés, enlèvement des produits pollués...).

Par ailleurs, à terme, sur l'ouvrage, l'assainissement est envisagé comme suit : dévers transversal et longitudinal sur l'ouvrage, récupération des eaux avec des caniveaux en point bas, de section adéquate à la largeur reprise et évacuation des eaux au niveau des culées. Dans le sens transversal, l'eau sera ainsi récupérée en rive nord, en rive sud du tablier routier, à l'interface avec la passerelle, en rive sud de la passerelle et en rive nord de la branche sud. Toutes les eaux du tablier sont recueillies et évacuées par deux caniveaux latéraux grâce aux pentes transversales de 2,5% sur la partie routière et de 1% sur la piste piétons / vélos. L'eau s'évacue dans le sens longitudinal du pont jusqu'au réseau routier à l'aide d'avaloirs situés au niveau des culées.

Le détail de toutes les mesures prises en faveur de la ressource en eau superficielle et souterraine est donné plus en amont dans la présente pièce.

Les différentes dispositions prises permettent ainsi de rendre le projet compatible avec les objectifs du SDAGE, et par conséquent avec les autres documents de planification relatifs à la ressource en eau.

5.3.3 Plans, schémas et programmes relatifs au milieu naturel

5.3.3.1 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.

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.

Selon le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) d'Ile de France, l'aire d'étude est considérée comme un secteur urbain, comprenant quelques friches. Le site ne se situe ni au sein de réservoirs de biodiversité, ni au sein de corridors écologiques. *Il convient toutefois de noter que la Seine et le Canal de Saint-Denis constituent des cours d'eau à préserver/restaurer. Les infrastructures routières constituent par ailleurs des barrières aux déplacements de la faune.*

5.3.3.2 Le Schéma de l'Environnement Vert en Seine Saint Denis (SEVES)

Le département de la Seine Saint-Denis a mis en place un Schéma de l'Environnement Vert en Seine-Saint-Denis (SEVES) dans le but de mettre en valeur le patrimoine vert et naturel. Celui-ci a été adopté en juillet 2013. Ce schéma prolonge le Schéma vert de 1998, en affirmant l'ambition départementale de maintenir sur l'ensemble du territoire départemental, des espaces verts de grande qualité, ouverts sur la ville et accessible à tous.

Les orientations du SEVES portent sur 6 thèmes :

7. Développer le réseau d'espaces verts publics ;
8. Tisser des liens entre les parcs et la ville ;
9. Connaître et valoriser le paysage vert de la Seine Saint-Denis ;
10. Accueillir dans les espaces verts ;
11. Accentuer le rôle social et citoyen des espaces et lieux verts ;
12. Intégrer la biodiversité au développement de la Seine Saint-Denis.

La mise en œuvre d'une trame verte en est la ligne directrice. Depuis sa création, le Département de la Seine-Saint-Denis mène une politique volontariste en faveur de l'amélioration du cadre de vie de ses habitants et de la biodiversité. Le Schéma pour un Environnement Vert en Seine-Saint-Denis (SEVES) fait partie de ses principaux outils.

Le projet est l'occasion de penser l'interface entre la ville et les grands espaces sur l'aspect de la biodiversité. Les emprises ferroviaires, en mettant en relation le centre de l'agglomération avec les grands espaces naturels de l'Île-de-France et des campagnes plus lointaines, constituent d'importants corridors écologiques potentiels. Sur les talus et bas-côtés peu piétinés et bordés d'emprises de ballast, la faune et la flore peuvent se développer et se déplacer commodément.

Le projet envisage ainsi **un lien végétal** entre le tablier du pont et le faisceau au travers de l'accès à la gare. Cette connexion, même si elle reste ponctuelle, est un moyen de favoriser les échanges entre les deux milieux.

5.3.3.3 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.

Au sein de la Direction Générale des Services Techniques, un groupe de travail s'est constitué depuis mars 2010. L'ensemble des services gestionnaires de l'espace public ont été associés pour répondre à cet objectif commun d'amélioration des pratiques de désherbage sur les espaces verts et les voiries en vue de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.

La mise en œuvre de cette démarche repose sur un plan d'actions décliné en cinq axes : mieux connaître le contexte réglementaire et les pratiques liées aux opérations de désherbage ; partager une stratégie de désherbage communautaire ; expérimenter et optimiser les pratiques du désherbage sur les espaces publics de Plaine Commune ; accompagner l'évolution des pratiques et la professionnalisation des agents et sensibiliser, informer et communiquer sur les actions menées.

Ces travaux réalisés depuis 2011 ont accompagné l'évolution souhaitée vers une diminution conséquente du recours aux produits phytosanitaires. Ainsi, en décembre 2016, plus de 50% des surfaces des voiries, places et îlots était traités sans produits phytosanitaires. Plaine Commune cherche toujours à optimiser ses pratiques, qui viendront ainsi s'appliquer au projet de Franchissement.

5.3.3.4 Les plans nationaux d'actions

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 sur le territoire :

- ❖ **Plan national d'actions en faveur de Fluteau nageant (*Lurionium natans*) 2012-2016** : en Ile-de-France, les principales stations qui persistent sont localisées dans la forêt de Rambouillet ;
- ❖ **Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017** : au vu du caractère très urbain de l'aire d'étude, et des résultats des études faune-flore réalisées, aucune espèce messicole n'est présente sur le territoire. ;
- ❖ **Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères 2009-2013** : deux espèces de chauve-souris ont été contactées sur le secteur lors des inventaires : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl, les deux espèces étant concernées par ce plan ;
- ❖ **Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) 2008-2012** : cette espèce ne semble pas représenter un enjeu au sein de l'aire d'étude ;
- ❖ **Plan national de restauration de la chouette chevêche en France** : en Ile-de-France, 300-400 couples ont été recensés en 2012 (soit environ 3% de l'effectif national (10 300 à 13 800 couples au niveau national) ;
- ❖ **Plan national d'actions le phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) 2010-2014** : en Ile-de-France, un site, avec un individu, a été recensé. Celui-ci n'est pas localisé en Seine-Saint-Denis ;
- ❖ **Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) 2011-2015** : aucun habitat humide ou favorable au groupe des amphibiens n'a été recensé sur le secteur. Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu au cours des inventaires écologiques ;
- ❖ **Plan d'actions en faveur des odonates 2011-2015** : 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 : agrion de mercure, cordulie à corps fin, leucorrhine à large queue et leucorrhine à gros thorax. Aucune n'est recensée sur le territoire ;
- ❖ **Plan national d'actions « France, terre de pollinisateurs ».**

La majorité de ces plans ne s'applique pas directement au territoire. Toutefois, le cas échéant, les mesures précisées dans l'étude d'impact (qui seront reprises dans les DCE) permettront de limiter les éventuelles incidences.

Le projet envisage par ailleurs **un lien végétal** entre le tablier du pont et le faisceau au travers de l'accès à la gare. Cette connexion, même si elle reste ponctuelle, est un moyen de favoriser les échanges entre les deux milieux.

Enfin, l'éclairage extérieur pourra être adapté à la biodiversité (optimisation de l'efficacité des faisceaux lumineux afin de limiter, voire supprimer, la gêne pour les chiroptères et l'avifaune, notamment).

5.3.4 Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement

5.3.4.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Seine-Saint-Denis (PPBE)

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 ;

L'objectif du PPBE des routes départementales est de :

- ❖ Privilégier les actions en faveur du développement des transports en commun ;
- ❖ Promouvoir les circulations douces ;
- ❖ Mettre en place des actions de prévention, de maîtrise des trafics et de réduction des vitesses.

5.3.4.2 Le PPBE de Plaine Commune 2014-2018

Plaine Commune a souhaité produire un plan qui réponde pleinement aux enjeux du territoire où concilier développement urbain et bruit est un défi à relever pour le cadre de vie de notre population. Au-delà de l'analyse de cartes de bruit réalisées par le Département de Seine-Saint-Denis et d'un travail de collecte d'informations auprès des gestionnaires, le choix a donc été fait de faire appel à l'expertise de tous les acteurs du territoire, techniciens communautaires et communaux, atelier de cartographie, mais aussi associations d'habitants du territoire.

Le territoire de Plaine Commune est très exposé au bruit aérien, ferré et routier, c'est pourquoi de nombreuses actions ont déjà été engagées depuis 10 ans.

Concernant le bruit ferroviaire, les dépassements de seuils réglementaires sont quasiment continus sur l'ensemble du faisceau provenant de la gare du Nord et sur la tangentielle. D'un point de vue routier, ce sont surtout les deux autoroutes (A86 et A1) qui génèrent le plus de nuisances.

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. La conception du franchissement, et notamment de la passerelle, permet de plus de protéger les passants des nuisances acoustiques issues des circulations routières et ferroviaires. Le projet dissocie en effet clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Cette dissociation passe par un jeu de niveau (le tablier piéton est plus bas que le tablier routier), un jeu de matière (l'univers piétonnier est en bois) et par un squelette habité qui sépare et réunit à la fois les deux tabliers.

Le projet comprend par ailleurs la mise en place d'un parcours de paysage sonore sur le franchissement urbain. Le parcours apportera une ambiance de repos et d'ancrage paysager. Les dispositifs conçus pour le parcours sonore seront basés sur l'idée d'interaction environnementale. Activées par le vent, le soleil ou la présence des hommes, ils diffusent des sons créés en direct, mécaniquement ou en semi-direct, fourni d'un dispositif électronique qui compose en temps-réel des sons préenregistrés.

5.3.5 Les 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)** ;
- ❖ Le **Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de Seine-Saint-Denis**, approuvé le 26 juillet 2005.

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.

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.

5.3.6 Les plans relatifs aux risques majeurs

5.3.6.1 Le Plan de Prévention des Risques d'Inondations de la Seine

Saint-Denis est concernée par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007.

La zone du projet n'est en revanche pas concernée par les zones identifiées à risques dans le document (risque cantonné aux alentours directs de la Seine et du Canal Saint-Denis).

5.3.6.2 Les autres Plan de Prévention des Risques Naturels

Plusieurs Plans de Prévention des Risques Naturels sont en vigueur sur le territoire :

- ❖ PPRN Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines), prescrit le 23 juillet 2001 sur la commune de Saint-Denis ;
- ❖ PPRN Mouvement de terrain - Tassements différentiels, prescrit le 23 Juillet 2001 sur la commune de Saint-Denis.

Ces PPRN n'ont toutefois pas été approuvés par le Préfet et ne sont pas retranscrits dans les documents d'urbanisme.

Pour rappel, néanmoins, la conception du projet tient compte des contraintes techniques du sol aux différents endroits concernés. Les préconisations géotechniques sont données plus en amont dans la présente pièce.

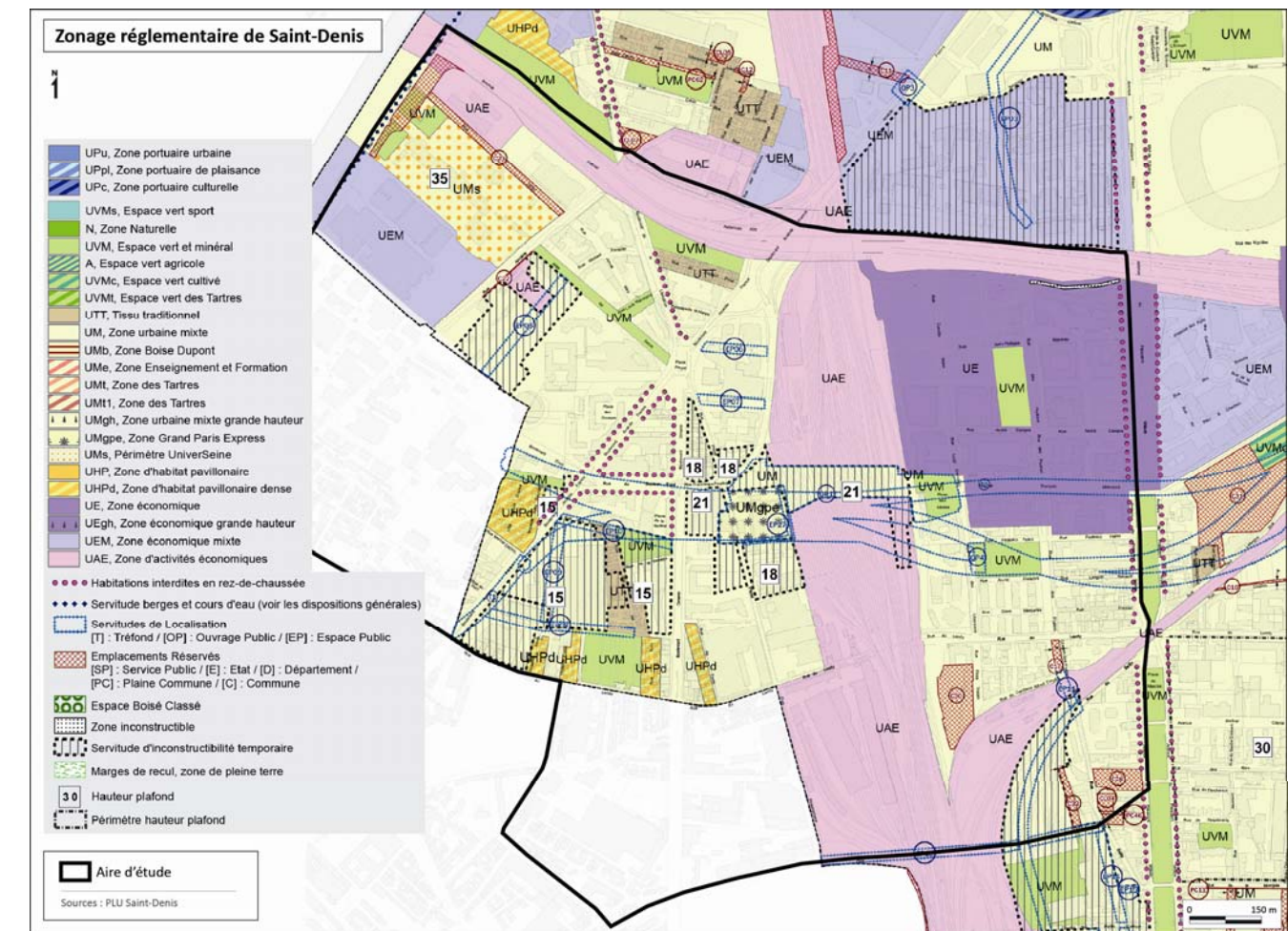
5.4 LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-DENIS

5.4.1 Documents généraux

Le PLU de Saint-Denis a été approuvé par délibération du Conseil municipal le 10 décembre 2015.

Le faisceau ferroviaire nord (et, plus globalement, les voies ferrées et routières majeures sur le territoire) est concerné par le zonage UAE.

Le Franchissement Urbain Pleyel est inscrit au PLU (comme servitude de localisation, objectif du PADD...) et un zonage UM lui est associé, en travers des voies.



Aucun Espace Boisé Classé n'est par ailleurs concerné.

Le Franchissement Urbain Pleyel fait l'objet d'une servitude de localisation (emplacement réservé) :

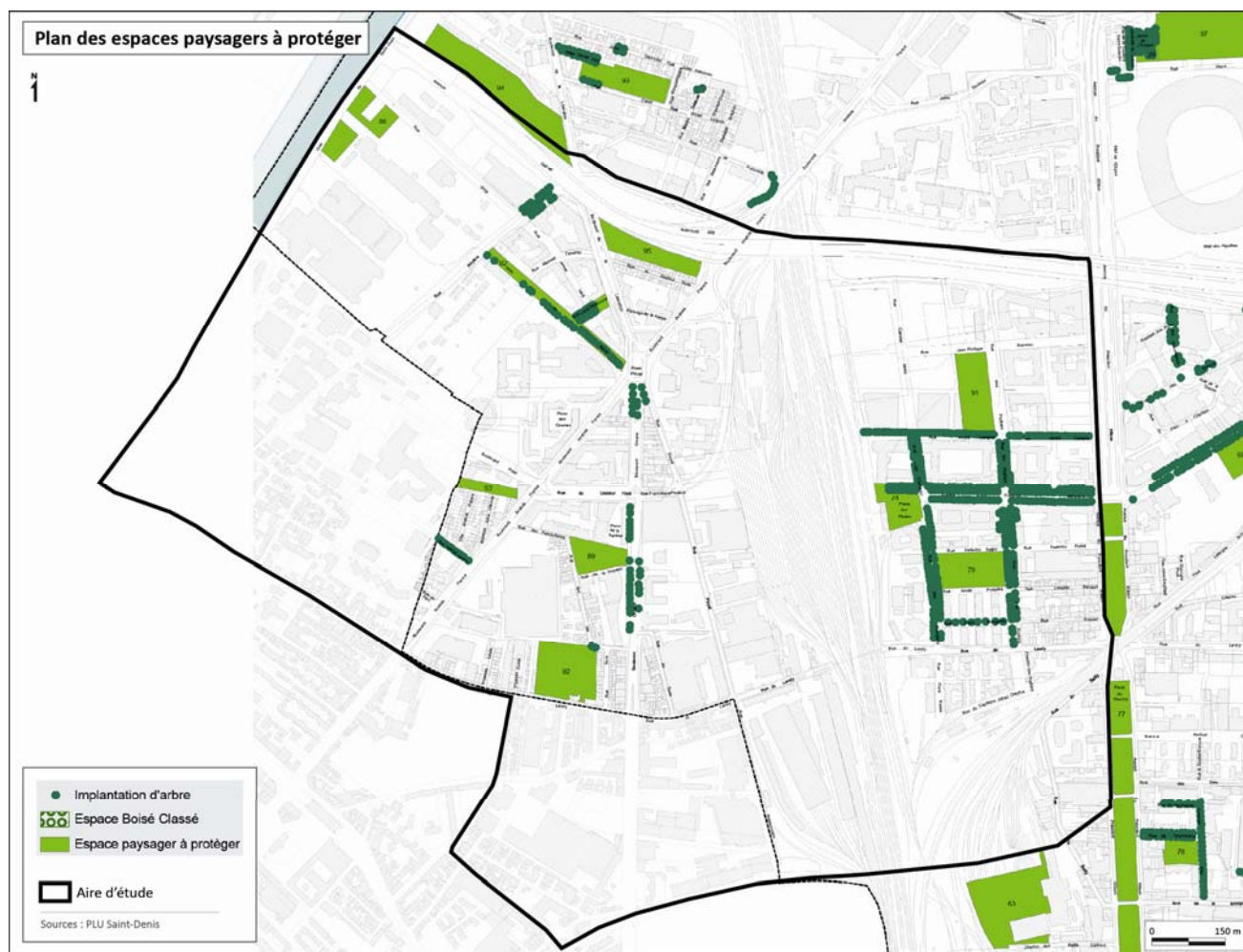
Numéro	Type	Largeur	Localisation	Objet	Surface (m²)
OP1	Servitude pour création d'ouvrage public	/	Future gare Pleyel	Plateforme traversante	40 563

Un périmètre d'inconstructibilité temporaire est également défini pour le franchissement :

Numéro	Localisation	Projet	Surface (m²)
21	Pleyel / Franchissement urbain	Programmation en lien avec le développement du Grand Paris	38 116

Plusieurs espaces paysagers à préserver sont par ailleurs recensés à l'est des voies ferrées : sur la place aux étoiles et le long du boulevard François Mitterrand et d'autres rues associées.

Le quartier Pleyel est aujourd'hui en pleine transformation et s'insère dans une étude urbaine plus large sur la communauté d'agglomération de Plaine Commune. La nouvelle continuité urbaine constituée par l'ouvrage de franchissement est un composant majeur dans ce grand territoire en mutation. Ainsi, une continuité paysagère sera assurée entre le franchissement et les espaces localisés à l'est (place aux étoiles) et à l'ouest (future gare SGP).



5.4.2 Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et les Orientations d'Aménagement

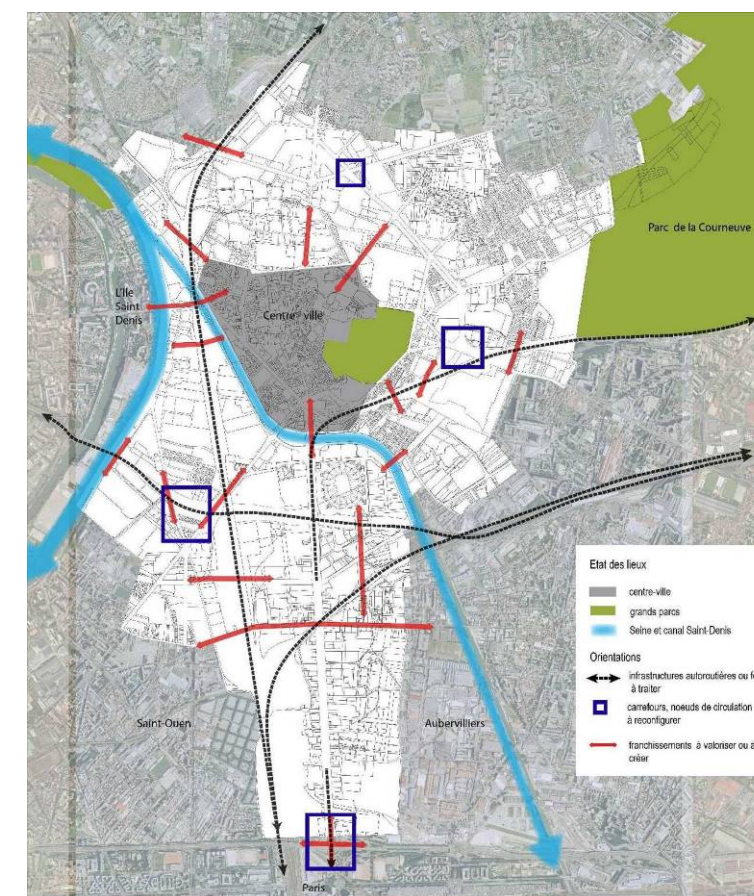
Le PADD est un document stratégique définissant les orientations de développement et d'aménagement de la commune pour les 10 à 15 prochaines années. Son contenu est encadré par plusieurs articles du Code de l'Urbanisme, et notamment par l'article L 123-1-3 modifié par la Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010.

Trois objectifs principaux sont inscrits dans le PADD :

- ❖ I. Poursuivre et amplifier le caractère central de Saint-Denis au sein de la région Ile-de-France ;
- ❖ II. **Maintenir et renforcer le caractère populaire et multiculturel de Saint-Denis ;**
- ❖ III. Devenir une ville exemplaire quant à sa capacité d'anticiper le développement durable.

Dans le cadre de ce deuxième objectif, on retrouve la valorisation du rôle de l'espace public dans le lien urbain et social. La réduction des fractures créées par les grandes infrastructures de transport s'intègre dans ce but.

Le franchissement Urbain Pleyel est identifié dans le cadre de cet objectif, comme franchissement à valoriser ou à créer. On le retrouve par ailleurs clairement cité page 45 du PADD, alinéa « Développer le maillage » : « Franchissement aérien des voies ferrées entre la rue du Landy et la rue Mitterrand (pont construit) ».



Orientations d'aménagement inscrites au PLU (Source : PLU)

6 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

SRCAE Ile-de-France
PCET Plaine Commune
ADEME

6.1 GENERALITES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ILE-DE-FRANCE ET SUR LE TERRITOIRE DE PLAINE COMMUNE

6.1.1 Réchauffement climatique global

En l'état actuel des connaissances, qui s'affinent tous les jours, la température pourrait augmenter de 2 à 6,4°C d'ici la fin du siècle. A noter que la France a déjà vu sa température moyenne augmenter de 1°C depuis 50 ans. L'augmentation de la température moyenne d'ici 2100 pourrait s'inscrire dans une fourchette allant de +3°C à +4°C, selon les scénarii d'évolution des émissions mondiales. En première approximation, on peut estimer qu'une variation de 1°C équivaut à un déplacement en latitude de 200 km.

Les conséquences à prévoir sur le territoire sont essentiellement l'occurrence de très fortes températures d'été, l'accentuation des précipitations en période hivernale ou encore une fréquence accrue d'évènements extrêmes.

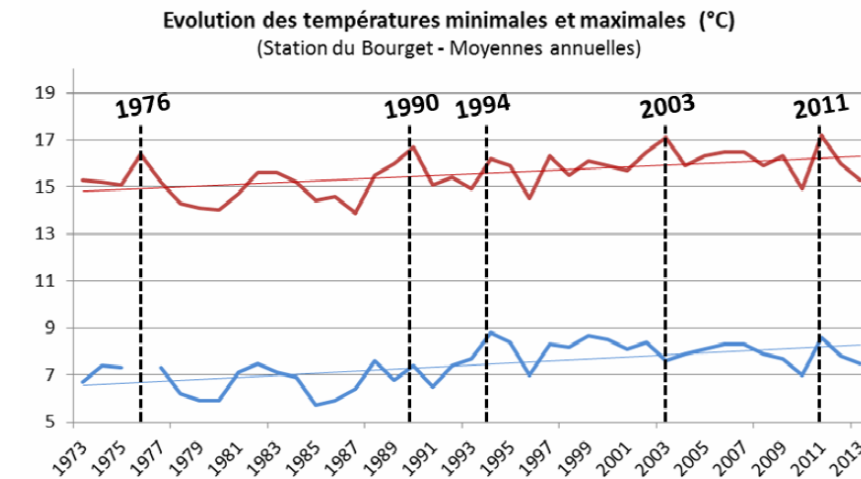
Les moyens d'agir sont de deux ordres :

- ❖ **L'atténuation** : le changement climatique peut être géré, maîtrisé par l'Homme, si ce dernier fait en sorte de limiter considérablement et rapidement ses émissions de GES. Les principales activités émettrices sont actuellement les transports, le logement et l'agriculture ;
- ❖ **L'adaptation** : le changement climatique étant pour une part inéluctable, les sociétés humaines ont les moyens d'anticiper et de prévoir les évolutions de leur territoire, de leurs conditions de vie... Elles peuvent gérer les risques et s'organiser pour faire face à des conditions différentes : protection des personnes fragiles, confort d'été dans les bâtiments et les villes, risque d'incendie, nouvelles pathologies, risque de submersion marine, ... Les écosystèmes devraient être modifiés ainsi que les conditions des activités agricoles et sylvicoles.

6.1.2 Tendances d'évolution du climat sur le territoire

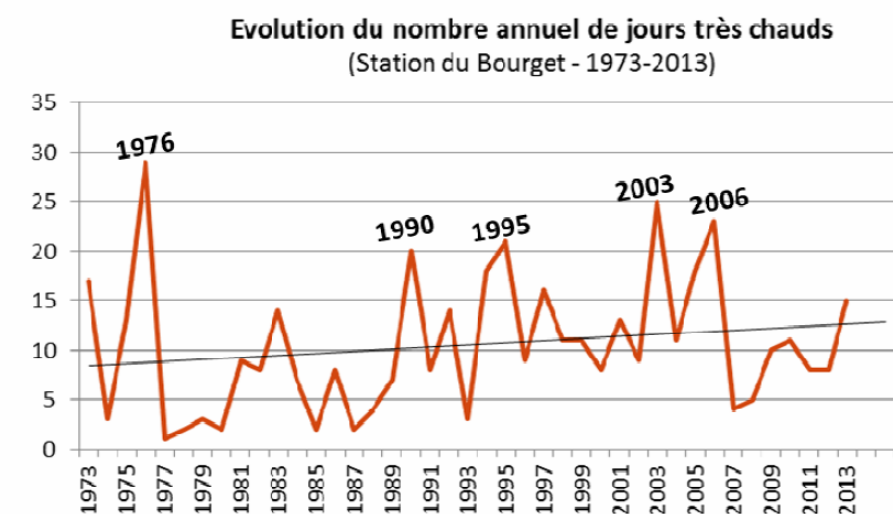
Le changement climatique est une réalité mesurée : l'observation des paramètres climatiques par Météo-France a notamment permis de mettre en évidence des tendances d'évolution significatives pour les paramètres climatiques de température, aux échelles nationale, régionale et locale.

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

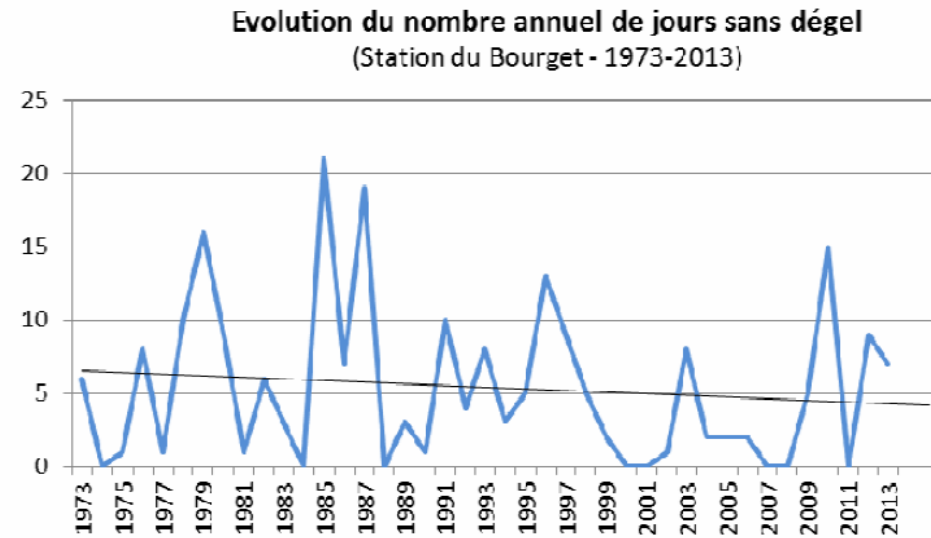


Evolution observée des températures minimales et maximales, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (Source : 2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de Plaine Commune au changement climatique, Artelia)

Les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté d'environ 1,3°C au cours des 40 dernières années à Plaine Commune. 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.

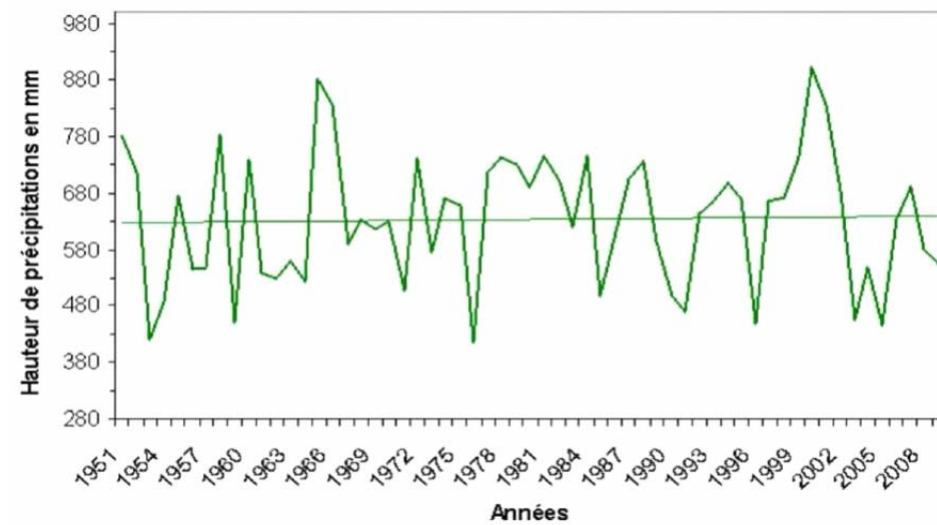


Evolution observée du nombre annuel de jours très chauds : température maximale supérieure à 30°C, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

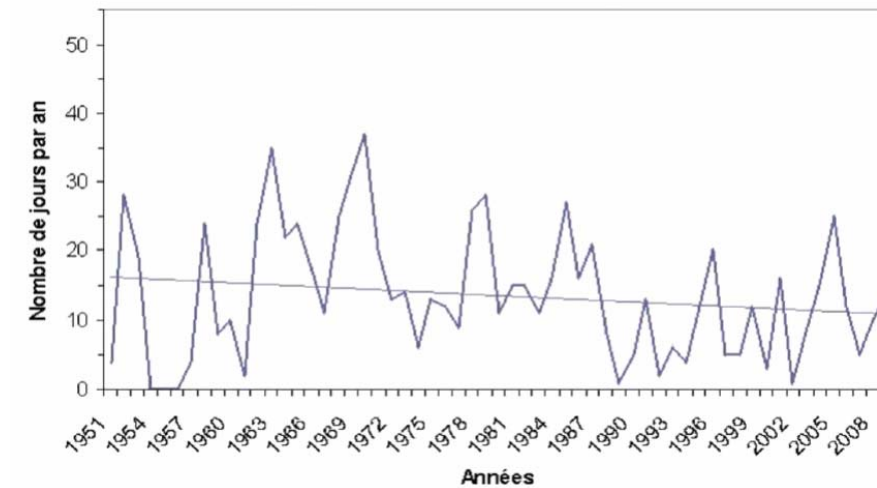


Evolution observée du nombre annuel de jours sans dégel : température maximale inférieure ou égale à 0°C, d'après les données disponibles sur le site infoclimat.fr pour la station du Bourget (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

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 (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)



Evolution observée du nombre de jours de neige (2014 Diagnostic de vulnérabilité du territoire de plaine commune au changement climatique, Artelia)

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).

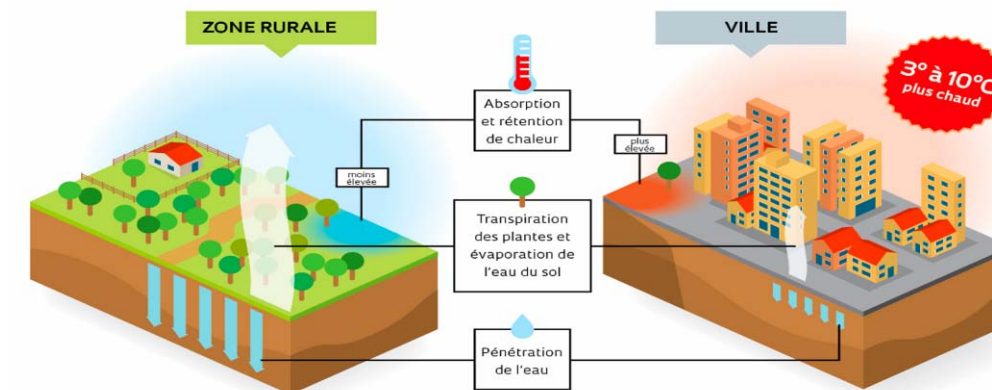
6.1.3 La météorologie urbaine / L'îlot de chaleur urbain

6.1.3.1 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.



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 urbain. Cependant, les facteurs majoritairement responsables de l'ICU sont la raréfaction de la végétation et la présence de surfaces minéralisées.

6.1.3.2 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.

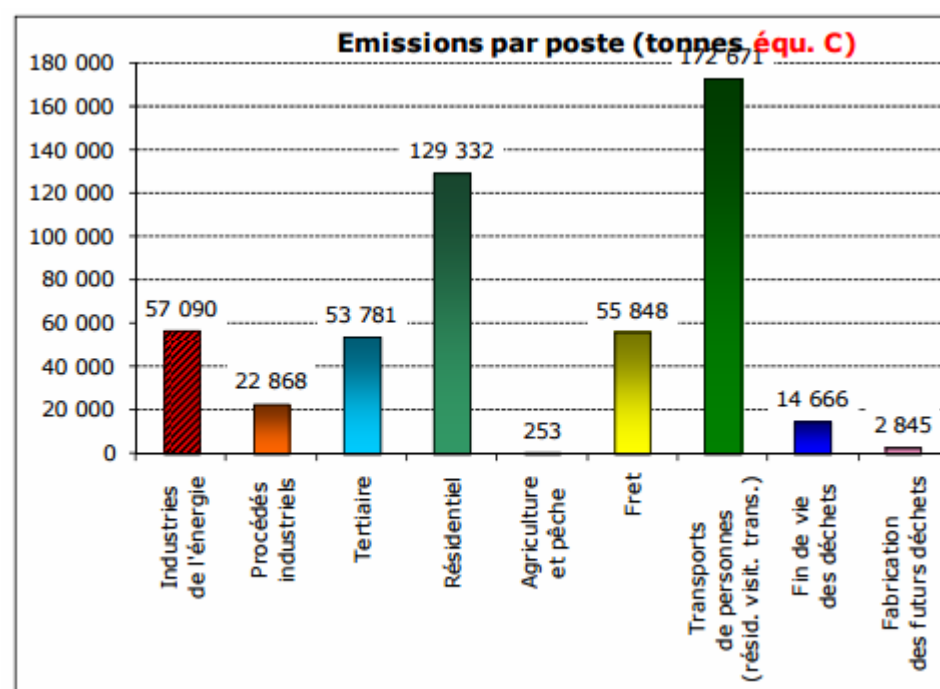
6.2 ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE DU TERRITOIRE DE PLAINE COMMUNE

6.2.1 Bilan des émissions

Les émissions directes (sur site) de l'ensemble des acteurs du territoire de Plaine Commune se montent à 325 000 tonnes équivalent Carbone (técC) de GES en 2005 (à climat normal); la quasi-totalité est issue de consommations de produits énergétiques fossiles (déplacement sur l'agglomération).

La consommation d'électricité, de chaleur, la transformation et le transport des énergies fossiles sont à l'origine d'émissions indirectes (sur le lieu de production) égales à 125 000 técC.

Soit un total d'émissions pour le territoire de 450 000 técC ou 1 651 500 ttecO₂ en 2005, réparties selon le graphe suivant (pour rappel 1 tC équivaut à 3,67tCO₂ et 1 tCO₂ équivaut à 0,27tC).

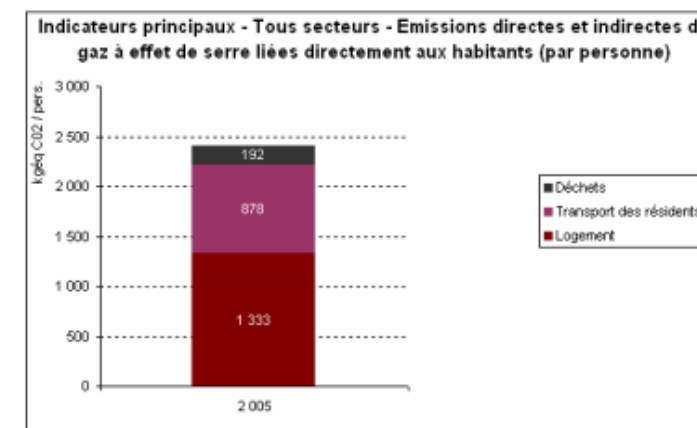


L'examen des émissions directes et indirectes par poste permet de pointer les principaux postes émetteurs :

1. Le transport de personnes avec 38,5% des émissions ;
2. Le secteur résidentiel, avec 29% des émissions ;
3. Le secteur tertiaire avec 12% des émissions ;
4. Le transport de marchandises ou le fret avec également 12% des émissions.

Par ailleurs, l'examen des émissions propres aux résidents de Plaine Commune montre la prédominance des émissions liées au logement devant les transports :

- ❖ Emissions directes et indirectes liées au logement : 1 330 kg équivalent CO₂ par personne par an en 2005, soit 55 % ;
- ❖ Emissions directes et indirectes liées au transport : 880 kg équivalent CO₂/pers/an en 2005, soit 36 %. Ce poste « transport » inclut la mobilité quotidienne (courte distance) et la mobilité de week-end (dont longue distance).
- ❖ Emissions directes et indirectes liées aux déchets : 190 kg équivalent CO₂ par personne par an en 2005, soit 9 %.



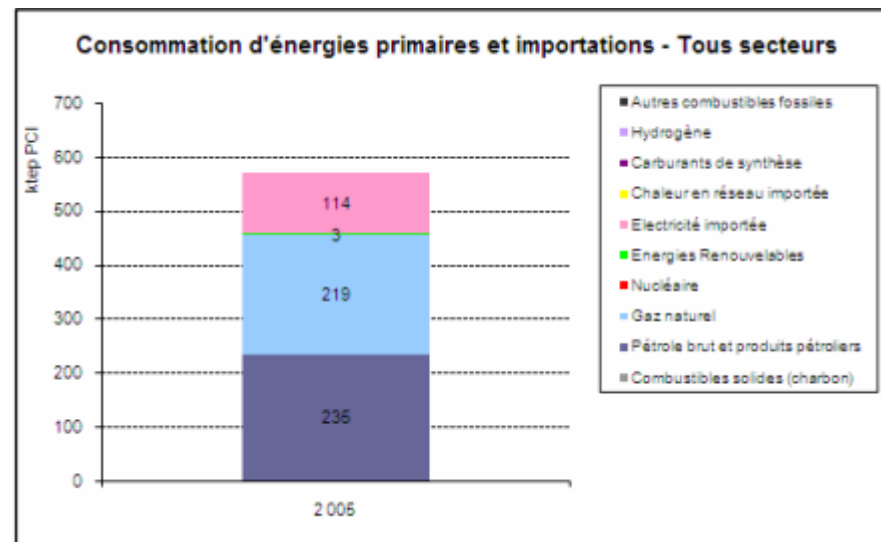
Un habitant de l'agglomération de Plaine Commune émet ainsi en moyenne environ 2 400 kg équivalent CO₂ par an en 2005 pour son logement, ses déplacements et ses déchets. En incluant également les émissions non directement liés aux habitants (émissions tertiaires, transports de marchandises, industrie, production énergétique et agriculture), **les émissions totales rapportées au nombre d'habitant de Plaine Commune se montent à 4 900 kg équivalent CO₂ par an et par habitant**. Soit nettement moins que la moyenne nationale qui est de l'ordre de 7técCO₂/habitant (cependant les méthodologies de calcul utilisées ne sont pas totalement comparables).

La différence peut s'expliquer par le fait que l'agglomération, en comparaison avec la moyenne française, dispose notamment d'une forte proportion de logements, de plus de transports en commun et de moins de véhicules par ménage. C'est aussi une mesure des inégalités sociales qui caractérisent une part importante du territoire.

6.2.2 Consommation d'énergie primaire du territoire

L'énergie primaire est l'énergie qui n'a subi aucune conversion. Elle correspond à l'énergie puisée dans la nature. On parle en énergie primaire quand on compare par exemple les performances énergétiques des bâtiments.

Les consommations primaires de Plaine Commune atteignent 570 000 tonnes équivalent pétrole (570 ktep). La part d'énergie renouvelable (en vert sur le graphique ci-après) représente seulement 0,42% de la consommation d'énergie primaire du territoire. Elle est essentiellement fournie par la géothermie de La Courneuve.

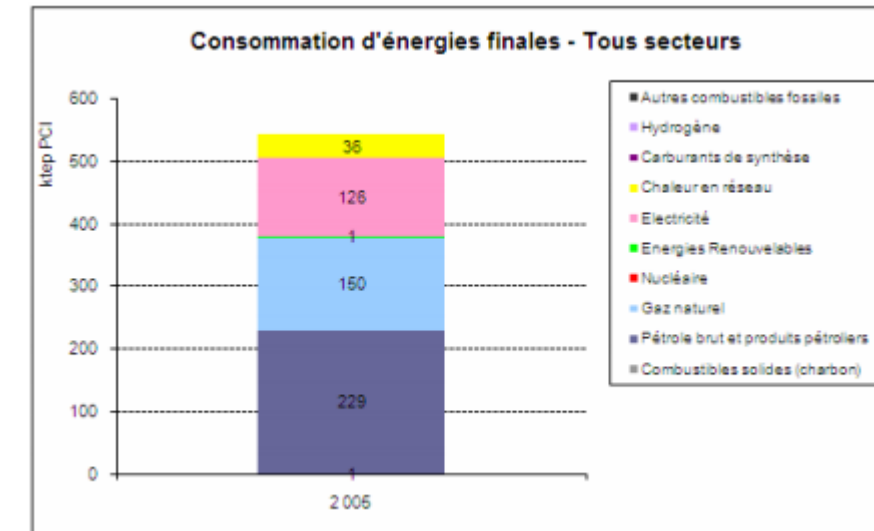


6.2.3 Consommation d'énergie finale du territoire

Le bilan des consommations énergétiques finales de Plaine Commune se chiffre à 540 ktep en 2005 dont 50 ktep pour le transit de marchandises et de personnes. Près de 70% des consommations énergétiques finales du territoire sont des combustibles fossiles :

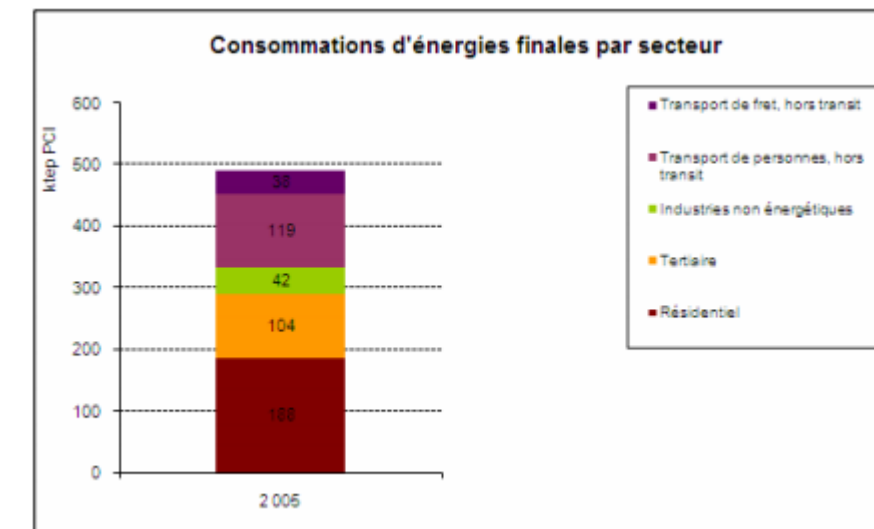
- ❖ 40% de produits pétroliers (liées aux transports) ;
- ❖ 30% de gaz naturel (liées essentiellement au chauffage et à l'Eau Chaude Sanitaire (ECS)) ;
- ❖ 25% d'électricité (liées aux usages chauffage, climatisation, ECS et équipements électroménagers et bureautiques) ;
- ❖ 7% de chaleur en réseau (répondant à 12% des besoins énergétiques des secteurs résidentiel et tertiaire).

La géothermie de La Courneuve est intégrée à la production de chaleur en réseau et représente 6% de la production de chaleur, soit 0,44% de la consommation d'énergie finale. Les énergies renouvelables (bois, solaires) ne contribuent que très marginalement aux besoins énergétiques du territoire.



Une analyse par secteur (transit non compris) permet d'apprécier la responsabilité des différents acteurs dans ce bilan énergétique :

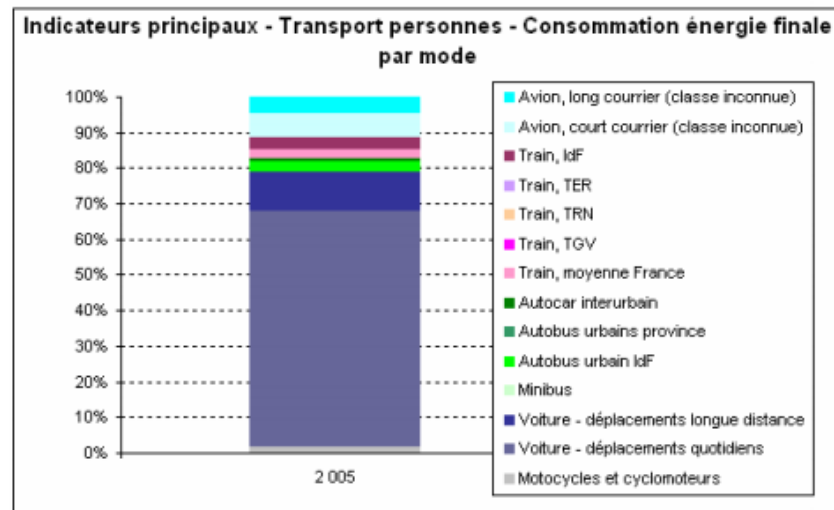
- ❖ Le secteur résidentiel représente environ 38% de la consommation énergétique du territoire ;
- ❖ Les transports de personnes et de marchandises (hors transit) représentent 32% des consommations énergétiques du territoire ;
- ❖ Avec 21%, le secteur tertiaire nécessite moitié moins d'apports énergétiques que le secteur résidentiel (pour une surface bâtie de l'ordre de 45% de la surface de logements) ;
- ❖ Le secteur industriel est minoritaire avec 9% des consommations et a historiquement déjà fait l'objet d'importants gains d'intensité énergétique.



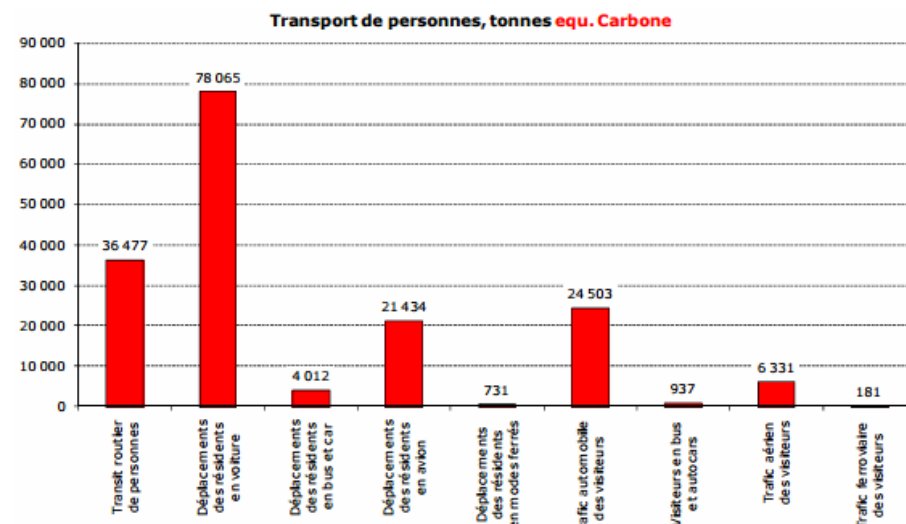
6.2.4 Focus sur le secteur des transports de personnes

Le bilan des consommations énergétiques liées au transport de personnes s'élève à près de 151 ktep en 2005 (dont 32 ktep pour transit de personnes). La quasi-totalité des consommations sont des produits pétroliers ; ces consommations sont dues à :

- ❖ 60% aux déplacements des résidents ;
- ❖ 18% à la venue et au départ de visiteurs (personne s'arrêtant à Plaine Commune, notamment pour y travailler) ;
- ❖ 22% aux flux de transit.



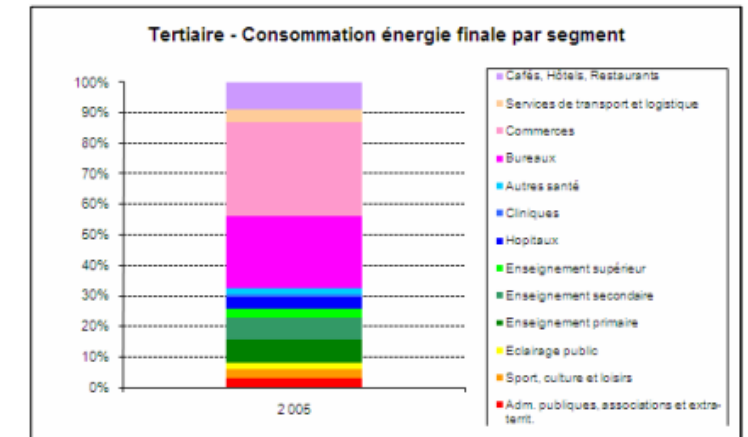
La décomposition par mode montre une prédominance de la voiture individuelle, aussi bien pour les résidents que pour les visiteurs. Les résidents faisant néanmoins plus usage des transports en commun que les visiteurs. Les déplacements en voiture des résidents et des visiteurs sont ainsi à l'origine de 50% des émissions totales du secteur des transports. Les transports aériens sont responsables d'une part importante des émissions directes et indirectes liées aux déplacements. Mais ces estimations sont issues de ratios (méthode Bilan Carbone®) qui ne tiennent pas complètement compte de la vitalité économique du territoire. Rappelons par ailleurs que ces émissions ne sont pas comptabilisées dans le protocole de Kyoto



6.2.5 Focus sur le secteur tertiaire

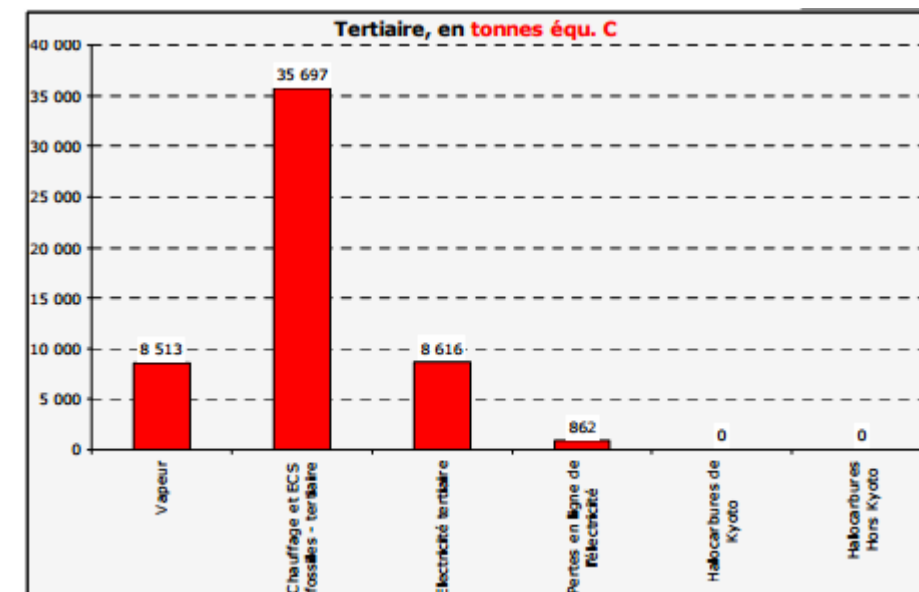
Les commerces (30%) et les bureaux (20%) sont les principaux lieux de consommation d'énergie de l'ensemble du parc tertiaire privé.

Dans le secteur public, les principaux lieux de consommations sont les écoles, collèges, lycées et universités (environ 20% de la consommation totale). La consommation des bâtiments administratifs des collectivités ajoutée aux consommations d'éclairage public représente 5% des consommations tertiaires totale. L'électricité constitue la principale énergie consommée. En moyenne sur l'ensemble du parc tertiaire, la consommation en énergie finale de chauffage est de l'ordre de 130 kWh/m², et celle d'ECS de 40 kWh/m² (soit un total de 170 kWh/m²).



Les autres usages électriques (bureautique, éclairage, équipements spécifiques) représentent une part croissante des consommations (100 kWh/m²), et atteignent près de 40% des consommations énergétiques totales du secteur.

Les émissions sont principalement liées à l'utilisation de combustibles fossiles pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.



6.2.6 Prospective

Un exercice de prospective a été réalisé pour explorer ce que pourrait être l'évolution des émissions de gaz à effet de serre et de la demande d'énergie du territoire à moyen terme : 2020.

Les évolutions présentées ci-dessous comparent la situation de 2005 par rapport à celle de 2020 dans le cadre :

- ❖ D'un scénario tendanciel, c'est-à-dire sans la mise en œuvre d'un plan d'actions spécifiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétique
- ❖ Avec une croissance maîtrisée.

	Evolution des consommations d'énergie par rapport à 2005	Evolution des émissions de GES (directs et indirects) par rapport à 2005
Secteur résidentiel	+2%	+1%
Secteur tertiaire	+8%	+9%
Secteur industriel	-2%	Stable
Secteur transport de personnes (hors transit)	+14%	+5%
Secteur transport de marchandises (hors transit)	-2%	Stable
Secteur des déchets	Stable	Stable
Secteur des espaces verts	Stable	Stable
Ensemble du territoire de Plaine Commune	+4%	+3%
En France (d'après scénario tendanciel de la DG-Tren)	+12 % en énergie finale	+ 1%

- Estimation en 2020 des évolutions des consommations d'énergie et des émissions de GES de l'agglomération par rapport à 2005 dans le cadre d'un scénario tendanciel (exercice de prospective réalisé par le bureau d'étude ICE)-

Dans ce scénario, les plus fortes augmentations seraient à attribuer à deux grands secteurs :

- ❖ Le secteur tertiaire qui connaîtrait peu d'efforts particuliers de rénovation tout en tenant compte pour les constructions neuves de l'application des réglementations thermiques. La climatisation systématique des bureaux et l'utilisation de plus en plus importante d'équipements de bureautique augmenterait la consommation d'électricité de manière très sensible (+26% sur les consommations d'énergies finales) ;
- ❖ Le secteur de transport des personnes connaîtrait une augmentation de 15% de la mobilité par rapport à 2005 avec une place toujours prépondérante de la voiture particulière (80% des consommations d'énergie du secteur) malgré le développement des transports en commun. La mobilité des résidents amenés à se déplacer en avion augmente également sensiblement.

Ainsi, plusieurs actions seront poursuivies au vu de ce constat, via plusieurs axes :

Agir sur les bâtiments

1. Réduire les consommations d'énergie des logements et des bâtiments tertiaires (commerces/bureaux/équipements) ;
2. Accompagner la mutation de la filière bâtiment ;
3. Prévenir les risques de précarité énergétique des habitants ;
4. Adapter les constructions aux changements climatiques

Diminuer les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements des personnes et des marchandises

5. Réduire les besoins de déplacement domicile-travail ;
6. Reporter l'usage de la voiture pour les courtes distances (inférieures à 1 km) sur les modes actifs (vélo, marche) ;
7. Rendre les transports collectifs plus attractifs ;
8. Promouvoir une meilleure gestion des flux de marchandises sur le territoire

Changer les comportements de consommation et de déplacements

9. Elaborer une stratégie d'éducation pour déclencher une prise de conscience ;
10. Accompagner les séquano-dionysiens pour qu'ils deviennent des acteurs responsables de leurs déplacements et de leurs consommations d'énergie ;
11. Rendre la commande publique exemplaire.

6.3 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

En 2014, la communauté d'agglomération de Plaine Commune a réalisé une étude de vulnérabilité pour identifier les impacts du changement climatique sur son territoire, construire des actions augmentant la robustesse du territoire face au changement climatique et acculturer sur le sujet. L'étude a été menée à 2 échelles de territoire : l'agglomération et 9 zones de territoire représentatives de la diversité des formes urbaines.

Ces 9 zones sont les suivantes :

- ❖ Le quartier du Landy à Aubervilliers ;
- ❖ Les Berges de Seine à Epinay-sur-Seine ;
- ❖ Les 4000 Nord à La Courneuve ;
- ❖ L'Île-Saint-Denis Centre ;
- ❖ La Butte Pinson à Villetaneuse-Pierrefitte-sur-Seine ;
- ❖ Les Docks de Saint-Ouen ;
- ❖ **Le Mondial à Saint-Denis ;**
- ❖ La Porte de Paris à Saint-Denis ;
- ❖ La cité Jardin à Stains.

6.3.1 Généralités

Le territoire de Plaine Commune se caractérise par une exposition aux grandes chaleurs et un risque accru d'inondation par ruissellement des eaux pluviales et/ou par remontée des nappes.

Comme la plupart des territoires français, Plaine Commune sera tout d'abord plus exposée à des phénomènes caniculaires. Mais la chaleur sera aggravée en zone urbaine dense par « l'Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU) », c'est-à-dire une température nocturne qui baisse moins qu'en milieu rural. De même, la mauvaise qualité thermique des bâtiments est un facteur qui peut amplifier le maintien de températures élevées à l'intérieur même des locaux. L'inconfort thermique pourra être ressenti dans les logements, l'espace public, les transports...

Des températures extérieures très élevées pourront en outre détériorer les infrastructures routières et ferroviaires, nombreuses sur le territoire, en déformant les rails ou détériorant les revêtements. Ces impacts sont de nature à altérer la sécurité des transports, diminuer le confort des voyageurs et à perturber fortement les déplacements.

En été, l'élévation des températures tendra par ailleurs à augmenter la demande d'énergie, par exemple pour alimenter des systèmes de climatisation, alors que le potentiel de production est restreint (débits d'étiage plus bas et maintenance des centrales) et que les réseaux d'alimentation énergétique peuvent aussi se dégrader.

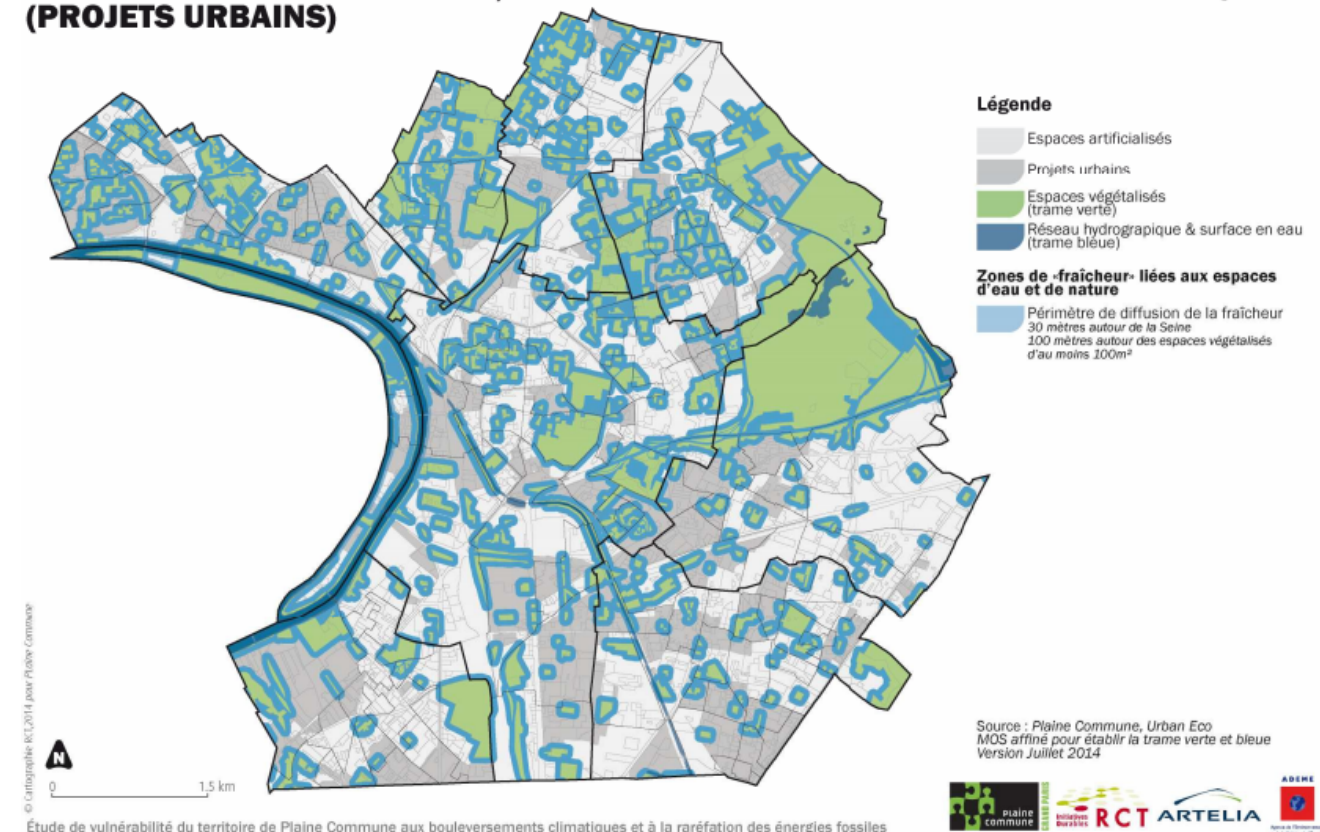
Enfin, ces épisodes caniculaires pourront s'accompagner de pics de pollution, avec des risques sanitaires très importants pour les populations les plus fragiles (personnes âgées, enfants, etc.).

Outre les phénomènes de canicule, le territoire de Plaine Commune connaîtra des sécheresses plus intenses et plus fréquentes qui se traduiront par une diminution de la ressource en eau dans le bassin de la Seine d'ici à la fin du siècle, un affaiblissement de la ressource en eau potable, des problèmes d'alimentation en eau des espaces naturels et pour les activités agricoles. La succession des épisodes de pluie et de sécheresse pourra affecter les sols argileux (retrait-gonflement), ce qui pourra présenter un risque pour des zones d'habitation, notamment celles qui présentent des fondations peu profondes.

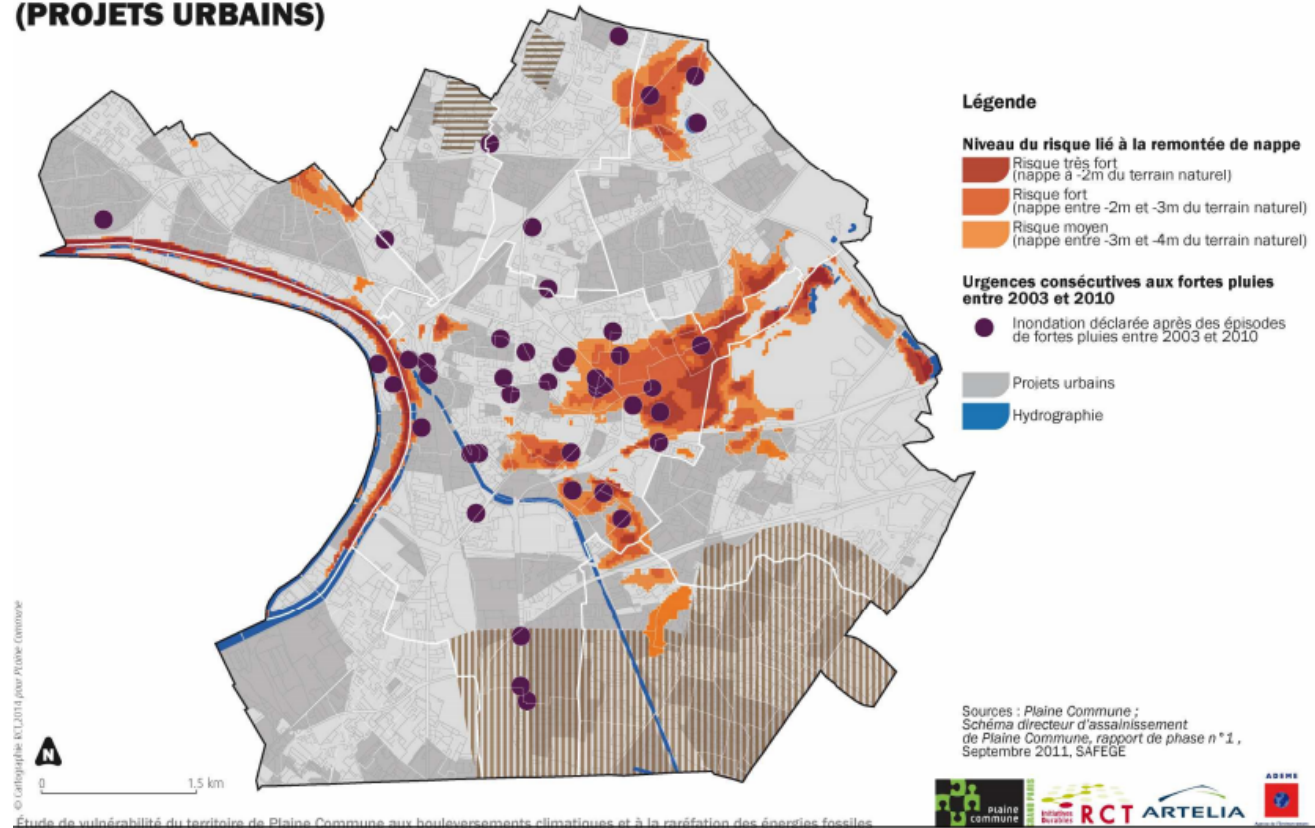
Le risque d'inondation sera principalement généré par le ruissellement des eaux pluviales et/ou par la remontée des nappes. Il variera selon le rythme des précipitations et le niveau d'érosion des sols.

Enfin, l'élévation des températures annuelles pourra conduire à un appauvrissement de la biodiversité présente dans les espaces verts du territoire (berges de la Seine, parcs). Des espèces végétales et animales jusqu'alors présentes dans des espaces situés plus au sud pourront apparaître et se développer, générant de nouvelles allergies ou maladies.

ÎLOTS DE CHALEURS URBAINS, ENJEU PRINCIPAL DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (PROJETS URBAINS)



RISQUES LIÉS AUX ÉPISODES DE FORTE FLUIE : UN ENJEU FORT MAIS LOCALISÉ (PROJETS URBAINS)



6.3.1.1 « Le Mondial » et « La Porte de Paris » à Saint-Denis

Le projet prend place entre ces deux grands secteurs.

Situé en plein cœur de la communauté d'agglomération, jouxtant le Stade de France et le canal Saint-Denis, « Le Mondial » présente une vulnérabilité élevée au risque d'inondation par ruissellement des eaux pluviales et remontée des nappes. La réhabilitation urbaine et la construction de nouveaux ensembles tertiaires intégrant de nombreux espaces paysagers réduisent la vulnérabilité à la chaleur (îlot de chaleur urbain, risque sanitaire et atteinte aux écosystèmes). Ce territoire se caractérise également par une vulnérabilité moyenne à l'inconfort thermique mais par une très forte dépendance à l'approvisionnement en énergie électrique.

« La Porte de Paris » est un quartier de transition, entre un secteur très urbanisé et des espaces disponibles. Il présente de fortes vulnérabilités à la chaleur dans sa partie la plus dense (îlot de chaleur urbain et inconfort thermique des bâtiments). Les espaces libres diminuent très fortement la vulnérabilité des écosystèmes. Les risques sanitaires et d'inondation sont moyens.

6.3.1.2 Actions envisagées

Plusieurs leviers d'actions sont envisagés sur le territoire.

Pour les bâtiments :

- ❖ Améliorer et diffuser les connaissances : recenser les bonnes pratiques, identifier les conditions de reproductibilité sur le territoire de Plaine Commune et diffuser les informations (guide, cahier technique, etc.) ;
- ❖ Former et accompagner les porteurs de projets pour intégrer l'adaptation aux projets de construction / réhabilitation ;
- ❖ Expérimenter sur des bâtiments pilotes.

Pour les espaces publics :

- ❖ Agir directement sur l'espace public : aménager des espaces ombragés, installer des bornes d'eau potable, etc. ;
- ❖ Améliorer la connaissance : recenser les bonnes pratiques et identifier les conditions de reproductibilité sur le territoire de Plaine Commune ;
- ❖ Expérimenter pour démontrer la faisabilité.

Sur les bonnes pratiques et la population :

- ❖ Organiser des temps et des lieux dédiés pour communiquer avec la population sur les enjeux de l'adaptation ;
- ❖ Optimiser les dispositifs en place (plans Canicule...) ;
- ❖ Capitaliser et diffuser la connaissance ;
- ❖ Expérimenter.

6.3.2 Prise en compte des enjeux du réchauffement climatique dans le cadre du projet et vulnérabilité du projet au réchauffement climatique et réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le projet de Franchissement doit tenir compte des enjeux relatifs au réchauffement climatique, aussi bien en limitant ses incidences qu'en s'adaptant à ces enjeux. Les différentes dispositions prises sont synthétisées ci-après.

6.3.2.1 Un projet permettant l'accessibilité au futur réseau du Grand Paris et promouvant l'utilisation des modes alternatifs de déplacement (bus, piétons, cycles)

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'une des composantes du Grand Paris Express puisqu'il est nécessaire au bon fonctionnement d'un pôle unique de correspondance fréquenté à terme par 250 000 voyageurs par jour. Il permettra en effet l'interconnexion entre les lignes 14, 15, 16 et 17 du Grand Paris Express et de la ligne D du RER situées de part et d'autre du faisceau ferroviaire.

Le projet dissocie par ailleurs clairement les flux routiers des modes doux et actifs. Le piéton trouvera ainsi toute sa place dans le projet, que ce soit dans un objectif de « promenade » ou « d'interconnexion ».

Par ailleurs, sur l'ensemble des voies de circulation créées par le projet, des voies cyclables bilatérales sécurisées sont proposées. Elles sont aménagées sur la chaussée. Des sas vélos seront aménagés systématiquement aux carrefours. Les points de stationnement « vélos » sont organisés au plus près des enjeux d'intermodalité et des lieux de « rencontre ».

6.3.2.2 Emissions de gaz à effet de serre pendant 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 au mieux les modes de transport des marchandises alternatifs à la route (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)...

6.3.2.3 Prise en compte des actions climatiques dans la conception de l'ouvrage

La force du vent et les effets de dilatation thermique ont été pris en compte dans la conception de l'ouvrage. L'utilisation du bois comme matériau, et la stratégie de végétalisation d'ensemble du franchissement, permettront par ailleurs de limiter les effets d'îlots de chaleur urbaine (la mise en place de végétaux permet d'humidifier et de rafraîchir l'air : il ne produit pas de rayonnement grâce à l'évapotranspiration des plantes).

6.3.2.4 Principes d'isolation thermique des bâtiments

Les façades des bâtiments seront isolées. Les menuiseries seront en aluminium anodisé ton naturel à rupture de ponts thermique. Les vitrages seront feuilletés sur les 2 faces, sur les 2 premiers mètres de hauteur et sérigraphiés.

Les protections solaires seront motorisées (type « toile ») et seront « anti-éblouissement » Elles posséderont des caractéristiques énergétique permettant, avec le vitrage, d'atteindre les performances et notamment le facteur solaire demandés pour les baies. La protection solaire sera mise en place sur la façade sud.

6.3.2.5 Utilisation de l'énergie solaire

L'accès à la ressource solaire étant beaucoup plus important et aisé dans la situation du franchissement, le projet prévoit la mise en place d'une production solaire. Cette production sera de deux types : photovoltaïque pour la production d'électricité et thermique pour la production d'eau chaude sanitaire.

La production électrique se fera par la mise en place de 300 m² de panneaux, installés au niveau des gardes corps, permettant de générer 45 000 kWh/an. Cette électricité pourra être utilisée pour la recharge de voiture électrique, pour alimenter les bâtiments du franchissement ou pour les usages développés sur le pont. Cette installation pourra être complétée par la mise en place de panneaux sur les bâtiments pour réduire leur consommation énergétique. La production représente la consommation de 900 m² de logements à 50 kWh/m².an ou permettrait de parcourir plus de 30 000km en voiture électrique.

La production d'eau chaude servira pour le café sur le pont, l'installation sera ajustée en fonction des besoins mais devrait être de l'ordre de 4 m².

6.3.2.6 Eclairages LED

Tous les appareils d'éclairage prévus sont équipés de diodes électroluminescentes. Les puissances seront adaptées aux exigences de Plaine Commune en matière de politique lumière : 25 lux sur les espaces circulés et 20 lux sur les espaces piétonniers avec une très bonne uniformité.

Il est par ailleurs proposé de moduler ces niveaux et donc l'énergie consommée en fonction des usages. Tous les appareils seront graduables et connectés à un organe central de commandes. Il sera alors aisé de faire varier les intensités lumineuses en fonction de différents critères, des plus simples aux plus connectés :

- ❖ En fonction des temps de la nuit ;
- ❖ En fonction des jours de semaine et des jours de week-end ;
- ❖ En fonction des événements du Stade de France ;
- ❖ En fonction des heures d'ouverture et de fermeture des gares ;
- ❖ En fonction des usages sur l'ouvrage par la mise en place de détecteurs de présence.

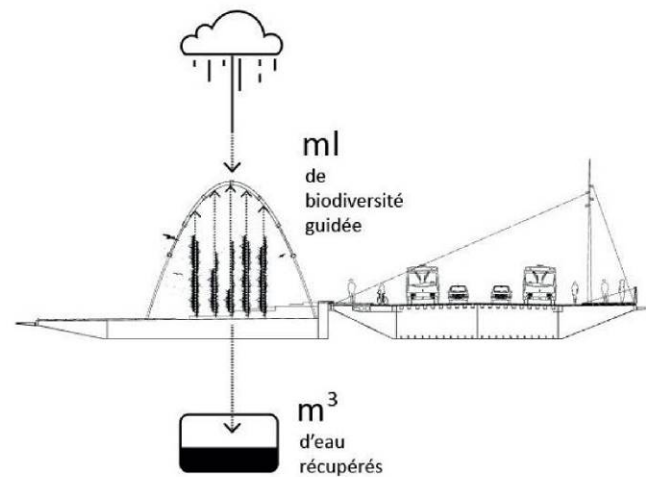
Enfin, ce principe technique permettra également de prendre en compte l'évolution des usages à plus ou moins long terme mais également des ressentis des usagers.

L'entretien de l'éclairage se réduira à un entretien préventif des matériels par le biais d'un contrat de maintenance. Le changement des LED se fera à intervalle régulier. L'intervalle entre chaque intervention est en fonction de la durée de vie des LED (estimée à 50 000 heures). Le changement des alimentations se fait à intervalle régulier, tous les 10 ans.

6.3.2.7 Récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des végétaux intégrés au projet

Le projet envisage un **lien végétal** entre le tablier du pont et le faisceau au travers de l'accès à la gare. Cette connexion, même si elle reste ponctuelle, est un moyen de favoriser les échanges entre les deux milieux.

Il est prévu sur cet espace une récupération d'eau pluviale sur la toiture de la serre afin de subvenir aux besoins en eau des plantes.



Le territoire de Plaine Commune se caractérise par une exposition aux grandes chaleurs et un risque accru d'inondation par ruissellement des eaux pluviales et/ou par remontée des nappes.

Plusieurs dispositions sont prises dans le cadre du projet pour limiter / atténuer ces effets : utilisation d'éclairages LED, utilisation de l'énergie solaire, utilisation du bois en partie) comme matériau, et des végétaux sur les espaces publics, limitant ainsi la réverbération, limitation des émissions de gaz à effet de serre en phase « travaux »...

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 ;
- ❖ 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 (Source : Mikebeard
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3137800>)

7.2 SYNTHÈSE DES MATÉRIAUX UTILISÉS

L'acier laminé sera utilisé pour la construction des charpentes métalliques soudées. Un acier mi-dur à haute adhérence sera par ailleurs employé pour les armatures principales et de l'acier doux ou à adhérence améliorée sera utilisé pour les armatures secondaires.

Différentes classes de résistance de béton seront utilisées seront les éléments construits (pieux, semelles, appuis...). Les compositions exactes des constituants de divers bétons seront déterminées de façon à obtenir une compacité optimale et une maniabilité suffisante compatible avec les résistances minimales exigées.

Pour les voiries, les matériaux de chaussées utilisés pourront être du béton bitumeux, de la grave bitume ou encore de la grave non traitée. Les bordures de chaussée sont en granit. Les trottoirs courants seront réalisés en béton hydraulique coulés en place, gris clair finition balayé. Un marquage à la résine délimitera les pistes cyclables.

Pour la structure habitée, on retrouvera en complément des menuiseries en aluminium anodisé, des garde-corps en acier, des faux-plafonds, à apparence minérale ou métallique, des blocs portes en bois et des revêtement de sols en carrelage ou en parquet.

Le tableau ci-dessous détaille la nature et la quantité de matériaux utilisés les plus significatifs (arrondis).

	Quantités
Acier	?
Béton	?
Grave / Bitume	?
Bois	?
Carrelage	?
PVC	?

En attente bilan Mimram : il faudrait pouvoir disposer d'une synthèse issue des tableaux présentés dans l'esquisse, en tonnage (les unités diffèrent selon les postes, et il est difficile de s'y retrouver)

Les matériaux seront acheminés par camions, via les itinéraires « chantier » définis précédemment, ou par trains « travaux ». Ils seront stockés sur des aires dédiées, selon l'organisation définie.

6/ DESCRIPTION DES INCIDENCES
NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES
QUI RESULTENT DE LA
VULNERABILITE DU PROJET A DES
RISQUES D'ACCIDENT OU DE
CATASTROPHES MAJEURS

SOMMAIRE

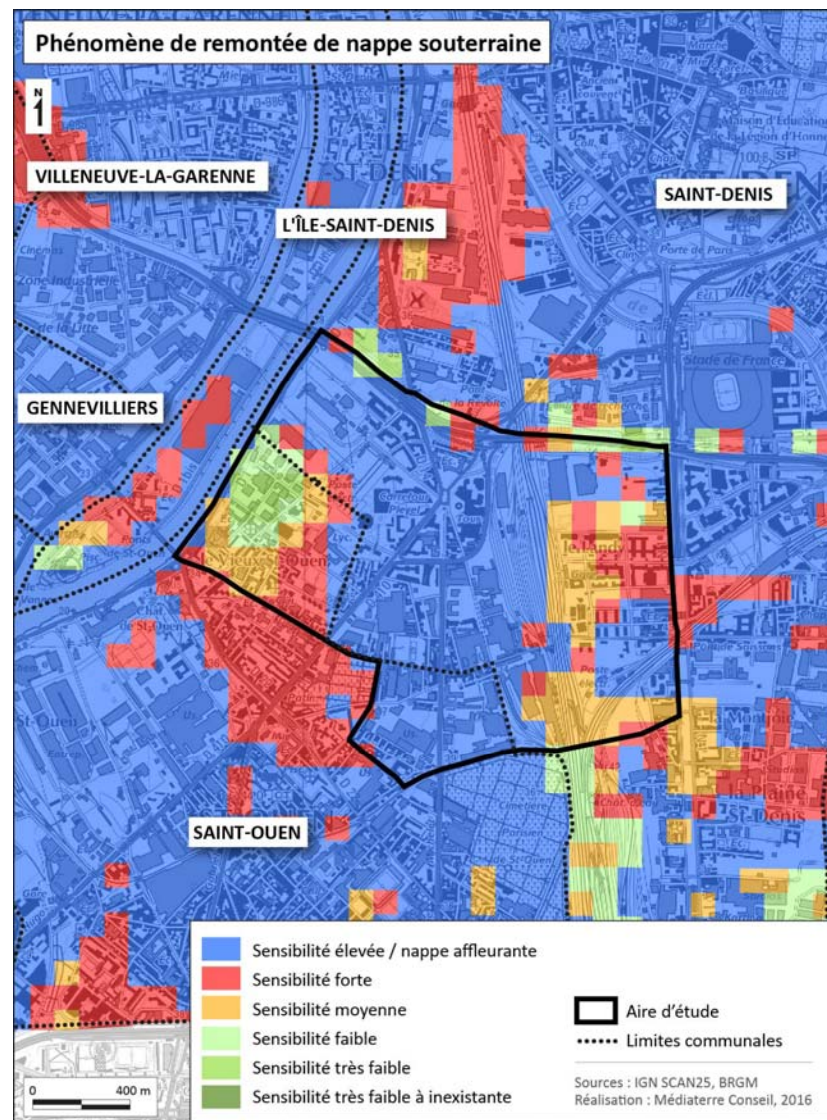
1	RAPPEL DES ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	409
2	PRISE EN COMPTE DES RISQUES GEOTECHNIQUES ET DE REMONTEE DE NAPPE DANS LE CADRE DU PROJET	410
3	PRISE EN COMPTE DES VENTS	411
4	PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES .	411
5	GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS.....	411
6	PRISE EN COMPTE DU RISQUE PYROTECHNIQUE	411

1 RAPPEL DES ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1.1 RAPPEL DES RISQUES NATURELS

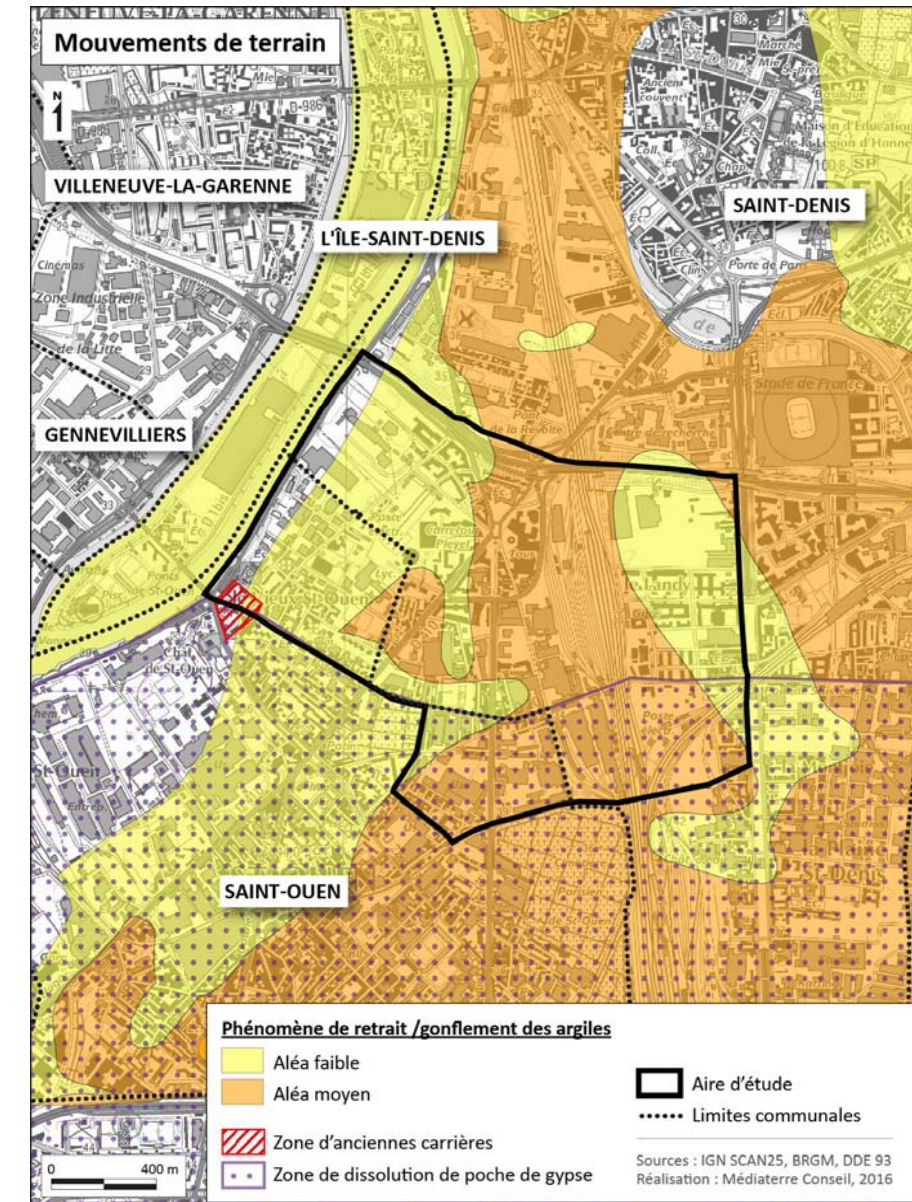
La Seine borde l'ouest de l'aire d'étude. Des crues importantes ont eu lieu sur ce fleuve depuis 1910. Ce sont des crues hivernales avec montée des eaux lente et progressive. Saint-Denis est ainsi concernée par le PPRI de la Seine approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2007. **Le secteur du projet n'est en revanche pas concerné par les zones identifiées à risques dans ce PPRI (risque cantonné aux alentours directs de la Seine et du Canal Saint-Denis).**

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. **Sur l'aire d'étude, la sensibilité est globalement forte (avec des zones de subafléurage).** Pour rappel, les piézomètres placés sur l'aire d'étude indiquent toutefois une nappe à une profondeur minimum de 6 mètres sur le domaine public (et variant jusqu'à 27 mètres) et à un peu plus de 10 mètres sur le domaine ferroviaire.



Du point de vue de la géotechnique, le secteur du projet présente un risque d'aléa de retrait et gonflement des argiles globalement moyen. Des zones de dissolution des poches de gypse antéludien existent au sud. Du gypse a par ailleurs été retrouvé lors des essais géotechniques. Une zone d'ancienne carrière existe au sud-ouest.

Dans le cadre des études géotechniques préalables, un risque de tassement inacceptable (12 centimètres environ) a été relevé au niveau des remblais d'accès ouest.

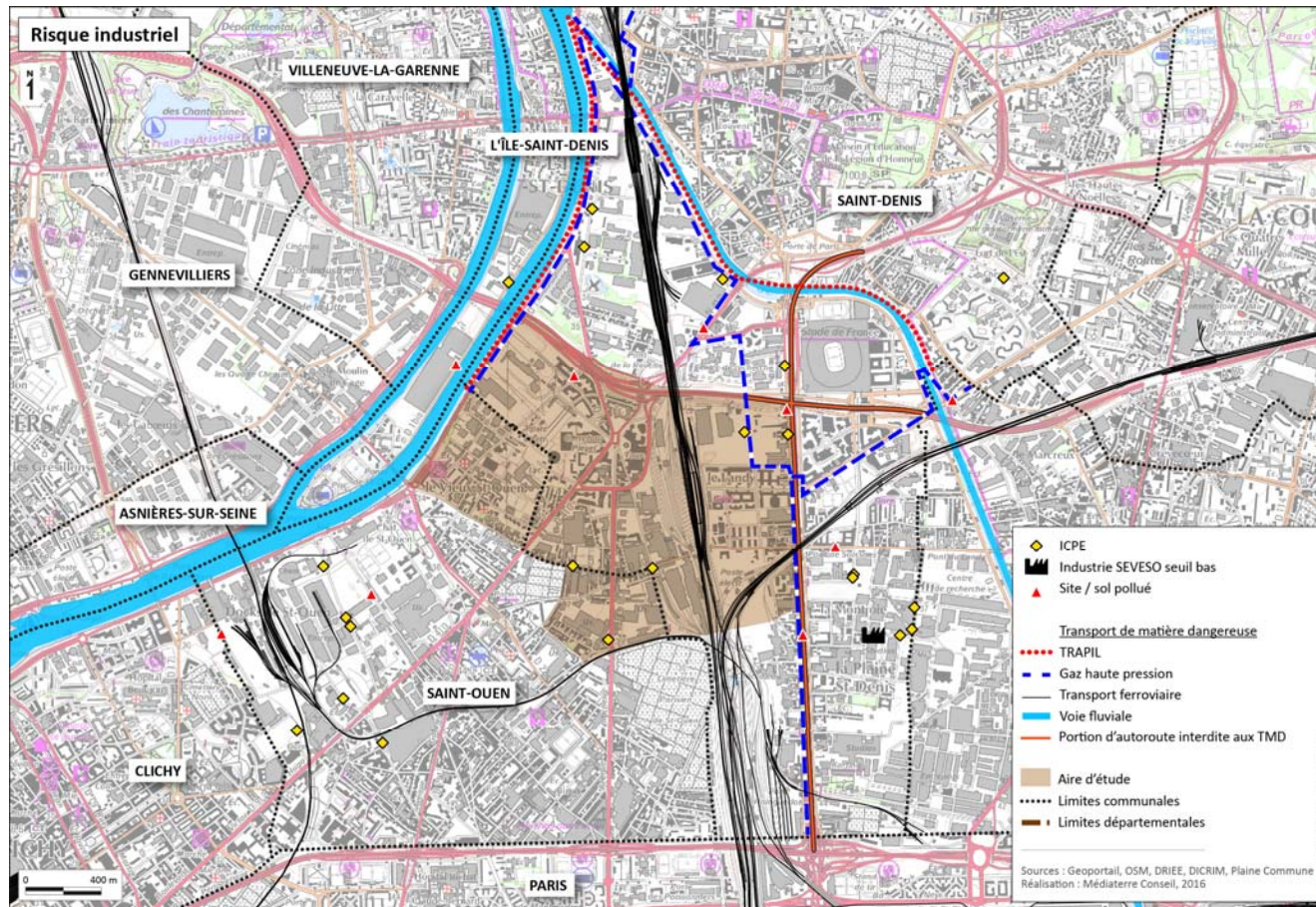


A noter également que l'Île-de-France, et ainsi le secteur du projet, sont situés en zone de sismicité 1 (aléa sismique très faible).

Le secteur est enfin indiqué comme pouvant présenter un risque de tempête et grain (vents).

1.2 RAPPEL DES RISQUES INDUSTRIELS / TECHNOLOGIQUES

Aucun établissement Seveso n'a été recensé à proximité. Les 5 Installations Classées pour l'Environnement recensées sont classiques et à distance relative du futur Franchissement.



Un risque de TMD peut être présent à proximité (voies ferrées, autoroutes, canalisations...).

L'étude pyrotechnique réalisée a permis d'écarter le risque de pollution pyrotechnique de surface. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.

Par ailleurs, sur le site ou à proximité, plusieurs sources de pollution potentielle ont été identifiées. À l'est des voies ferrées, les études ont mis en évidence l'absence de contamination des terrains naturels ; seuls les remblais ont des indices de contamination par le chrome, les cyanures et du coke, la contamination des terres sous-jacentes demeurant très faible. À l'ouest des voies, il semble probable que la totalité des remblais renferme des métaux, en particulier de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du plomb, du zinc, du mercure et du nickel à des teneurs importantes. Les remblais et les terrains naturels apparaissent par ailleurs plus ponctuellement pollués par les hydrocarbures totaux. Les eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude présentent également des concentrations importantes en polluants, notamment de cyanures, benzène, hydrocarbures, trichloréthylène et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

2 PRISE EN COMPTE DES RISQUES GEOTECHNIQUES ET DE REMONTEE DE NAPPE DANS LE CADRE DU PROJET

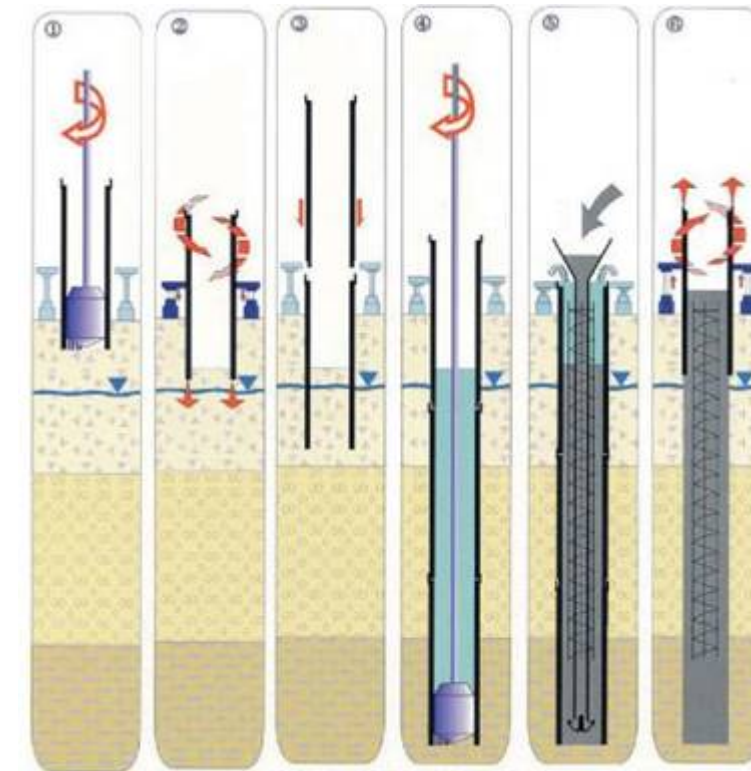
Les enjeux relatifs à la stabilité des sols ont ainsi été pris en compte dans la conception du projet.

2.1 REALISATION DES FONDATIONS ET DES APPUIS

Afin de garantir la stabilité de la plateforme des voies et donc, en premier lieu, la tenue des parois du forage sur toute sa hauteur, jusqu'à la prise du béton ou du coulis, des fondations profondes forcées seront réalisées à proximité des voies grâce à la technique des pieux forés tubés louvoyés. Les pieux sont exécutés sans nuisances sonores et sans vibrations dans les terrains durs.

En cours des travaux, une surveillance continue des voies exploitées et des constructions voisines, souterraines ou non sera mise en œuvre afin d'arrêter immédiatement le forage, en particulier lors :

- ❖ D'une baisse brutale du niveau du fluide de foration ;
- ❖ De l'apparition d'un défaut géométrique sur la plate-forme des voies ;
- ❖ D'un désordre quelconque des constructions ;
- ❖ De l'arrivée du fluide de foration dans une canalisation ou ouvrage voisin.



Procédure de forage pour les pieux forés tubés louvoyés (Source : Esquisse Mimram)

2.2 BLINDAGES ET TERRASSEMENTS

Des travaux de terrassement à proximité des voies ferrées seront nécessaires pour la réalisation des semelles des appuis. L'exécution des terrassements s'effectuera à plus de 3 mètres de l'axe de la voie.

Un suivi topographique sera prévu en tête des blindages. Ce contrôle est journalier en phase de terrassement puis suivi sur 1 semaine, puis si absence de mouvement, 1 par semaine sur 2 ou 3 semaines.

Pour le terrassement nécessaire à la réalisation des semelles des appuis, des blindages à l'aide de parois berlinoises seront réalisés.

En complément, au niveau de la zone de rétablissement ouest, où l'on met en œuvre des remblais sur une grande hauteur, des études géotechniques complémentaires permettront de déterminer si il est nécessaire de procéder à un renforcement des sols pour éviter les éventuels phénomènes de tassement qui sont signalés dans le rapport géotechnique préliminaire.

Afin de renforcer les sols, on pourra procéder à un pré-chargement qui permettra d'accélérer les tassements des sols du remblai. Il est également envisageable d'effectuer un renforcement des sols par des inclusions semi-rigides verticales. Cette technique permet une mise en place rapide. Elle consiste à la création d'un réseau maillé d'inclusions verticales réalisées par refoulement du sol et injection d'un mortier ou coulis comportant un liant hydraulique. Les inclusions semi-rigides sont ensuite couronnées par une couche de répartition et de transmission des charges au sol renforcé. **La fonction de ce matelas de transfert est de réduire et d'homogénéiser les tassements sous l'ouvrage en assurant le transfert d'une partie des charges vers les têtes des inclusions.**

2.3 RABATTEMENT DE NAPPE EVENTUEL

Les pompages ou rabattements de la nappe à l'intérieur ou à l'extérieur de la fouille ne seront envisageables qu'après étude géotechnique montrant qu'il n'y a pas de risque d'instabilité dans ou sous la plateforme ferroviaire. Si le niveau de la nappe phréatique est situé au-dessus du fond de fouille, la stabilité de celui-ci doit être assurée et justifiée en tenant compte de cette situation.

Le cas échéant, un dossier d'incidences au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement sera réalisé, pour prise en compte de la rubrique 1.1.1.0 « Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau ».

3 PRISE EN COMPTE DES VENTS

La force du vent a été prise en compte dans la conception de l'ouvrage.

4 PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque associé est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement. Au niveau départemental, le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes par kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic). La voie d'eau (navigable et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5% du trafic.

Le Franchissement Urbain Pleyel ne sera pas porteur d'un trafic lié au Transport de Matières Dangereuses.

Il convient toutefois de noter que les lignes de fret SNCF (Paris - Lille et Paris -Hirson), qui passeront sous le franchissement, seront susceptibles d'être utilisées pour le transport de matières dangereuses (liquides ou gaz inflammables, engrais, combustibles et, dans une moindre mesure, matières radioactives). Ce transport représente 13% de l'activité fret de la SNCF. **Les risques surviennent toutefois principalement en gare de triage.**

Par ailleurs, des risques existent en ce qui concerne les réseaux et les canalisations. Le territoire est concerné par le passage du réseau TRAPIL qui transporte des hydrocarbures sous forme liquide, ainsi que par les réseaux GDF de gaz naturel (notamment les canalisations de gaz à haute pression). **L'ensemble de ce réseau est étroitement surveillé et des plans d'urgence existent en cas d'accident.**

5 GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS

Des plateformes de traitement des remblais seront mises en place, dans une optique de réutilisation, là où le niveau de pollution le permettra. Des diagnostics ultérieurs permettront de préciser ce processus. Le cas échéant, les matériaux pollués seront envoyés en décharge, selon le degré de pollution.

Différentes mesures seront par ailleurs mises en œuvre pour préserver la qualité des sols et des eaux (surface et souterraines). Les emprises du chantier seront limitées au strict minimum.

6 PRISE EN COMPTE DU RISQUE PYROTECHNIQUE

L'étude pyrotechnique réalisée a permis d'écartier le risque de pollution pyrotechnique de surface. En effet, les activités successives de l'emprise ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Néanmoins, le risque de découverte de bombe d'aviation, bien qu'il soit faible, ne peut pas être totalement exclu.

Capacité de pénétration des bombes non explosées

S'agissant des bombes non explosées, une première étude britannique estime à 10% le nombre de bombes larguées, non explosées. Une seconde étude britannique, datée de 1942, estime que la répartition des profondeurs de pénétration des bombes non explosées est la suivante : 40%, de 0 à 4,5 mètres, 40%, de 4,5 à 6 mètres, 15%, de 6 à 7,5 mètres, 4% de 7 à 9 mètres et 1% au-delà de 9 mètres. Enfin et s'agissant plus particulièrement des profondeurs moyennes de pénétration des bombes, selon la nature des sols, ces dernières sont estimées, selon la même étude (la seconde), de la manière suivante : 2,5 mètres dans les sols de roche dure, 4,5 à 6 mètres dans des sols constitués de craie et 7,5 mètres dans les sols constitués d'argiles humides.

Par conséquent, s'agissant de la zone des travaux, si l'occurrence de probabilité de retrouver une bombe d'aviation est faible, la nature du sous-sol conduira à sécuriser les opérations intrusives « aveugles », telles que la réalisation des pieux, jusqu'à une profondeur avoisinant les 7,5 mètres.

Diagnostic pyrotechnique sur le site

Plusieurs techniques de diagnostic préalable in situ sont envisageables :

- ❖ La magnétométrie permet la détection de cible à de grande profondeur. Ce système, basé sur la mesure passive des variations du champ magnétique terrestre, permet de localiser des engins dont l'enveloppe est constituée en partie de métal. Ce type d'appareillage ne détecte que les objets ferreux ;

Aux vues des contraintes du site, cette méthode serait appropriée à la seule condition qu'il soit possible de procéder au préalable à un nettoyage surfacique du terrain, notamment en procédant au retrait de la première couche d'environ 40 centimètres, qui recèle généralement énormément de déchet métallique en tout genre, ce qui rend les résultats de diagnostic aléatoire, car la multitude de petites pièces métalliques crée une zone de saturation, masquant par la même occasion, les objets plus profondément enfouis.

Par conséquent, en vue d'optimiser les relevés de données, il est nécessaire d'éliminer au préalable les déchets métalliques de surface et autres infrastructures qui pourraient être la source de perturbations magnétométriques.

- ❖ Les appareils électromagnétiques permettent de localiser des engins dont l'enveloppe est constituée en partie de métal dans les premières couches du terrain. Ces détecteurs sont réputés être des détecteurs « tous métaux ». Ils sont employés pour la localisation de type bombe d'aviation jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 3 à 5 mètres en fonction du type de matériel. Ils sont appréciés dans le cadre des travaux de préparation de terrain, car ils sont moins sensibles aux perturbations ambiantes que les appareils qui sont basés sur les principes de la magnétométrie. Il est possible de relocaliser les cibles ultérieurement sur le terrain, dès lors qu'un système DGPS ait été associé à l'occasion des prises de mesures ;
- ❖ Le radar géologique est un appareillage électromagnétique qui permet une modélisation des différentes couches du terrain. D'un point de vue général, il permet de distinguer une anomalie conséquente au sein d'un milieu homogène. Ces capacités sont aléatoires en fonction de la nature du sol (humidité, nappe phréatique, éléments masqués par des vides et notamment les zones de remblais).

Dans le cas présent, le radar géologique serait capable de déceler la présence d'un objet compact de type bombe de 500Lbs jusqu'à une profondeur de 2 mètres sous réserve d'une préparation surfacique du terrain (surface plane). Pour autant, si les premières couches de terrain sont constituées de remblais hétérogènes, les résultats seront naturellement altérés, il en est de même, la combinaison d'une détection magnétométrique ou électromagnétique, complétée par une détection au moyen de géo-radar permettrait de déceler la présence d'une bombe d'aviation, jusqu'à une profondeur de 2 mètres (dans des conditions optimales).

En marge de la notion de remblais, la présence de nappe phréatique rend aussi les résultats aléatoires. La complémentarité de ces systèmes est appréciable, néanmoins, à ce jour, il n'existe aucun moyen d'investigation qui puisse permettre de différencier un engin pyrotechnique d'un vulgaire morceau de ferraille.

Compte tenu des précédents usages du site, et de la nature des remblais ferromagnétiques susceptibles d'être présents, les retours d'expériences démontrent que les résultats d'un diagnostic pyrotechnique ne permettront pas de discerner et d'identifier les éventuelles munitions encore présentes dans le sous-sol de l'emprise, compte tenu de la multitude d'objets métalliques présents.

Il conviendra donc, chaque fois qu'une opération de diagnostic sera envisagée, de procéder à un nettoyage de surface, le cas échéant de procéder au retrait préalable des éventuelles infrastructures et autres dallages ferrillés.

Dispositions particulières**❖ Mission intrusive de type pieux, ou CMC**

A moins que ces opérations ne soient réalisées au droit de surfaces réputées dépolluées, il convient de s'assurer de l'absence de risque pyrotechnique potentiel au droit des points de forages et/ou de carottages.

Ces interventions, réalisées par des sociétés de droit privé seront soumises à la production d'une étude de sécurité du travail. Pour les investigations qui devraient avoir lieu dans de grande profondeur et dans le cas où une sécurisation ne serait pas possible au-delà d'une certaine profondeur, l'étude de sécurité fera apparaître la nature des effets résiduels en cas d'explosion accidentelle d'une munition. Il appartiendra donc à chaque entrepreneur de s'assurer que la limite de sécurisation de l'opération ne puisse pas être la conséquence d'accident corporel et matériel.

❖ Phase d'excavation des terres et autres matériaux

Les éventuelles opérations d'excavation des terres devront naturellement être précédées d'un diagnostic pyrotechnique permettant, d'une part de justifier l'absence de risque durant les phases d'excavations, et d'autre part de justifier l'évitement de transfert de pollution pyrotechnique.

Ces opérations seront décrites au sein d'une étude de sécurité, qui prendra notamment soin de justifier les moyens et les méthodes qui seront mis en œuvre afin de s'assurer de l'absence de risque potentiel lié aux engins de guerre, ainsi qu'à la capacité de pouvoir les détecter dans les profondeurs à atteindre. En outre, les investigations devront couvrir à la fois la sécurisation de l'ouvrage, ainsi que les éventuels décaissements nécessaires aux zones d'évolution d'engins.

❖ Phase de remblaiement et compactage des matériaux

S'agissant des diverses parcelles qui devront faire l'objet de compactage vibrant, il est important de préciser qu'il n'existe à ce jour aucune étude qui permet d'évaluer la distance minimale de sécurité qu'il conviendrait de disposer entre un fond de forme devant faire l'objet d'un compactage vibrant, et une éventuelle bombe d'aviation non explosée qui serait encore enfouie dans le sol.

Pour autant, il est difficilement envisageable de procéder à un compactage vibrant des sols sans pour autant s'être assuré au préalable de l'absence d'objet douteux, situé à proximité immédiate du fond de forme devant faire l'objet de ce même compactage vibrant.

Par conséquent, et en l'absence de prescriptions réglementaires, il est recommandé de s'assurer de l'absence d'objet douteux (de type bombe d'aviation), dans un rayon de 2 mètres, du fond de forme à compacter (sur un plan latéral et en profondeur).

❖ Phase de vérification du caractère inerte des objets suspectés

A ce jour, il n'existe pas de moyen technologique qui permet de différencier un vulgaire morceau de ferraille, d'un engin de guerre, c'est pourquoi il sera nécessaire de procéder à l'identification des objets détectés par excavation des terres.

En fonction du plan de charge des services compétents de l'Etat, ces derniers pourraient accepter de réaliser cette opération, sous réserve d'une mise à disposition de moyens matériels. Dans le cas contraire, cette opération de vérification du caractère inerte des engins sera confiée à une société de droit privé.

Plaine Commune prendra soin d'indiquer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises, que les entreprises en charge des opérations de sécurisation pyrotechnique devront justifier des compétences de leurs personnels sur la base des dispositions prévues à l'article 26 du décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié 2010, ainsi qu'au regard des dispositions définies à l'arrêté du 23 janvier 2006, fixant le niveau de compétence et de qualification de ces mêmes personnels.

7/ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MOA ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

SOMMAIRE

1	JUSTIFICATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	419
2	RAPIDE HISTORIQUE DE L'OPERATION ET PROCEDURE RETENUE	422
3	PRESENTATION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION QUI ONT ETE EXAMINEES POUR LA CONCEPTION DU FRANCHISSEMENT	422
4	JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE POUR LE FRANCHISSEMENT	429
5	VARIANTES D'AMENAGEMENT AU SEIN DU FRANCHISSEMENT	429

1 JUSTIFICATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

1.1 L'ACTE FONDATEUR DU PROJET URBAIN DU SECTEUR PLEYEL

1.1.1 Plus qu'un ouvrage d'art, un projet d'urbanisme

Le Franchissement Urbain Pleyel est en lui-même un projet d'urbanisme. A l'instar du projet de couverture de l'autoroute A1, le Franchissement Urbain Pleyel a pour objectif de cicatriser le territoire, de poursuivre le tissu économique et urbain, de faciliter l'accès aux RER B et D aux habitants et aux salariés, mais aussi d'atténuer le sentiment d'isolement que peut générer une telle coupure urbaine.

Ainsi, le Franchissement Urbain Pleyel ne doit pas se réduire à une liaison fonctionnelle mais doit devenir un morceau de ville permettant la continuité urbaine entre deux quartiers déjà constitués.

Il s'agit donc de réaliser un ouvrage singulier et unique, dont la conception aura su tirer le meilleur parti de la combinaison des éléments de programme suivants :

- ❖ Un espace public aux usages multiples ;
- ❖ Un accompagnement bâti comportant des services et des commerces ouverts sur l'espace public du franchissement ;
- ❖ Une intégration architecturale et paysagère des éléments techniques de l'ouvrage.

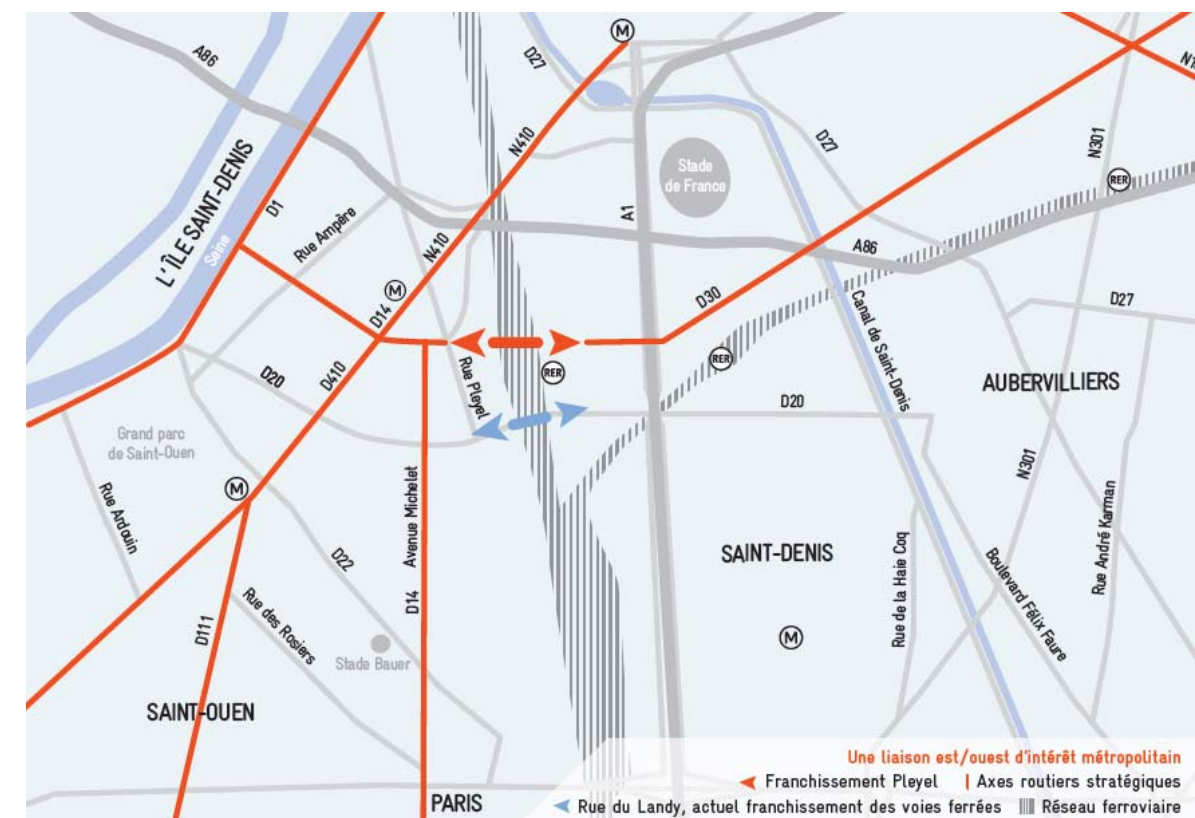
Si le projet urbain doit accompagner l'arrivée de la gare de Saint-Denis Pleyel, celui-ci ne sera assurément pas le même avec ou sans Franchissement, considérant que l'attractivité du secteur Pleyel est très largement dépendante de son désenclavement.

Sans Franchissement Urbain, il sera difficile de commercialiser des lots à bâtir avec des niveaux de charges foncières compatibles avec un bilan d'opération qui tend à l'équilibre.

1.1.2 Un projet nécessaire pour compléter la maille viaire d'échelle interdépartementale, désenclaver Pleyel, le rendre attractif et y développer un nouveau pôle d'intensité urbaine

Le Franchissement Urbain Pleyel permet de pallier au déficit de liaison est/ouest tant en termes de transport en commun qu'en termes de mobilité douce. La Plaine Saint-Denis ne compte en effet qu'un seul franchissement sur 3 kilomètres, entre le boulevard périphérique et l'A86 : la rue du Landy qui, malgré son statut de départementale, est étroite (moins de 20 mètres d'emprise) et non évolutive car bordée de bâti de part et d'autre.

A titre de comparaison, dans Paris intra-muros, le faisceau ferroviaire de la gare du Nord est franchi 6 fois entre le boulevard de la Chapelle et le boulevard Ney et le faisceau de la gare Saint-Lazare est franchi 5 fois entre le boulevard des Batignolles et le boulevard Berthier.



Le Franchissement Landy-Pleyel est l'acte fondateur du projet urbain du secteur Pleyel élargi. L'ouvrage doit permettre :

- ❖ De reconquérir l'ouest de la Plaine jusqu'aux Hauts-de-Seine ;
- ❖ D'assurer une continuité urbaine, paysagère et fonctionnelle entre les quartiers Pleyel et Landy France ;
- ❖ De créer un corridor bus Est/Ouest performant en site propre ;
- ❖ Développer un nouveau pôle d'intensité urbaine au nord de Paris ;
- ❖ De compléter la maille du réseau routier principal ;
- ❖ D'assurer une interconnexion entre les lignes de transport en commun projetées ou existantes de part et d'autre du faisceau ferré.

1.1.3 Un projet nécessaire à l'accessibilité des équipements sportifs depuis le futur Village Olympique

Le Franchissement Urbain Pleyel est l'élément de crédibilisation de la candidature de la Ville de Paris à l'organisation des Jeux Olympiques de 2024.

En effet, le secteur Pleyel est situé à l'ouest du faisceau ferroviaire alors que les grands équipements sportifs olympiques (Stade de France, futur centre aquatique) sont situés à l'est du faisceau. Le Franchissement Urbain Pleyel serait donc nécessaire à l'accessibilité des équipements sportifs depuis le Village Olympique.

Par ailleurs, il est important de souligner que le calendrier du Franchissement Urbain Pleyel est compatible avec celui des Jeux Olympiques, puisque les acteurs du projet se sont mis en situation de livrer cet ouvrage d'art en 2023, concomitamment à la mise en service de la gare de Saint-Denis Pleyel.

Calendrier	Village Olympique	Projet Pleyel
Sept. 2015	Dépôt du dossier de candidature	Lancement du concours de maîtrise d'œuvre du Franchissement Urbain
Eté 2017	Choix de la ville hôte des JO	Démarrage des études de PRO du Franchissement Urbain
2023-2024	Livraison du Village Olympique	Livraison de la gare et du Franchissement

1.2 UN PROJET PARTAGE

1.2.1 Un projet inscrit au Schéma Directeur de la Région Ile-de-France

Le Franchissement Urbain Pleyel répond à plusieurs objectifs du SDRIF :

- ❖ Il participe à l'amélioration de l'offre en matière de transport en commun en participant au système de correspondance de l'un des principaux pôles d'interconnexion franciliens ;
- ❖ Il favorise le renouvellement urbain, le développement de nouvelles mobilités, la densification du tissu urbain ;
- ❖ Il atténue les coupures urbaines pour rapprocher un habitat neuf et de qualité de transports publics plus performants.

C'est ainsi le seul franchissement de faisceau ferroviaire inscrit au Schéma Directeur de la Région Île-de-France.

1.2.2 Un projet porté par la Société du Grand Paris et la SNCF

Le Franchissement Urbain Pleyel est porté non seulement par Plaine Commune, mais aussi par la Société du Grand Paris et la SNCF.

Pour Plaine Commune, le Franchissement Urbain Pleyel offrira une nouvelle liaison urbaine est/ouest publique, de qualité et tous modes et sera ainsi le fait générateur d'un projet urbain ambitieux à l'échelle de la métropole. Cette liaison permettra la résorption de la fracture existante sur le territoire de la Plaine, et la reconnexion des quartiers du Landy et de Pleyel. Cette opportunité de créer à la fois un hub de transport structurant de la métropole, ainsi qu'un de ses futurs pôles d'activité et de vie, est unique pour Plaine Commune.

Pour la Société du Grand Paris, la réalisation du Franchissement Urbain Pleyel doit prioritairement permettre d'assurer une interconnexion la plus fonctionnelle et performante possible entre la gare du Grand Paris et la gare du RER D. Cette connexion, assurée par le franchissement urbain, serait en outre plus urbaine que dans le cas de la passerelle piétonne sous contrôle envisagée comme scénario initial. Ce projet plus ambitieux, d'intérêt évidemment général, viendra renforcer le caractère emblématique de la gare et son accessibilité tous modes (y compris site propre bus). En facilitant le renouvellement et le développement urbain du quartier Pleyel, le Franchissement Urbain Pleyel permettra une meilleure insertion urbaine de la gare à terme.

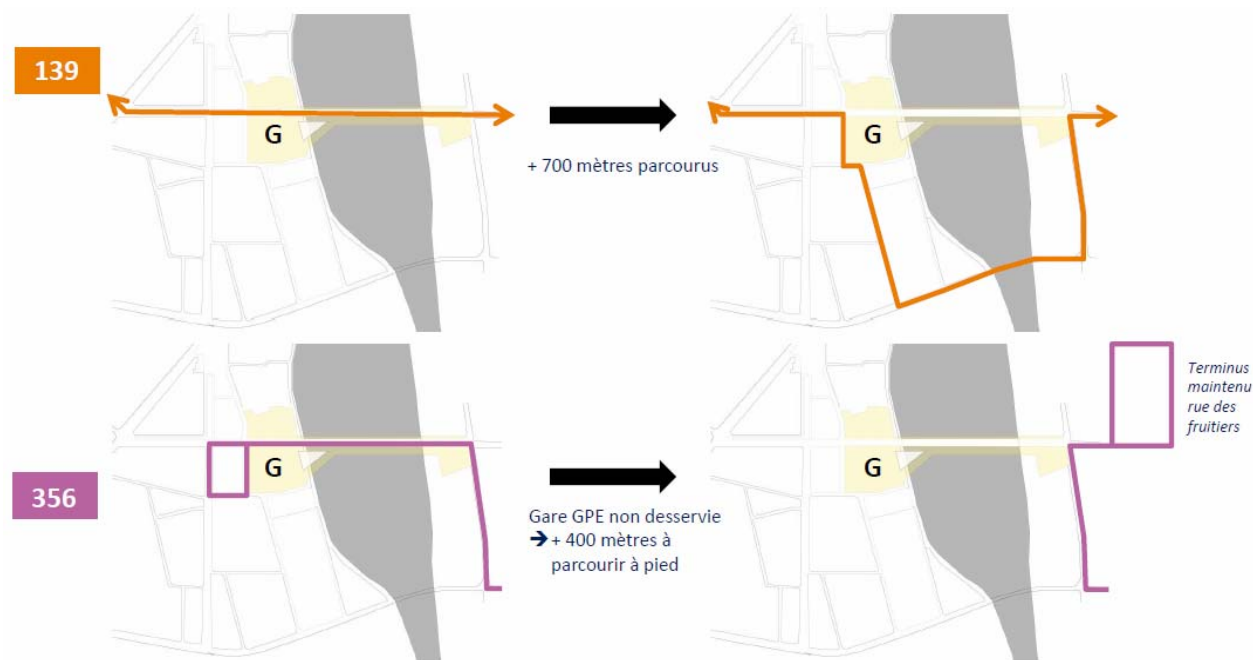
Pour SNCF Mobilités et SNCF Réseau, l'implication dans le projet de Franchissement Urbain Pleyel a pour objectif de maîtriser, réduire et anticiper les impacts sur les installations et sur l'exploitation ferroviaires, d'assurer une intermodalité optimisée entre la gare existante RER D et le métro automatique Grand Paris Express, et de contribuer à valoriser le site avec l'émergence d'un projet immobilier ayant vocation à se substituer in fine à la gare du RER D, appelé bâtiment « Croiseur ».

Ainsi, Plaine Commune, la SGP et la SNCF se sont engagées dans une convention de co-Maîtrise d'Ouvrage pour mener à son terme le projet du Franchissement Urbain Pleyel. Cette convention a été signée le 23 avril 2015.

1.3 UN PROJET ESSENTIEL POUR LE BON FONCTIONNEMENT DU POLE SAINT-DENIS-PLEYEL

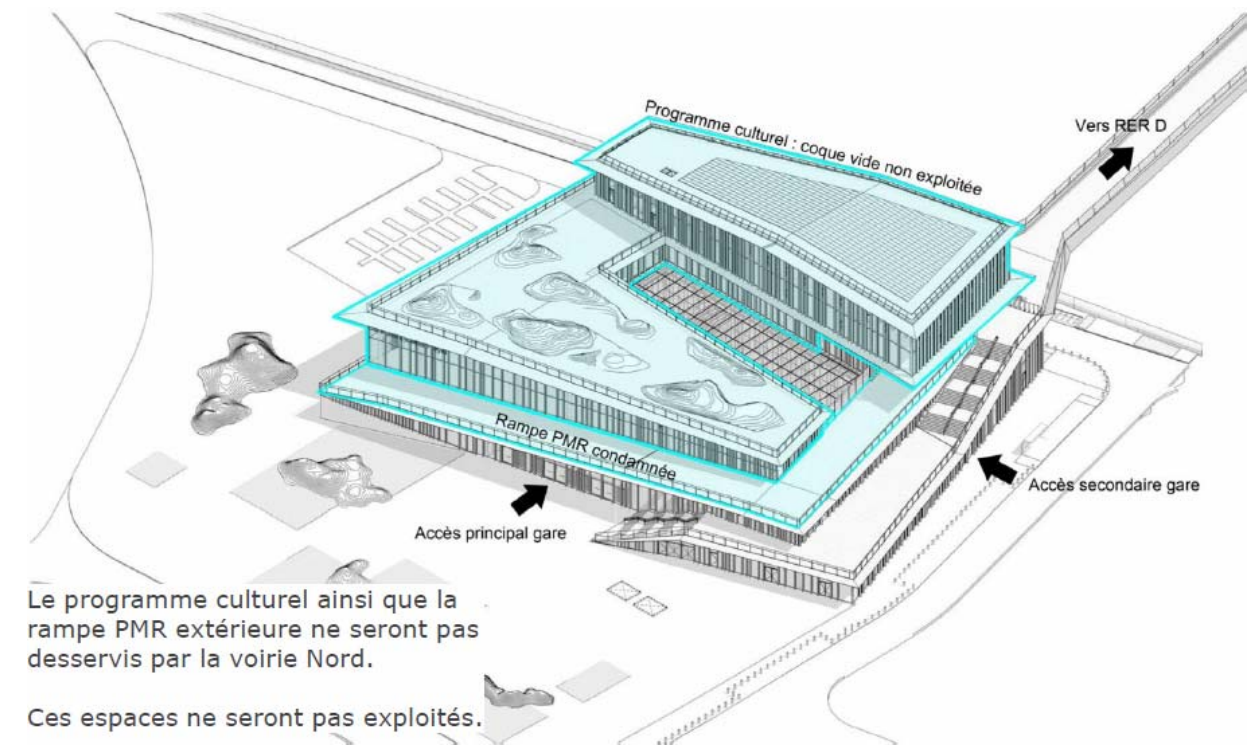
Les études de Permis de Construire ont permis de démontrer le caractère très dégradé de la gare de Saint-Denis Pleyel sans Franchissement Urbain. En effet, sans Franchissement, c'est tout le système d'intermodalité qui s'effondre :

- ❖ Le Franchissement Urbain Pleyel permet de raccourcir les temps de correspondance grâce à l'aménagement d'une liaison verticale directe vers les quais du RER D ;
- ❖ Si le Franchissement n'est pas réalisé, deux lignes de bus seraient directement impactées :
 - La 139, avec plus de 700 mètres à parcourir via la rue du Landy ;
 - La 356, qui ne desservirait pas la gare SGP et avec plus de 400 mètres à parcourir à pied.



De plus, le caractère « emblématique » de la gare de Saint-Denis Pleyel, le plus lourd investissement de tout le réseau, disparaît puisque le programme culturel (en bleu sur le schéma ci-après) ne peut être exploité sans le Franchissement.

Quant à la rampe PMR qui s'enroule autour de la gare (en jaune), elle doit être condamnée car elle ne s'articule plus avec l'espace public.



2 RAPIDE HISTORIQUE DE L'OPERATION ET PROCEDURE RETENUE

Lié au projet d'aménagement du quartier Pleyel qui accueillera à l'horizon 2023 l'une des gares stratégiques du Grand Paris Express, le Franchissement Pleyel constituera ainsi un élément de liaison urbaine. Il permettra de résorber la coupure urbaine du réseau ferroviaire du Nord parisien.

Dans la foulée de la signature de convention de co Maîtrise d'Ouvrage, Plaine Commune a enclenché un concours de maîtrise d'œuvre pour retenir le futur concepteur du Franchissement Urbain.

L'Avis d'Appel Public à la Concurrence a été publié le 25 août 2015 et le jury de désignation des candidats invités à présenter une offre s'est réuni le 24 novembre 2015. Les Dossiers de Consultation ont ensuite été transmis mi-décembre 2015.

5 équipes ont été admises à concourir :

- ❖ ARCADIS/OMA (Rem KOOLHAAS) ;
- ❖ Dietmar FEICHTINGER/Schlaich Bergermann und Partner ;
- ❖ Marc MIMRAM Architecte/ SNC Lavalin ;
- ❖ ARTELIA/Daniel VANICHE ;
- ❖ EGIS/WILKINSON EYRE.

Le jury de classement des prestations a ensuite eu lieu le 30 juin 2016. Une négociation du marché de maîtrise d'œuvre a suivi en juillet 2016, pour une notification du marché en septembre 2016.

Le projet porté par l'agence MIMRAM a été classé premier par le jury. Des détails sur les projets présentés et la justification de ce classement sont donnés ci-après.

3 PRESENTATION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION QUI ONT ETE EXAMINEES POUR LA CONCEPTION DU FRANCHISSEMENT

Pour rappel, les usages et fonctions à assurer par le Franchissement, objectifs auxquels devaient répondre les candidatures, étaient les suivants :

- ❖ Une liaison urbaine structurante : l'ambition première du Franchissement Urbain Pleyel est de participer à l'émergence d'un urbanisme de liaison dans un secteur en profonde mutation mais qui reste fortement marqué par les coupures urbaines créées par les grandes infrastructures (voies ferrées, autoroutes, voies d'eau) ;
- ❖ Un espace public aux usages multipliés : le Franchissement Urbain Pleyel a été imaginé comme un espace public de centralité permettant des usages multiples pour les habitants et les usagers des deux quartiers riverains ;
- ❖ Un accompagnement bâti complémentaire à réfléchir (bien qu'en dehors du projet propre) : la création d'un accompagnement bâti permettant l'animation de l'espace public au droit du Franchissement constitue un élément de programme décisif pour la réussite du projet dont l'ambition consiste notamment à assurer une continuité urbaine solide entre le quartier Landy France et le quartier Pleyel ;
- ❖ Une intégration architecturale et paysagère : le Franchissement Urbain Pleyel prendra nécessairement l'ampleur d'une réalisation spectaculaire et emblématique à l'échelle de la ville de Saint-Denis et de Plaine Commune, mais également à l'échelle du Nouveau Grand Paris et de la Métropole. Pour autant, l'ambition de réaliser une liaison urbaine totalement ancrée dans son environnement doit primer sur l'intention de réaliser un geste architectural qui singulariserait trop l'ouvrage en lui-même par rapport au contexte urbain ;
- ❖ Un maillage viaire est-ouest structurant et accessible : le Franchissement Urbain Pleyel complète de manière décisive la trame des espaces publics de Plaine Commune en offrant une nouvelle liaison est-ouest pour tous les modes dans un secteur qui présente une réelle déficience en la matière ;
- ❖ Une interconnexion fluide et efficace entre la gare Saint-Denis Pleyel et la gare Stade de France Saint-Denis : élément essentiel du programme, l'interconnexion entre la future gare Saint-Denis Pleyel et la gare RER Stade de France Saint-Denis existante devra être traitée de manière à en assurer la fluidité, le confort et le cheminement le plus direct, tout en garantissant une mixité d'usage avec les fonctions de l'espace public ;
- ❖ Un projet intégré au Territoire de la Culture et de la Création : Plaine Commune est identifiée comme Territoire de la culture et de la création au sein du Grand Paris, dans le cadre du Contrat de Développement Territorial signé avec l'Etat et les villes en février 2014. Le projet urbain Pleyel dans son ensemble, et le Franchissement qui en est la pierre angulaire, se doivent de s'inscrire dans cette démarche du Territoire de la culture et de la création.

Plusieurs solutions alternatives ont ainsi étudiées. Elles sont présentées dans cette pièce.

3.1 PRESENTATION DES 5 PROJETS PRESENTES

Les paragraphes qui suivent présentent quelques illustrations des 5 projets présentés lors du concours, ainsi que l'avis principal émis sur chacun.

3.1.1 Projet A : Dietmar Feichtinger / Schlaich Bergemann und Partner

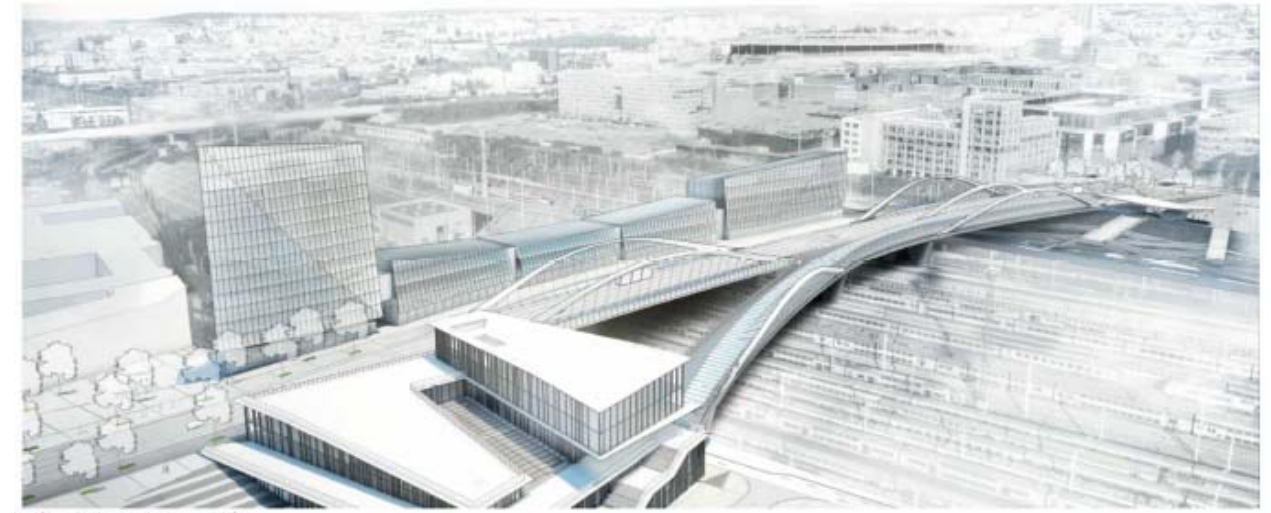


Illustrations du projet A

Ce projet est conçu comme un « boulevard urbain » qui ne tient pas compte de l'aspect exceptionnel du site, mais répond à la fonction de liaison urbaine.

Une pile de l'ouvrage a été supprimée, ce qui posait la question de la faisabilité du bâtiment. Les arbres plantés sur la structure risquaient par ailleurs d'être difficiles à entretenir dans le temps, mais apportait une continuité végétale et une esthétique intéressante. Le dénivelé du balcon pour les piétons et la couverture de la voie piétonne étaient très pertinents.

3.1.2 Projet B : Egis / Wilkinson Eyre



Illustrations du projet B

Ce projet dénote d'une vision très infrastructurelle, qui ne répond pas pleinement aux enjeux urbains de Saint-Denis.

Le manque de cohérence avec le projet architectural de la gare constituait par ailleurs une faiblesse du projet et des incertitudes subsistaient sur l'intégration de l'ouvrage dans le projet urbain.

3.1.3 Projet C : Marc Mimram Architectes / SNC Lavalin



Illustrations du projet C

Ce projet synthétisait bien les enjeux urbains et structurels, et s'avérait tout à fait viable. Il apportait une fluidité urbaine et valorisait le paysage ferroviaire. Il dénotait une vision très pertinente et intelligente de l'organisation et de la complémentarité des usages, avec une dimension humaine et ludique. Les vues aériennes et le plan de l'ouvrage démontraient une véritable originalité.

Le choix du bois pour le sol du cheminement pose la question de son caractère glissant et de son entretien, mais ce matériau présente également d'importantes qualités écologiques. Le projet aborde de manière satisfaisant la place des vents et la question de l'énergie.

3.1.4 Projet D : Arcadis / OMA



Illustrations du projet D

Ce projet ne tenait pas suffisamment compte du contexte urbain et risquait de créer une coupure vis-à-vis de son environnement. Notamment, le paysage ferroviaire n'était pas assez mis en valeur.

La notion de centralité proposée était intéressante mais semblait artificielle au regard de ce contexte urbain insuffisamment pris en considération.

3.1.5 Projet E : ARTELIA / Daniel Vaniche






Illustrations du projet E



Le projet ne marquait pas de choix fort. Il suscitait des incertitudes sur le plan technique avec de forts impacts sur l'exploitation ferroviaire pendant la durée du chantier.

Des détails sont donnés dans les paragraphes qui suivent, par projet, sur les grands critères analysés (réponse au programme, qualité technique, faisabilité et coût), en complément des avis généraux présentés ici.

3.2 ANALYSE DES POINTS POSITIFS ET NEGATIFS DES PROJETS, AU REGARD DES OBJECTIFS GENERAUX ATTENDUS

3.2.1 Réponse au programme

Projet A		Projet B		Projet C	
					
+	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagnement bâti développant une SDP importante et activant l'espace public, cohérent architecturalement avec le FUP - Qualité de traitement des éléments techniques - Simplicité et lisibilité de l'espace public linéaire. - Continuité paysagère et écologique - Démarche artistique pertinente et intégrée 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Proposition architecturale cohérente en elle-même - Mise en lumière de l'ouvrage - Espace piétons généreux et modulables sur le FUP - Lisibilité des usages soulignés par les éléments techniques - Liaison intermodale efficace sur l'ouvrage 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Ecriture architecturale fluide et mise en valeur du grand paysage. - Usages nombreux sur l'espace public, grâce aux émergences bâties. - Espaces publics généreux et confortables, compatibles avec la tenue d'événements d'ampleur - Liaison verticale RER D intégrée et efficace - Démarche artistique pertinente et intégrée - Mise en lumière des éléments d'urbanité
-	<ul style="list-style-type: none"> - Sobriété du FUP (sans accompagnement bâti) - Notion de centralité absente et encombrement de l'espace public - Espace public peu programmé, limitant les usages possibles - Liaison intermodale non conforme et difficilement adaptable 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ecriture architecturale infrastructurelle et prégnance des éléments techniques sur le tablier - Insertion urbaine difficile et interaction limitée entre l'AB et l'espace public - Programmation minimale de l'espace public - Absence du végétal sur le FUP - Démarche artistique peu approfondie - Impact important du projet sur les fonctionnalités de la Place aux Etoiles et de la Gare RER - Compatibilité avec la liaison aux quais du RER non assurée 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicité des langages architecturaux - Continuité paysagère limitée - Liaison intermodale non abritée - Surface développée par l'AB limitée

Projet D		Projet E	
			
+	<ul style="list-style-type: none"> - Projet véhiculant une image forte à l'échelle du grand territoire - Forte dimension végétale - Place centrale généreuse et compatible avec la tenue d'événements d'ampleur - Programmation en équipements et espaces publics riche et variée 	+	<ul style="list-style-type: none"> - Projet expressif et dynamique, ancrée dans son environnement et ouverte sur le paysage - Dialogue entre le Franchissement, l'accompagnement bâti et la Gare - Diversité des usages proposés - Parcours séquencé et mettant en valeur le paysage - Accompagnement bâti qui active l'espace public - Liaison intermodale efficace
-	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'accompagnement bâti - Insertion urbaine délicate - Confusion des usages, pas tous adaptés à un espace public - Projet qui ne valorise pas les points d'intérêt - Gestion peu lisible des nivellements, accessibilité PMR réduite - Faiblesse de la liaison intermodale - Démarche artistique peu pertinente 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Espaces publics peu généreux, structuré, peu modulable - Non-conformité des profils en travers (cheminement piétons, couloirs bus) - Surface développée et linéaire proposé limités de l'AB - Sans AB, proposition paysagère limitée - Démarche artistique peu développée

3.2.2 Qualité technique des projets présentés

	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
	Projet plutôt fiable techniquement, pas d'écueil rédhibitoire. Les lacunes identifiées pourront faire l'objet de mises au point ou d'adaptations mineures.	Projet plutôt fiable techniquement mais des adaptations majeures s'avèrent nécessaires, qui pourraient affecter l'image architecturale et le coût de l'ouvrage.	Projet plutôt fiable techniquement, pas d'écueil rédhibitoire. Les lacunes identifiées pourront faire l'objet de mises au point ou d'adaptations mineures.	Fiabilité technique du projet non avérée : solution technique manquant d'arguments et de justifications pour identifier et circonscrire les risques techniques.	Projet moyennement fiable techniquement, des adaptations majeures s'avèrent nécessaires, qui pourraient affecter l'image architecturale et le coût de l'ouvrage
Appréciations globales	Dossier bien étoffé, avec un volet ferroviaire bien étudié (ITC en particulier).	Dossier bien étoffé, avec un phasage des travaux bien étudié et un dossier de plans annexes très complet.	Dossier riche et argumenté, limitant les impacts sur le réseau ferré et valorisant une démarche bioclimatique volontaire.	Dossier comportant beaucoup d'imprécisions et d'approximations notamment sur la méthodologie des travaux (qui paraît complexe) et les calculs.	Enjeux du programme bien cernés mais dossier restant parfois trop superficiel.
Synthèse critère 1	Seulement 3 voies à reconstituer au dépôt Chapelle (gain d'une pile définitive). Interfaces avec les projets concomitants non identifiées: la méthodologie des travaux (impact coût et planning potentiel) et les installations de chantier (à l'Est) prévues devront être retravaillées et adaptées en conséquence.	Solution technique complexe et optimisée (économies de matière sur le tablier et les remblais), mais qui aurait mérité des calculs de prédimensionnement plus convaincants. Finesse de l'ouvrage qui rend difficile la maintenance des réseaux intégrés dans les caissons.	Seulement 3 voies à reconstituer au dépôt Chapelle Interfaces avec les projets concomitants non traitées.	Gain d'une pile définitive. Enjeu de la maintenance pas suffisamment approfondi.	Ouvrage complexe (arc extradossé) qui aurait mérité des calculs de prédimensionnement plus convaincants. Impacts ferroviaires mal étudiés (ITC envisagées difficilement acceptables en particulier).

3.2.3 Pertinence et faisabilité du planning prévisionnel de réalisation proposé






	CCTP	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
Durée prévisionnelle des travaux (en mois)						
	50	50	50	54	63,5	48,5
Jalons principaux						
OS démarrage travaux	Nov. 2019	Sept. 2019	Nov. 2019	Juin 2019	Janv. 2019	Nov. 2019
Prise de possession emprises SGP	Septembre 2020	Partielle : Juin 2019 Compl. : Sept. 2019	Oct. 2020	Juin ou aout 2020	Fév. 2020	Août 2020
1 ^{ère} neutralisation voie ferrée	Mi 2020	Avril 2020	Mars 2020	Janv. 2020	Juin 2019	Juin 2020
Fin de travaux	Fin 2023	Nov. 2023	Déc. 2023	Nov. 2023	Mai 2024	Nov. 2023

Ainsi, le projet D ne respecte pas l'échéance de mise en service imposée par le CCTP. Seuls les projets A, B et C présentent des plannings assez bien détaillés. Mais seuls les projets B et C respectent globalement l'ensemble des éléments indiqués au CCTP. Le projet B prévoit par ailleurs une marge de 4 mois (risques d'intempéries).






	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
Synthèse					
	Planning bien détaillé et cohérent mais construit autour d'une hypothèse erronée : adaptation majeure du projet à prévoir. Planning ferroviaire bien étudié.	Planning plutôt bien détaillé et cohérent, avec une bonne identification des travaux connexes ferroviaires. Marge de 4 mois considérée pour risques intempéries.	Planning bien détaillé et cohérent et détaillé, mais sans marge prise en compte pour les divers risques qui pourraient l'impacter.	Planning plutôt bien détaillé mais construit autour d'une hypothèse erronée et ne respectant pas le jalon final : adaptation majeure du projet à prévoir.	Planning peu détaillé et peu lisible, avec un risque de dérapage important lié aux ITC demandées et au phasage envisagé.

3.2.4 Coût de l'ouvrage

Rappel enveloppe prévisionnelle : 96 400 000 € HT

	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
Coûts exprimés en € HT					
Surface de tablier créée	12 360m ²	12 460m ²	13 240m ²	17 500m ²	11 000m ²
Ratio €/m ²	7 642 €/m ²	6 545 €/m ²	6 496 €/m ²	5 504 €/m ²	6 855 €/m ²
Fiabilité du chiffrage	Chiffrage moyennement fiable malgré un niveau de détail important : erreurs de calculs et coûts manquants non négligeables. Respect de l'env. prév. remis en cause	Chiffrage fiable, avec un coût manquant non négligeable identifié. Respect de l'env. prév. non remis en cause	Chiffrage fiable. Respect de l'env. prév. non remis en cause	Fiabilité du chiffrage non avérée, car trop peu détaillé pour pouvoir juger de sa cohérence et de la conformité des travaux avec le programme exigé.	Chiffrage fiable avec un coût manquant non négligeable identifié. Respect de l'env. prév. non remis en cause
Risques de dérapage	Prise en compte des interfaces avec projets concomitants.	Adaptation de la structure pour maintenance des réseaux + calculs de prédimensionnement peu convaincants	Prise en compte des interfaces avec projets concomitants	Respect de l'env. prév. remis en cause	Calculs de prédimensionnement peu convaincants
TF	90 075 612 €	77 439 400 €	82 290 579 €	96 314 738 €	71 902 377 €
TC	4 385 390 €	4 114 950 €	3 716 163 €		3 501 626 €
Total annoncé	94 461 002 €	81 554 350 €	86 006 742 €	96 314 738 €	75 404 003 €

Tous les projets entrent dans l'enveloppe budgétaire fixée. Mais seul le chiffrage du projet C semble réellement fiable.

	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
					
Impact de la solution proposée sur le coût global de l'opération					
Coûts connexes	Chiffrage travaux connexes ferroviaires peu détaillé. Optimisation sur les travaux au dépôt Chapelle (3 voies à reconstituer)	Pas de chiffrage des travaux connexes. Remodelage de la gare RER peu détaillé et largement sous-évalué	Chiffrage coût connexes ferroviaires détaillé et cohérent. Optimisation sur les travaux au dépôt Chapelle (3 voies à reconstituer)	Chiffrage travaux connexes ferroviaires peu détaillé	Chiffrage travaux connexes ferroviaires peu détaillé et sous-estimé. Travaux de reprise du parvis de la Place aux Etoiles non estimés.
Pertes d'exploitation ferroviaire	Impact faible	Impact plutôt faible	Impact modéré	Impact modéré	Impact fort
Appréciation du coût de maintenance de l'ouvrage					
	Chiffrage détaillé mais sous-évalué et présentant des lacunes	Chiffrage peu détaillé et sous-évalué	Chiffrage détaillé mais présentant un coût d'entretien élevé (remplacement de matériaux)	Chiffrage partiellement détaillé et sous-évalué (pour le coût d'entretien de la halle)	Chiffrage peu détaillé et sous-évalué

4 JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE POUR LE FRANCHISSEMENT

Le projet de Mimram a obtenu 9 votes sur 15 au premier scrutin et est arrivé en tête au second.

Le projet proposé par Mimram donne l'occasion de constituer un espace public au centre de la ville qui s'adresse non seulement aux deux rives, mais qui devienne une véritable polarité du quartier Landy Pleyel, une succession de séquences que le piéton pourra habiter.

Il s'agit de transformer l'infrastructure souvent considérée comme un mal nécessaire comme un bien partagé, celui de l'espace public offert à tous, en ce lieu mais en résonance avec la ville, à l'échelle locale mais aussi à l'échelle métropolitaine.

Il est proposé de développer au sud un projet de pont habité qui sera réalisé grâce à la structure de l'ouvrage. Cette proposition valorise l'accompagnement bâti situé au nord en constituant devant lui une place publique à l'échelle de la ville qui offre des services dès l'origine de la construction du pont.

De plus, le projet de l'agence Mimram propose des optimisations significatives en ce qui concerne les travaux connexes ferroviaires, le nombre de voies supprimées sur le faisceau ferroviaire étant réduit à 3, au lieu des 5 originellement annoncées.

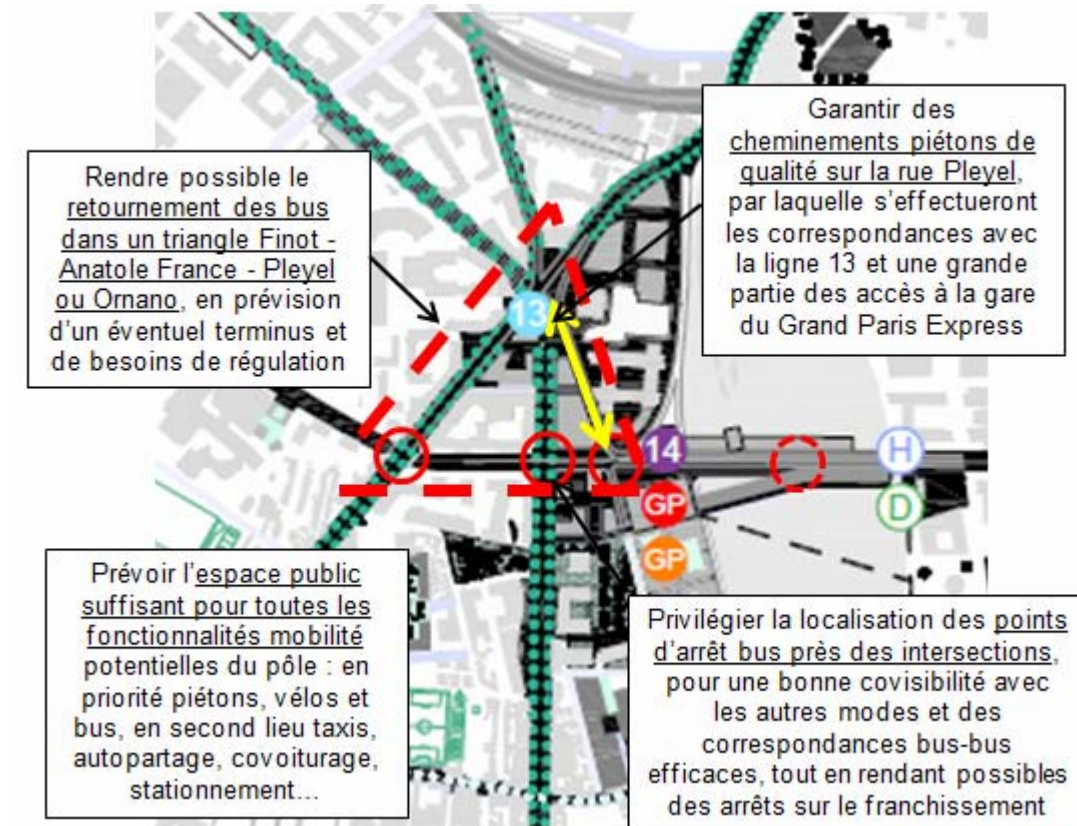
La minimisation des interventions sur le faisceau ferroviaire est de nature à soulager de manière conséquente le coût de l'ouvrage, sachant que les travaux connexes ferroviaires, y compris pertes d'exploitation, représentent environ 20% du coût total de l'ouvrage.

5 VARIANTES D'AMENAGEMENT AU SEIN DU FRANCHISSEMENT

5.1 ATERRISSAGE OUEST DU FRANCHISSEMENT URBAIN PLEYEL

Le lancement en octobre 2014 de l'avant-projet de la gare Saint-Denis Pleyel du Grand Paris Express a nécessité de définir les principes d'organisation des espaces publics et de l'intermodalité du pôle d'échanges à l'horizon 2023, sur la base de ses invariants et des évolutions potentielles, tout en conservant une certaine souplesse.

A cet égard, les quatre grands principes ci-dessous apparaissent comme incontournables.

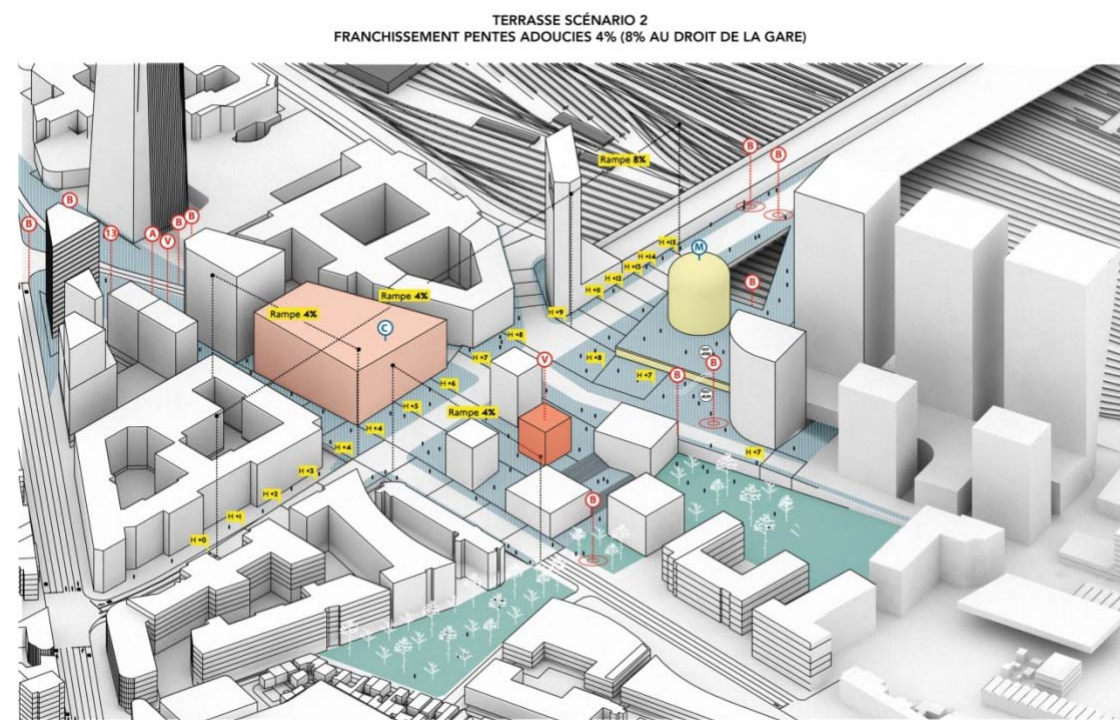
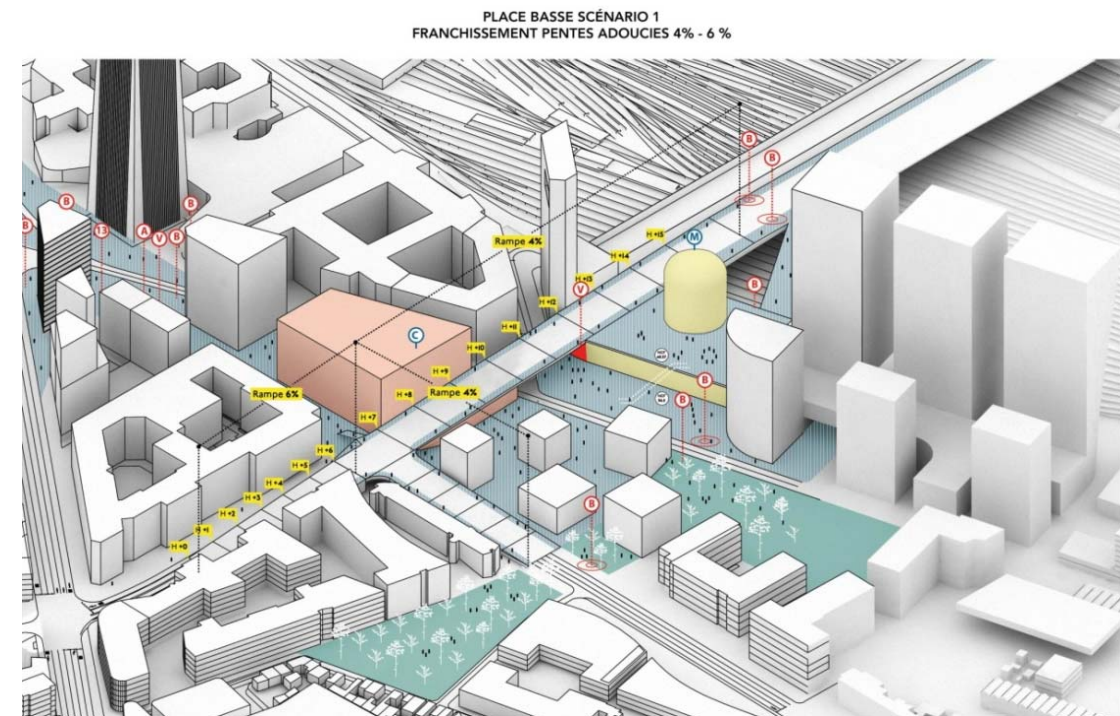


Une analyse multicritères de deux scénarios dits « place basse » et « terrasse » d'atterrissage de l'ouvrage de franchissement Pleyel a montré que le second est plus favorable du point de vue de l'intermodalité. Il présente notamment l'avantage d'être plus évolutif.

	Scénario 1 : place basse	Scénario 2 : terrasse
Intermodalité		
Grand Paris/ligne 13	≈5mn de marche, deux traversées, passage sous l'ouvrage de franchissement (nécessite un traitement qualitatif)	≈5mn de marche, deux traversées
	Gabarit actuel de la rue Pleyel suffisant en cas de piétonisation (circulation restreinte aux vélos, accès riverains et livraisons), mais élargissement nécessaire en cas de circulation à double sens bus - VL	
Grand Paris/bus est-ouest	Correspondances efficaces si arrêts bien positionnés sur le franchissement au droit du Y ou de la terrasse de la gare	
Grand Paris/bus nord-sud	Correspondances efficaces si arrêts bien positionnés sur Pleyel ou Ornano par rapport au parvis de la gare	
Grand Paris/vélos stationnement sécurisé	Dépend des aménagements réalisés et du positionnement de la consigne Véligo sécurisé	
Bus est-ouest/bus nord-sud	Correspondances allongées par les ruptures de niveau, mauvaise covisibilité des arrêts	Correspondances efficaces possibles autour de l'intersection franchissement/Pleyel ou franchissement/Ornano
Exploitation du réseau de bus	Nécessité de descendre jusqu'à la rue du Landy pour les retournements (trop longs)	Retournements possibles dans un triangle Finot - Anatole France - Pleyel ou Ornano, en un temps raisonnable
Accueil d'autres fonctions : autopartage, covoiturage, taxis, dépose-minute, stationnement 2RM, vélos en libre-service....	Assez peu d'espaces bien accessibles et visibles à proximité de la gare, contraintes d'emprises notamment sur la rue Pleyel, mais possibilité de positionnement sur d'autres axes du pôle (Poulbot, Anatole France, nouvelles voies...)	
Qualité des espaces publics		
Continuité, lisibilité, covisibilité au sein du pôle d'échanges...	Assurées entre le franchissement et la gare, mais nombreuses ruptures avec Pleyel et Ornano	Assurées sur l'espace public, hors impacts visuels du bâti
Accessibilité PMR	Passage d'une rue à l'autre le plus souvent mécanisé (escalator ou ascenseur)	Majoritairement à niveau par l'espace public, mécanisation au droit de la gare
Schéma de circulation		
Circulation apaisée	Accès à l'A86 par Finot supprimé, donc possibilité d'une circulation apaisée aux abords de la gare	
Maillage entre l'ouvrage de franchissement et les voiries existantes	Peu de mouvements tournants possibles depuis et vers le franchissement, figeant en partie le schéma de circulation	Mouvements tournants possibles depuis et vers le franchissement, donc souplesse de choix du statut des voies (circulées ou non)

Légende :

Favorable
Moyen ou neutre
Défavorable



5.2 PASSERELLE PIETONNE DE CORRESPONDANCE (PROJET PARALLELE DE LA SGP)

La SGP étudie également de son côté un projet de passerelle, en lien avec le développement de la gare Pleyel. Il s'agirait alors d'une simple passerelle de correspondance entre les gares est et ouest. **Le cas échéant, cette passerelle serait évidemment abandonnée en cas de mise en place du Franchissement Urbain Pleyel, les fonctions d'interconnexion étant alors assurées par celui-ci.**



Projet de passerelle étudié en parallèle par la SGP (Source : SGP)

Il convient de noter que si le Franchissement Urbain Pleyel n'est pas engagé et livré de façon concomitante à la gare, sa réalisation sera fortement compromise, notamment pour les raisons suivantes : doublement des ouvrages (passerelle de correspondance et pont), ré-intervention peu probable sur un faisceau ferré fortement occupé, mobilisation difficile d'emprises de chantier à proximité d'une gare en activité, interfaces de nivellement importantes avec la gare du GPE...).

Inversement, une réalisation simultanée permettra une optimisation des coûts (intervention sur le faisceau ferré nécessaire même pour une simple passerelle piétonne).

Par ailleurs, la réalisation d'une simple passerelle de correspondance ne permettrait pas de prendre en compte correctement un certain nombre d'enjeux du territoire :

- ❖ L'ouvrage serait sujet aux intempéries ;
- ❖ Il ne constituerait pas de lien urbain (pour les piétons, les cycles et/ou les véhicules) puisqu'il ne permettrait que les correspondances « gare SGP » / « RER D » ;
- ❖ Aucun espace public ne pourrait y être développé ;
- ❖ Il ne favoriserait pas les principes d'intermodalité...

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

SOMMAIRE

1	SYNTHESE DES MESURES	437
2	ESTIMATION DU COUT DES MESURES	437
3	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	438

1 SYNTHÈSE DES MESURES

1.1 MESURES INTEGREGES A LA CONCEPTION DU PROJET

Dès la phase de conception, des choix techniques ont été 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 ;
- ❖ La définition et le traitement architectural des bâtiments, garantissant ainsi une cohérence d'ensemble sur le territoire et la qualité de son insertion.

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 usagers des transports proches ;
- ❖ 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 ;
- ❖ La prise en compte, en amont, des interfaces avec les projets connexes qui seront réalisés à proximité ;
- ❖ Des mesures localisées de protection de l'environnement (ressource en eau, milieu naturel, bruit, qualité de l'air...).

2 ESTIMATION DU 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 XXX, est de XXX euros.

Incidence identifiée	Mesure nécessaire / proposée	Coût
Pendant les travaux		
Risques de destruction directe des individus, durant le chantier de construction des piles	Mesures en faveur de la faune et de la flore (récolte de graines, pose de filets...).	8 000
Incidences sur les usagers du RER D ou des voiries et espaces alentours	Actions de communication	XXX
Incidences sur le cadre de vie et l'ambiance paysagère du territoire & risques d'accident pour les riverains et usagers	Traitement paysager et mise en sécurité du chantier	XXX
Risque de pollution, notamment lors des terrassements, pouvant entraîner la contamination des nappes phréatiques lors des travaux	Traitement de la pollution de la nappe en cas de rabattement	XXX
Risque de pollution en phase « travaux » (interventions, engins)	Assainissement en phase « travaux »	XXX
Risque lié aux engins de guerre (découverte de bombes d'aviation)	Sécurisation de certaines opérations intrusives	XXX

Incidence identifiée	Mesure nécessaire / proposée	Coût
Conception		
Maitrise foncière incomplète	Acquisitions foncières préalables	XXX
Risque de pollution et de ruissellement	Assainissement du Franchissement & récupération des eaux pluviales	XXX
Risque de pollution et de dissémination des déchets sur l'espace public	Tri des déchets	XXX
Risque de coupure urbaine verte et nature commune à préserver	Végétalisation d'ensemble et entretien	XXX
Insécurité sur le franchissement, consommation d'énergie et incidences éventuelles sur les chiroptères en cas de nuisances lumineuses	Adaptation de l'éclairage	1 200 000
Insécurité sur le franchissement et risque de coupure urbaine	Déplacements cyclables et piétons (dont sécurité routière)	750 000
Modification des espaces alentours impactant les stationnements existants et risques associés aux augmentations des déplacements	Stationnement	XXX
Risque de coupure et risque de desserte / intermodalité non adaptée au futur contexte	Nouvelle desserte de bus	XXX
Risque associé à un fort ensoleillement sur le franchissement (faible densité du bâti aux alentours)	Protections solaires	1 700 000
Nuisances sonores associées au faisceau ferroviaire en contrebas	Parcours de paysage sonore	XXX
?	Traitement relatif à la qualité de l'air	XXX
Risques d'incidences sur l'exploitation ferroviaire par la mise en place de l'ouvrage	Protection ferroviaire / Caténares	480 000

Le poste « Déplacements cyclables et piétons (dont sécurité routière) » comprend la mise en place des trottoirs et des garde-corps piétons, ainsi que les dispositifs de retenue routiers.

En attente schéma de répartition des coûts une fois le chiffrage calé

L'ensemble des incidences et mesures est détaillé dans le chapitre 5.

3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

3.1 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER PAR L'ENTREPRISE « TRAVAUX »

Un interlocuteur désigné par l'entreprise qui réalisera les travaux sera identifié au démarrage des travaux pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier.

L'entreprise remettra au maître d'œuvre pour VISA avant le démarrage du chantier son Plan 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 ce document.

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 le Maître d'œuvre et le Coordonnateur ;
- ❖ Les remarques des représentants du Maître d'œuvre, des représentants du gestionnaire du réseau et les réponses de l'Entreprise.

Le journal environnement du chantier permettra ainsi de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux. Il sera à la disposition permanente du Maître d'œuvre qui devra, lui ou son représentant, le viser au moins une fois par semaine.

3.2 SUIVI ET CONTROLE DU CHANTIER PAR LE 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 de l'entreprise qui aura en charge le suivi des mesures en phase « chantier ».

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 l'entreprise met bien en application son PAE (et ses autres procédures) et si le respect des prescriptions environnementales et des aménagements liés à l'environnement définis dans le marché est bien assuré.

3.3 CONTROLE 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.

3.4 SUIVI EN PHASE EXPLOITATION / GESTION DE L'OUVRAGE

Le suivi global, l'entretien et la maintenance des nouveaux espaces seront effectués par les services techniques de Plaine Commune. Ceux-ci seront conformes à la politique générale de maintenance et d'entretien sur le territoire.

L'ouvrage est conçu pour réduire au minimum le nombre, la fréquence et la durée des interventions de maintenance, de manière générale, et notamment depuis le domaine ferroviaire. Le choix des produits, systèmes et procédés est régi par une recherche d'adéquation entre l'élément et sa ou ses fonctions premières dans l'ouvrage. L'ouvrage réalisé devra présenter des capacités d'adaptabilité et de flexibilité aux moindres coûts économiques et environnementaux.

3.4.1 Entretien courant

Les choix constructifs ont été réalisés en conscience, les objectifs premiers en termes de durabilité visant la non-nécessité de réfection avant la 30^{ème} année. Cet ouvrage de conception classique n'entraîne pas de contraintes de maintenance particulière. Les points à examiner lors des visites sont, comme pour tout ouvrage de charpente métallique :

- ❖ Le bon fonctionnement des joints des tabliers ;
- ❖ Le bon fonctionnement et l'intégrité des appareils d'appui ;
- ❖ L'efficacité de la protection de la structure.

L'ouvrage se situe dans le domaine ferroviaire : sa conception intègre les contraintes liées à l'accès restrictif au niveau des appuis et au niveau de la sous-face du tablier. L'emploi de matériel lourd n'est pas nécessaire pour les visites courantes. Il a été préféré l'emploi d'un caisson plein afin de limiter la surface exposée et les détails à visiter.

3.4.2 Protection anticorrosion

Les ouvrages survolent sur la quasi-totalité de leur longueur le domaine ferroviaire. Ainsi,

- ❖ Les visites de la sous face de l'ouvrage et sa remise en peinture se font depuis le domaine ferroviaire ;
- ❖ Les visites de la surface de l'ouvrage et la remise en peinture des éléments métalliques de la surface des ouvrages s'effectuent depuis le tablier.

De manière générale, tous les éléments de charpente métallique sont accessibles visuellement sans démontage partiel de certaines parties de la structure. Une peinture anticorrosion sera appliquée. On peut estimer la durée de vie du complexe entre 25 et 30 ans, avant mise en peinture.

Trois situations différentes ont été identifiées :

- ❖ Zones où le profil en long de l'ouvrage permet des emprises verticales suffisantes pour travailler directement depuis un platelage suspendu à la sous-face du pont. Dans ce cas, le travail au-dessus des voies en circulation est possible si une protection contre la chute d'objet est assurée. L'interception des voies se fait alors uniquement pendant la mise en place ou le déplacement du platelage ;
- ❖ Zones pouvant faire l'objet d'une modification provisoire des installations dont la géométrie devra être adaptée en conséquence (abaissement ou ripage des caténaires) pour permettre le passage du platelage suspendu ;
- ❖ Zones survolant les voies principales : ces zones ne peuvent être modifiées, le travail se fait alors de nuit, dans les fenêtres génériques.

3.4.3 Appuis

Une visite annuelle permettra de contrôler les appuis. Tous les appuis sont accessibles visuellement sans démontage partiel de certaines parties de structure. Pour les appuis situés dans le domaine ferroviaire, un accompagnement de la SNCF sera prévu. Le remplacement des appuis est considéré comme un entretien exceptionnel d'une périodicité de 25 ans. Le remplacement des appuis sera réalisé par vérinage de l'ouvrage depuis les têtes des piles ou des culées. Les emplacements dédiés aux vérins sont prévus dans la conception des chevêtres.

3.4.4 Joints de chaussée

Un contrôle annuel des joints de chaussée est à prendre en compte. Tous les joints de chaussée sont visitables depuis le domaine public et les tabliers des ouvrages. Les joints de chaussées pourront être changés depuis le dessus des ouvrages avec une périodicité de 15 ans.

3.4.5 Garde-corps

Ils seront démontables par panneaux d'une longueur de l'ordre de deux mètres, afin de permettre un remplacement aisé.

3.4.6 Revêtement

Il faut prévoir le renouvellement de la couche de roulement tous les 15ans, ainsi que l'exploitation hivernale. La même périodicité est à considérer pour le revêtement en bois de la passerelle.

3.4.7 Etanchéité

Lors du renouvellement de la couche de roulement, il faut prévoir un renouvellement de la couche d'étanchéité.

3.4.8 Assainissement

Il faut prévoir :

- ❖ L'entretien des ouvrages de surface : grilles, avaloirs, noues ;
- ❖ L'entretien des ouvrages souterrains : collecteurs, ouvrages de stockage et/ ou d'infiltration.

3.4.9 Réseaux

Les réseaux transitant l'ouvrage sont prévus dans un caniveau dédié situé sous le trottoir nord de la passerelle. Ils seront accessibles pour les opérations d'entretien depuis le tablier, sur toute leur longueur.

3.4.10 Electricité et éclairage

L'entretien se réduit à un entretien préventif des matériels par le biais d'un contrat de maintenance. Le changement des LED se fera à intervalle régulier. L'intervalle entre chaque intervention est en fonction de la durée de vie des LED (estimée à 50 000 heures). Le changement des alimentations se fait à intervalle régulier, tous les 10 ans.

3.5 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.

3.6 GESTION DES ESPACES VERTS

3.6.1 Limitation des produits phytosanitaires

Au sein de la Direction Générale des Services Techniques, un groupe de travail s'est constitué depuis mars 2010. L'ensemble des services gestionnaires de l'espace public ont été associés pour répondre à cet objectif commun d'amélioration des pratiques de désherbage sur les espaces verts et les voiries en vue de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.

La mise en œuvre de cette démarche repose sur un plan d'actions décliné en cinq axes : mieux connaître le contexte réglementaire et les pratiques liées aux opérations de désherbage ; partager une stratégie de désherbage communautaire ; expérimenter et optimiser les pratiques du désherbage sur les espaces publics de Plaine Commune ; accompagner l'évolution des pratiques et la professionnalisation des agents et sensibiliser, informer et communiquer sur les actions menées.

Ces travaux réalisés depuis 2011 ont accompagné l'évolution souhaitée vers une diminution conséquente du recours aux produits phytosanitaires. Ainsi, en décembre 2016, plus de 50% des surfaces des voiries, places et îlots était traités sans produits phytosanitaires.

3.6.2 Gestion différenciée des espaces verts

La gestion différenciée consiste à définir le niveau d'entretien et de fleurissement optimal selon les caractéristiques de chaque espace vert. Elle n'est pas synonyme de l'arrêt de l'entretien, mais d'adaptation des interventions sur les espaces végétalisés en fonction de la nature, de la situation, de l'utilisation et de la vocation du site.

La gestion différenciée des espaces verts et du fleurissement a pour objectifs :

- ❖ D'améliorer le cadre de vie des habitants en leur proposant des espaces verts et du fleurissement plus diversifiés ;
- ❖ De favoriser la biodiversité et le retour de la nature en ville ;
- ❖ De lutter contre les pollutions et préserver les ressources (eau, énergies non renouvelables) ;
- ❖ De participer à la lutte contre le dérèglement climatique (renforcement de la présence du végétal).

Outre ces objectifs, le fleurissement différencié vise à :

- ❖ Equilibrer et optimiser l'implantation des massifs sur le territoire ;
- ❖ Favoriser la plantation de vivaces en substitution des annuelles et bisannuelles pour des massifs plus pérennes ;
- ❖ Utiliser et optimiser nos outils de production (serres horticoles) pour répondre à cette nouvelle demande.

Plaine Commune cherche toujours à optimiser ses pratiques, qui viendront ainsi s'appliquer au projet de Franchissement.

9/ EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

SOMMAIRE

1	RAPPEL DES SITES LES PLUS PROCHES	447
2	INCIDENCES PREVISIBLES SUR LE SITE PRIS EN COMPTE	449

1 RAPPEL DES SITES LES PLUS PROCHES

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000. **Le site le plus proche de l'aire d'étude correspond à la ZPS FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », localisée, par rapport au centre de l'aire d'étude (garer RER D Stade-de-France/Saint-Denis), à environ 3,3 kilomètres au nord-est (Parc départemental de la Courneuve) et 3,5 kilomètres au nord-ouest (Ile-Saint-Denis).**

Le parc départemental de la Courneuve est reconnu pour la présence emblématique du Blongios nain nicheur très rare en Ile de France. Malgré le fort aménagement du parc par l'homme, les pelouses tondues et les plantations d'arbres d'ornements, celui-ci joue le rôle de zone de refuge et d'habitat pour certaines espèces.

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

C : site important pour l'espèce ; D : espèce présente mais non significative



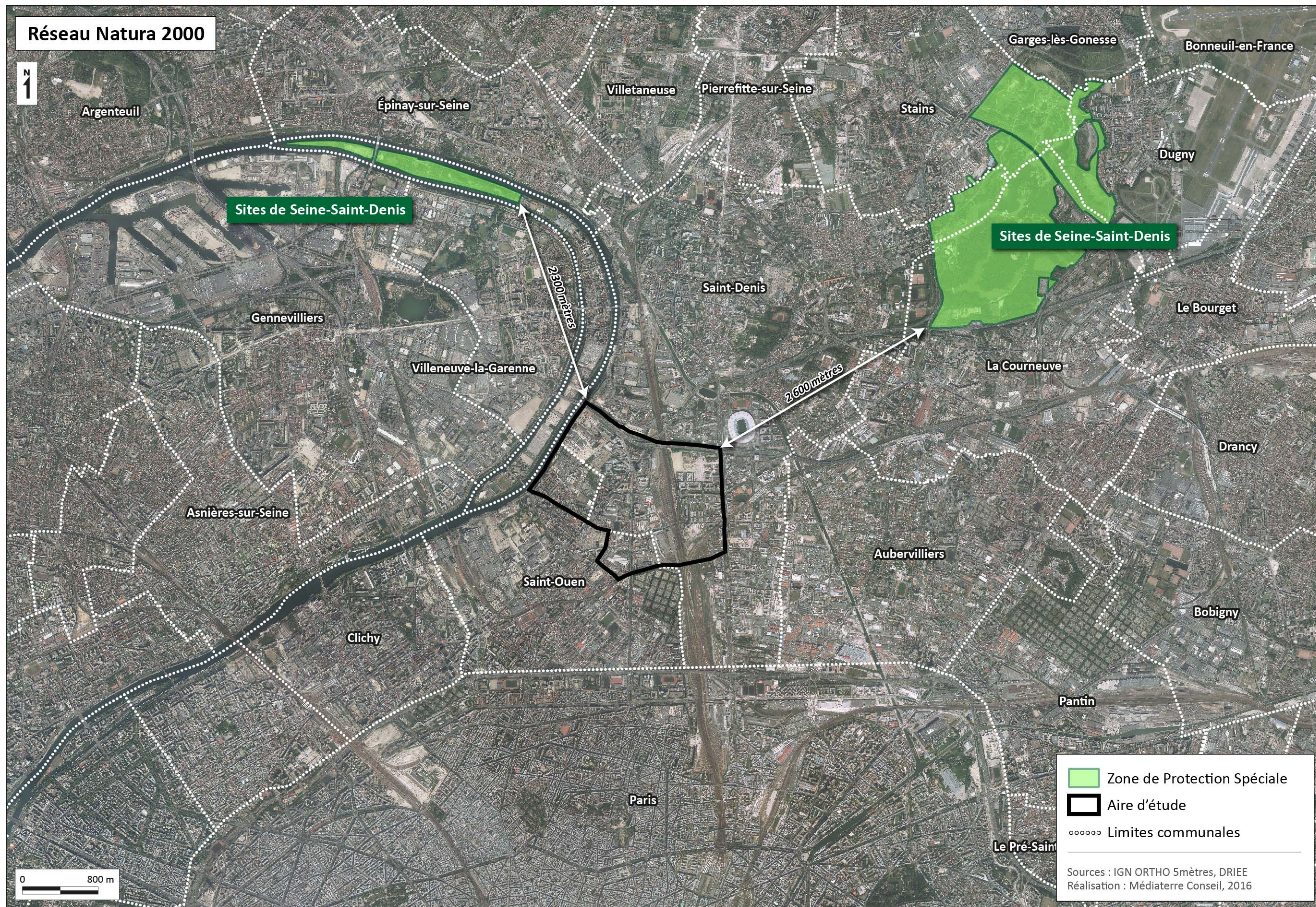
Martin-pêcheur

(Source : Arnaud Faucheron,
<http://www.fotocommunity.fr/photographe/otacon23/1196732>)



Blongios nain

(Source : Mark Jobling, GNU Free Documentation License -
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/47-090506-little-bittern-at-upper-ford-near-Sigri-.jpg>)



2 INCIDENCES PRÉVISIBLES SUR LE SITE PRIS EN COMPTE

Les espèces caractéristiques de ce site ne sont pas présentes sur le secteur d'étude. Le site est par ailleurs assez éloigné du secteur d'étude, dans un contexte écologique globalement différent. Ainsi, aucune incidence indirecte n'est à craindre.

Le projet de Franchissement n'induit pas d'incidence notable sur les enjeux d'intérêt communautaire :

- ❖ Pas d'effet d'emprise sur le site Natura 2000, donc pas d'effet d'emprise sur les habitats d'intérêt communautaire ;
- ❖ Pas de destruction d'espèce végétale d'intérêt communautaire ;
- ❖ Pas d'incidences directes ou indirectes sur les espèces animales d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur le site Natura 2000 « Sites de la Seine-Saint-Denis » (ZPS FR1112013).

En conséquence, aucune évaluation détaillée des incidences du projet au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire.

10/ DESCRIPTION DES METHODES
POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES
INCIDENCES NOTABLES SUR
L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

1	METHODOLOGIE GENERALE.....	455
2	JUSTIFICATION DE L' AIRE D' ETUDE	455
3	COLLECTE DES DONNEES D'ENTREE	456
4	HIERARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITES, ET INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L' ETAT INITIAL.....	467
5	PROCESSUS ITERATIF D'OPTIMISATION DU PROJET.....	468
6	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS	468
7	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	468
8	ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET SCHEMAS EXISTANTS.....	468
9	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	469
10	DIFFICULTES RENCONTREES POUR ETABLIR L' ETUDE D'IMPACT	469

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 l'enquête publique. 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 :
 - Services « Nature, Paysages et Ressources », « Eau et Sous-sol » et « Prévention des Risques et des Nuisances » de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie Ile-de-France ;
 - Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques ;
 - Agence de l'Eau Seine-Normandie ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Ile-de-France / Service Régional de l'Archéologie ;
 - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de Seine-Saint-Denis ;
 - Agence Régionale de la Santé Ile-de-France ;
 - Unité départementale de la Seine-Saint-Denis de la Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France ;
 - Comité Départemental du Tourisme de Seine-Saint-Denis ;
 - Conseil Régional Ile-de-France ;
 - Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis ;
 - RTE et GRT Gaz ;
 - Mairie de Saint-Denis ;
 - SNCF Réseau et Société du Grand Paris, ainsi que Syndicat des Transports d'Ile-de-France.
- ❖ Etude de l'esquisse de MOE puis de l'AVP, et des différentes solutions envisagées au stade du concours ;
- ❖ 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) ;
- ❖ Analyse des études d'impact menées dans le cadre des projets urbains proches (ZAC Landy Pleyel à l'est et Projet Urbain Pleyel à l'ouest) ;
- ❖ Analyse des études et analyses menées par Plaine Commune sur son territoire ;
- ❖ Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude :
 - Etude géotechnique préalable (G1), réalisée par Plaine Commune-ABROTEC, en 2016 ;
 - Inventaires relatifs à la faune et à la flore, menés en mars 2011 par l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine et à l'été 2015 par NaturAgora Développement ;
 - Etude de pôle sur Saint-Denis-Pleyel, réalisée par Kisio/Citec en février 2016 ;
 - Etude de pollution des sols, réalisée par Burgéap, en 2011 ;
 - Etude spécifique de la qualité de l'air, réalisée par CIA en 2017 ;
 - Etude spécifique acoustique, réalisée par CIA, en 2017.

2 JUSTIFICATION DE L'AIRES D'ETUDE

Le Franchissement Urbain Pleyel s'étend d'est en ouest sur plus de 600 mètres, comprenant un franchissement aérien des voies ferrées et de la rue Poulbot d'environ 300 mètres et des rétablissements de part et d'autre.

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 231,48 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, zones bâties). Dans un souci de cohérence territoriale, elle englobe notamment les deux grands projets présents à proximité, à savoir la ZAC Landy-Pleyel à l'est et le Projet Urbain Pleyel à l'ouest.

Ses limites sont les suivantes :

- ❖ Au nord, l'A86 depuis la Seine jusqu'à la RN1/A1, en limite ouest du Stade de France ;
- ❖ A l'est, la RN1 jusqu'à l'ouest de la Montjoie ;
- ❖ Au sud, l'Avenue Amilcar Cabral, en traversant l'A1 puis la zone industrielle et les voies ferrées vers l'ouest. On rejoint ensuite le chemin des Poissonniers en longent le cimetière en limite nord jusqu'à la Rue Godillot puis la Rue Alphonse Helbronner ;
- ❖ A l'ouest, on prend l'Allée Lamotte puis on passe entre le cimetière et l'usine jusqu'à la rue du Landy. On suit toujours celle-ci jusqu'à la Seine qu'on longe ensuite (en intégrant la RD1) vers le nord jusqu'à l'A86.

L'aire d'étude concerne donc les communes de Saint-Denis et de Saint-Ouen (sa limite ouest étant un peu en retrait, à l'est, de la limite communale Saint-Ouen/L'Ile-Saint-Denis).

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, qualité de l'air et socio-économiques et réduit pour l'aspect faune-flore.

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 de l'aire d'étude est celle du Bourget. Les données de températures et de précipitations ont été obtenues sur la période 1981-2010 ; l'ensoleillement sur la période 1991-2010. La rose des vents a été obtenue sur la période 2010-2016.

Les différents plans climat existants (départemental, intercommunal...) ont également été analysés, ainsi que le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France.

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://fr.fr.topographic-map.com/> et plus localement par des relevés sur site réalisés en 2016. La carte géologique est issue du site Infoterre.

Les résultats du rapport d'analyse des risques pyrotechniques réalisé en 2015 ont également été intégrés. [Des détails méthodologiques sont donnés plus loin dans le présent chapitre.](#)

3.2.2 Campagne de reconnaissance

Une étude géotechnique a été réalisée en 2016 au droit du projet. Les sondages et essais réalisés in situ sont présentés ci-après. *La page suivante présente la localisation de ces sondages.*

Type de sondage	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TN actuel)	Cote altimétrique de la tête du sondage (NGF)
Sondage destructif paramétré au tricône de Ø 63 mm	SP1	50.5	36.65
	SP14*	20.5	44.80
	SP15	17.0	33.80
	SP16	20.8	34.20
	SP17	21.0	36.50
	SP18	50.0	44.80
Sondage carotté rotatif Ø 114 mm	SC1	50.3	36.65

(*) : Après détection d'une anomalie pyrotechnique à 6.0 m de profondeur, le sondage SP14 a été déplacé.

Les sondages de reconnaissance suivants ont par ailleurs été transmis par la Société du Grand Paris :

Type de sondage	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TN actuel)	Cote altimétrique de la tête du sondage (NGF)
Sondage destructif paramétré au tricône de Ø 66 mm	STD-AVP-SP2093	67.20	39.98
	STD-AVP-SP2096	69.25	38.60
Sondage carotté rotatif Ø 116 mm	STD-AVP-SC1781	52.00	38.91
	STD-AVP-SC1782	63.00	38.60
	STD-AVP-SC1791	50.10	38.95
	STD-AVP-SC1792	52.00	38.65

Des essais mécaniques / pressiométriques ont été réalisés en complément.

Type d'essai mécanique in situ	N° de sondage	Nombre d'essais
Essai pressiométrique Normes : NF P 94-110-1 et NF P94-110-2	SP1	33
	SP14	13
	SP15	15
	SP16	19
	SP17	19
	SP18	33

Type d'essai mécanique in situ	N° de sondage	Nombre d'essais
Essai pressiométrique - norme NF P 94-110-1	STD-AVP-SP2093	32
	STD-AVP-SP2096	33

Par ailleurs, le piézomètre noté SC1 a fait l'objet d'un relevé piézométrique à raison de 2 relevés par mois durant 1 an (soit 24 relevés au total). Les résultats sont précisés dans le chapitre relatif à la Ressource en eau.



Localisation des sondages carottés et pressiométriques – Planche 1 – Est des voies ferrées
(Source : Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016)



Localisation des sondages carottés et pressiométriques – Planche 2 – Ouest des voies ferrées
(Source : Etude géotechnique préalable (G1), Plaine Commune-ABROTEC, 2016)

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 Ile-de-France pour les captages AEP ;
- ❖ Le site internet de la DREAL 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.

3.4 LE MILIEU NATUREL

Des inventaires ont été menés en mars 2011 sur la commune de Saint-Denis, par l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine et à l'été 2015 par NaturAgora Développement, dans le cadre des opérations d'aménagement prévues à l'est et à l'ouest des voies ferrées.

3.4.1 Inventaires réalisés à l'ouest des voies ferrées

3.4.1.1 Aires d'étude écologiques

L'étude de la faune et de la flore est réalisée à différentes échelles afin d'appréhender les sensibilités écologiques tant au niveau des emprises directes du projet qu'à ses abords :

- ❖ Aire d'étude immédiate : Cette aire d'étude correspond aux emprises prévisionnelles du projet de ZAC Pleyel au sein desquelles les impacts directs sont prévisibles ;
- ❖ Aire d'étude rapprochée : Ce périmètre correspond à une emprise élargie de la ZAC prévisionnelle au sein de laquelle les inventaires écologiques sont réalisés. L'état initial y est établi le plus exhaustivement possible, sur la base d'inventaires de terrains mais également d'une étude bibliographique. Les inventaires ont été menés aussi bien sur la biodiversité « ordinaire » que sur les espèces patrimoniales et protégées ;
- ❖ Aire d'étude éloignée : La zone d'étude éloignée correspond à l'aire biogéographique englobant des milieux naturels pouvant présenter des relations fonctionnelles avec les habitats présents au niveau de l'aire d'étude élargie. Cette aire d'étude a été définie à environ 5 km autour du projet. L'étude des continuités écologiques a été menée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. La biodiversité au sein de l'aire d'étude a essentiellement été étudiée sur la base de la bibliographie.



3.4.1.2 Données bibliographiques et consultations

Dans le cadre de cette étude, les organismes ressources suivants ont été consultés :

- ❖ Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis - Direction de l'Environnement : données concernant les Espaces Naturels Sensibles (site internet) ;
- ❖ Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) : consultation des bases de données en ligne et du SRCE ;
- ❖ Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) : consultation des bases de données en ligne ;
- ❖ Centre Ornithologique d'Ile-de-France / Ligue Protectrice des Oiseaux (atlas de l'avifaune) ;
- ❖ Le réseau de portails web de collecte de données faunistiques www.faune-iledefrance.org ([http://www. www.faune-iledefrance.org](http://www.faune-iledefrance.org)) ;
- ❖ Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) : consultation de la bibliographie et des bases de données en ligne sur la flor

3.4.1.3 Méthodologie d'inventaire

Le tableau ci-après présente les dates et conditions d'inventaires effectués en 2015. Ces prospections permettent de couvrir les principales périodes favorables à la détermination des principaux groupes biologiques.

Date	Météorologie	Groupes ciblés
31/08/2015	22 à 27°C, ensoleillé, vent faible	Avifaune, entomofaune et chiroptères
26/04/2016	6 à 8°C, couvert, vent faible	Flore, avifaune et mammifères
02/06/2016	12°C, couvert, vent faible	Flore, avifaune, entomofaune et mammifères

• Habitats

Chaque habitat est délimité, cartographié et caractérisé d'un point de vue floristique. Son état de conservation et ses caractéristiques sont précisés. La détermination des habitats fait référence à la typologie CORINE biotopes et aux cahiers d'habitats Natura 2000 (référentiel EUR 15). Pour les habitats remarquables, des relevés de type phytosociologiques sont réalisés afin de préciser la caractérisation des formations végétales en présence. Chaque habitat remarquable fait l'objet d'une description détaillée illustrée de photographies représentatives.

L'analyse des relevés et de la carte des habitats permet de présenter les points suivants :

- ❖ Description des facteurs écologiques de la zone d'étude ;
- ❖ Déterminisme écologique des formations végétales ;
- ❖ Cartographie exhaustive des habitats ;
- ❖ Localisation des relevés de végétation (habitats patrimoniaux) ;
- ❖ Liste des habitats recensés (dénomination, code CORINE Biotopes, code EUR 15, statuts de menace locaux...) ;
- ❖ Description succincte des habitats communs ;
- ❖ Description précise des habitats remarquables.

• Flore

Un inventaire tendant à l'exhaustivité est effectué au cours de plusieurs campagnes de terrain avec un relevé global sur l'ensemble de la zone étudiée et de ses marges. En parallèle, une recherche spécifique des taxons patrimoniaux est réalisée, notamment sur la base des espèces connues dans la commune (données INPN). Une évaluation de la patrimonialité des espèces inventoriées est réalisée au regard des catalogues (espèces déterminantes ZNIEFF) et de la liste rouge nationale. Une attention particulière est portée sur la présence d'espèces invasives.

L'expertise floristique s'appuie sur :

- ❖ L'analyse de la cartographie des habitats et des relevés phytoécologiques sur les zones sensibles pré-identifiées ;
- ❖ La recherche spécifique sur le terrain des espèces d'intérêt patrimonial et protégées en s'appuyant sur une liste potentielle de ces espèces afin de cibler les périodes et les milieux de prospection préférentiels.

Toutes les stations d'espèces remarquables sont précisément localisées avec un GPS. L'importance numérique de la station est appréciée ainsi que son état général.

- Amphibiens

Aucun milieu aquatique (en dehors de la Seine et du Canal de Saint-Denis qui se trouvent à proximité immédiate) n'est présent au sein de l'aire d'étude relative aux investigations faunistiques. Les amphibiens ont malgré tout fait l'objet de recherches à vue et par écoute.

- Reptiles

Les reptiles font l'objet de recherches à vue au sein des milieux favorables (lisières à hautes herbes notamment).

- Chiroptères

Les recherches ont été menées par des écoutes nocturnes. Cette technique est basée sur le repérage et l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores via l'utilisation d'un appareil capable de transcrire les ultrasons émis par les chiroptères en sons audibles (appareil utilisé dans le cadre de l'étude : Pettersson D240x).

L'identification des chauves-souris est réalisée en utilisant les modes suivants :

- ❖ Sur le terrain, une première identification des chiroptères a été réalisée à l'aide du mode hétérodyne (mode basé sur la comparaison entre les sons entrant par le microphone et la bande passante de réception de l'appareil que l'on fait varier à l'aide d'un potentiomètre) ;
- ❖ Pour les séquences posant un problème d'identification sur le terrain, des enregistrements en mode expansion de temps ont été réalisés (l'appareil restitue les ultrasons ralentis d'un facteur 10, ces derniers sont par la suite enregistrés sur un enregistreur de marque Roland pour pouvoir être analysés via le logiciel Batsound).

Au total 6 points d'écoutes d'une durée de 20 mn ont été réalisés (voir carte ci-après).

Les principales limites de cette méthode d'identification sont les suivantes :

- ❖ Difficulté de détection des espèces émettant des cris de faible intensité. Certaines espèces ne peuvent être détectées que si elles passent à quelques mètres de l'appareil (Petit Rhinolophe par exemple) ;
- ❖ Difficulté d'identification de certaines espèces, notamment du groupe des Murins (genre Myotis).

Les relations écologiques fonctionnelles entre habitats (gîtes potentiels et sites de chasse) ont fait l'objet d'un pré-diagnostic à partir de la BD Ortho.

La session d'écoute nocturne a été réalisée durant la nuit du 31 août au 1 septembre 2015.

Les arbres pouvant être détruits par les travaux ont chacun fait l'objet d'une expertise pour :

- ❖ Définir les potentialités d'accueil de chacun en 3 classes :

élevées	Arbres présentant des cavités, notamment loges creusées par les pics, fentes ou fissures étroites, espaces sous écorce décollée en nombre important et/ou de bonne qualité apparente.
moyennes	Arbres présentant quelques fentes ou fissures étroites et espaces sous écorce décollée de qualité indéterminée.
faibles	Arbres remarquables pouvant présenter des caches au regard de sa taille, de son port et/ou de son état sanitaire mais qui ne sont pas visible du sol.

- ❖ La recherche d'indices de présence (trace de guano sur les branchages et au pied des arbres).

- Autres mammifères

Le volet « mammifères » vise l'ensemble des espèces susceptibles d'occuper le site. Il s'appuie sur les données bibliographiques, sur des observations directes ainsi que sur la découverte de traces et indices (empreintes, fèces, autres indices...).

Une analyse des espèces (grande faune, mésofaune, petite faune) présentes et des continuités potentiellement interrompues par les travaux est menée sur la base d'observations de terrain (traces, écologie du paysage, obstacles...).

- Oiseaux

En 2015, l'avifaune a été recensée de jour, par observation directe et par écoute. Les recherches menées de nuit, principalement pour les chiroptères, ont également été l'occasion de contacter les espèces nocturnes. L'inventaire diurne a été complété par une prospection crépusculaire propice à la découverte des rapaces nocturnes (période de reproduction et de chant).

15 points d'écoute et d'observation ont été réalisés. Ces dates ont permis de contacter l'ensemble :

- ❖ Des cortèges reproducteurs : en mars les nicheurs précoces (rapaces nocturnes, pics...) et en juin-juillet les plus tardifs ;
- ❖ Des cortèges hivernants.

La méthode retenue se rapproche de celle pratiquée pour le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). La durée d'observation classique de 5 min a cependant été prolongée de 10 min.

Les points ont été répartis dans l'ensemble de l'aire d'étude élargie du projet, de manière à assurer la meilleure couverture acoustique et visuelle possible. Une pression d'observation plus importante a été effectuée dans les zones boisées car il s'agit d'habitats très favorables à l'avifaune, qui abritent des espèces discrètes et où le champ de vision est le plus faible.

- Insectes

Les investigations de terrain (date, localisation...) sont optimisées sur la base des habitats et des milieux présents sur la zone d'étude et des données bibliographiques.

En outre, les inventaires se sont attachés à rechercher les espèces d'intérêt patrimonial dans les groupes entomofaunistiques suivants :

- ❖ Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ;
- ❖ Lépidoptères rhopalocères ;
- ❖ Orthoptères ;
- ❖ Odonates.

Les techniques de collecte suivantes ont été mises en oeuvre :

- ❖ La chasse à vue, par examen spécifique des plantes hôtes, de la litière...
- ❖ Le filet à main, pour capturer les espèces se déplaçant en vol ;
- ❖ L'exploration des cavités arboricoles à la recherche d'indices de présences (élytres, fèces...).

Groupe	Méthodologie	Période
Les odonates et libellules et demoiselles	Prospection des milieux aquatiques et humides Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate Recherche et détermination des exuvies sur les milieux les plus favorables	Entre avril et juillet
Les Rhopalocères (papillons de jour)	Prospection des différents types de milieux favorables (prairies, landes, haies, lisières, bord de culture, zones humides...) Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate Collecte et détermination complémentaire des chenilles dans les milieux les plus sensibles (présence d'espèces patrimoniales) Recherche des plantes hôtes des espèces protégées	Entre mai et août
Les orthoptères (criquets et sauterelles)	Fauchage de la végétation au filet Battage des arbres et arbustes Détermination à vue après capture au filet si besoin au chant (stridulations des mâles), (uniquement pour les fréquences audibles)	Entre fin juillet et septembre
Les coléoptères saproxylophages patrimoniaux	Recherche sur les espèces faisant l'objet d'une protection nationale ou Européenne (Pique prune, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des alpes, Taupin violacé) Inspection des boisements âgés ou des vieux arbres isolés afin d'y révéler des indices de présence (individus, crottes, sciures, trous de sorties de galeries, reste de carapaces...)	Printemps été, de préférence de la fin du printemps au début de l'été.



3.4.1.4 Méthodologie d'évaluation du statut des habitats naturels et des espèces inventoriées

- Statut réglementaire

Certaines espèces animales et végétales peuvent bénéficier d'un statut de protection à l'échelle européenne, nationale, régionale voir départementale (voir tableau suivant). Suivant le statut de protection propre à chaque espèce, uniquement les individus ou les individus ET leurs habitats peuvent faire l'objet d'une protection.

Le statut de protection induit nécessairement une contrainte d'ordre réglementaire. Toutefois, le caractère protégé d'une espèce n'implique pas nécessairement que cette dernière soit vulnérable ou qu'elle présente un caractère patrimonial exceptionnel. En effet, certaines espèces protégées peuvent s'avérer communes et présenter un état de conservation favorable.

A contrario, des espèces non protégées peuvent présenter un état de conservation défavorable et présenter un enjeu de sauvegarde important. Ces espèces doivent donc être prises en considération dans l'évaluation des enjeux écologiques de la zone d'étude.

- Outils de bio-évaluation

Compte tenu de l'inadéquation pouvant exister entre le statut réglementaire d'une espèce et sa sensibilité, une série d'outils, au premier rang desquels la liste rouge, permet d'évaluer l'enjeu de conservation réel d'une espèce.

Une liste rouge est un inventaire de l'état de conservation global des espèces végétales ou animales qui, s'appuyant sur une série de critères précis, permet d'évaluer le risque d'extinction de ces espèces.

- Patrimonialité des habitats et des espèces

A partir des outils de bio évaluation présentés dans le chapitre précédent, une hiérarchisation du niveau de patrimonialité des espèces rencontrées sur la zone d'étude a été établie. Les critères de discrimination sont présentés dans le tableau ci-dessous. La satisfaction d'un seul des critères permet de déterminer le niveau de patrimonialité d'un taxon. Le niveau supérieur est toujours prioritaire.

La patrimonialité d'une espèce ne présente pas un caractère systématique, c'est pourquoi en fonction du contexte local et des connaissances relatives à chaque espèce/habitat, une expertise peut être nécessaire pour moduler le niveau de patrimonialité des espèces inventoriées.

Critères retenus	Intérêt patrimonial de l'espèce/habitat
Habitat naturel rare et/ou menacé à l'échelle nationale et/ou régional, Habitat naturel d'intérêt prioritaire (annexe I de la Directive Habitat), Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces très rares nationalement et/ou localement, Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action, Axe de déplacement de la faune d'intérêt national ou régional	Fort
Habitat naturel ou espèce d'intérêt communautaire menacé, Espèce végétale ou animale quasi menacée (NT) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces rares nationalement et/ou localement, Axe de déplacement d'intérêt local pour la faune, Espèce/Habitat déterminant ZNIEFF	Moyen
Autres espèces ou habitats	Faible

- Définition du niveau d'enjeu écologique

L'enjeu de préservation d'une espèce (ou d'un habitat) résulte du croisement entre le degré de patrimonialité de l'espèce (voir chapitre précédent), de son statut et de son état de conservation à l'échelle locale ainsi que de la sensibilité de l'espèce.

Pour chaque taxon, le niveau d'enjeu écologique a été déterminé sur la base d'une analyse multi critère présentée dans le synoptique de la page suivante.

Les enjeux écologiques n'ont été évalués que pour les espèces effectivement observées et non pour les espèces potentiellement présentes.

3.4.2 Inventaires réalisés à l'est des voies ferrées

Le bureau d'études NaturAgora Développement, spécialisé dans les diagnostics « faune flore et milieux » a réalisé des inventaires durant l'été 2015.

Les prospections se sont déroulées entre le 28 mai et 11 août 2015. Divers inventaires de la faune, de la flore et des habitats présents sur le site d'étude de la ZAC Landy-Pleyel ont été dressés. Il s'agissait d'inventorier les taxons suivants :

Taxon	Conditions de réalisation de l'inventaire	Conditions effectives
Visite préalable	Repérage de terrain et des accès	28/05/15
Inventaire floristique et phytosociologique	Identification et délimitation au GPS des végétations à l'aide de relevés phytosociologiques Edition d'une liste botanique d'espèces	07 /07/2015 Conditions climatiques favorables
Inventaire des autres mammifères	Recherche de traces et indices, observations directes éventuelles	11/08/15 Conditions climatiques favorables
Inventaires entomologiques	Selon le tracé de parcours définis Identification (avec capture selon les espèces)	07/07/15 et 11/08/15 Conditions climatiques favorables
Inventaire ornithologique	Selon la méthode des IPA Identification à la vue ou à l'ouïe des espèces Notification des contacts	20/06/15, 16/07/15 Conditions climatiques favorables
Inventaire des reptiles	Identification à vue	07/07/15 et 11/08/15 Conditions climatiques favorables

3.4.2.1 Inventaire des mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont des animaux discrets, qu'il est très difficile de contacter durant la journée et dont certaines espèces, anthropophiles, sont susceptibles de s'adapter aux aménagements humains et d'en tirer profit.

La prospection a été réalisée de jour le 11 août 2015. La démarche a consisté à rechercher des traces et indices de présence d'autres mammifères sur toute l'emprise du site. Ces derniers peuvent se manifester grâce à la présence de :

- ❖ Cadavres ;
- ❖ Animaux vivants ;
- ❖ Fèces ;
- ❖ Terriers ou de nids ;
- ❖ Restes de repas.

3.4.2.2 Inventaires entomologiques

- Volet Rhopalocères (papillons de jours)

En raison de la configuration du site, de son caractère urbain et de sa surface, des parcours au sein des espaces propices au développement des insectes ont été définis et suivis à l'aide d'un filet à papillon. Les individus capturés ont été identifiés et mis en relation avec la végétation présente.

Des conditions sont à respecter pour réaliser ces relevés, notamment la température qui doit être supérieure à 15°C. La période de la journée la plus propice est donc la tranche 10h-18h. Les journées sans vent et sans pluie sont préférables. Il convient de plus de tenir compte des conditions météorologiques des jours précédents, les prospections sont par conséquent à préférer lorsque les conditions climatiques sont propices depuis déjà quelques jours.

- Volet Orthoptères

Comme pour les Rhopalocères, des parcours au sein de secteurs favorables dans un contexte urbain ont été définis. L'observateur progresse lentement, en ligne droite de manière à empêcher les individus de désert. Deux passages ont été effectués pour chaque parcours.

Les orthoptères produisent des stridulations propres à chaque espèce, ce qui peut être un critère de détermination. Dans ce cas la capture de l'individu n'est pas obligatoire. Si les stridulations ne permettent pas d'identifier l'espèce, elles permettent à l'observateur de localiser l'animal afin de le capturer. L'identification sur le terrain à l'aide de clés spécialisées ainsi que la prise de photographies sont privilégiées. La récolte n'est à effectuer que dans les cas extrêmes (détermination impossible sans un fort grossissement). Les journées ensoleillées (température supérieure à 20°C) sont à privilégier.

3.4.2.3 Inventaire des reptiles

Les reptiles constituent un groupe aux modes de vie très contrastés notamment vis-à-vis de leur réponse face aux changements climatiques. Ce groupe est lié aux milieux non forestiers et les espèces qui le constituent trouvent dans les milieux secs et bien exposés des conditions adaptées à leurs besoins.

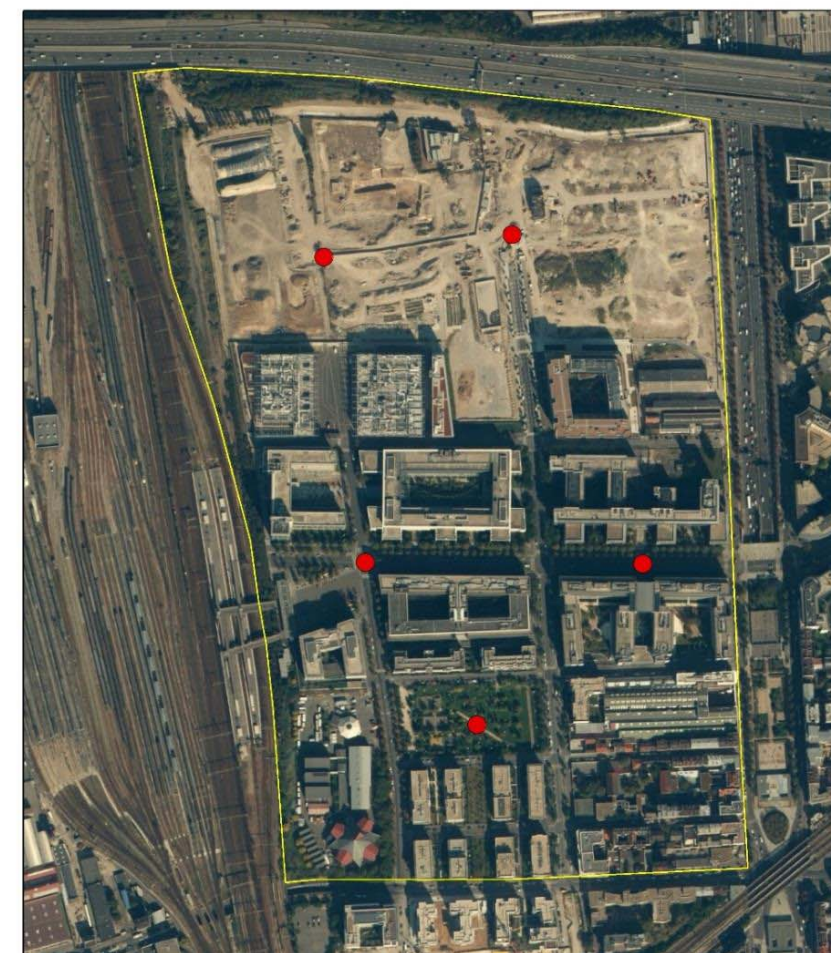
Cet inventaire consiste en des observations directes notamment dans les secteurs bien exposés, à la recherche des adultes. Les habitats favorables aux espèces - muret, taules, haies et dépôts de matériaux rocheux ou de gravats - ont été recensés. Des conditions météorologiques optimales ont été recherchées (temps ensoleillé, température favorable).

3.4.2.4 Inventaires ornithologiques

Les inventaires ornithologiques ont été menés de deux façons différentes :

- ❖ Les espèces diurnes ont été inventoriées grâce au protocole des Indices Ponctuels d'abondance (IPA) : Mise au point par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance consiste à rester immobile sur une station durant 20 minutes précisément.
- ❖ Les points d'écoute ou stations sont définis au préalable. L'observateur se rend sur ces lieux et note (sur une fiche standardisée) durant 20 minutes toutes les espèces contactées (vues et/ou entendues), quelle que soit la distance de détection des espèces.

Les points d'écoute ont été prospectés dans les trois heures qui suivent le lever du soleil. Cette période correspond au pic d'activité des espèces diurnes.



Site d'étude : ZAC Landy-Pleyel à Saint-Denis
Localisation des points d'écoute ornithologique



3.5 LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET LE MILIEU HUMAIN

La méthodologie appliquée s'appuie sur l'analyse :

- ❖ Des documents de planification locaux : SDRIF, SCOT, CDT, PLU...
- ❖ 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/>;
- ❖ Des différentes bases de données du BRGM : <http://www.inondationsnappes.fr/>, <http://www.argiles.fr/>, <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain/>, <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/> ;
- ❖ Du site internet de la DRIEE ;
- ❖ 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 Diagnostic de pollution des sols

En complément, des relevés de pollution des sols ont été réalisés en 2004 et 2011 par Burgéap, et en 2016 par EODD :

- ❖ A l'est des voies ferrées (niveau du site de l'ancienne usine à gaz du Landy) ;
- ❖ A l'ouest des voies ferrées :
 - Au niveau des rues du Landy, de Tunis et de Pleyel ;
 - Au 39 rue Pleyel ;
 - Au 41 rue Pleyel ;
 - Au niveau de la future gare du Grand Paris.

3.6.3 Diagnostic pyrotechnique

Pour mener à bien l'évaluation de pollution pyrotechnique résiduelle, qui aurait pu être induite soit par des activités d'exploitation, soit par des faits de guerre, les axes de recherche ont été les suivants :

- ❖ Combats terrestres 1870-1871 ;
- ❖ Bombardements d'artillerie lourde allemande, période de 1914-1918 ;
- ❖ Bombardements aériens, période 1914-1918 ;
- ❖ Exploitation des sites (production, stockage, transfert, ensevelissement) ;
- ❖ Bombardements allemands de l'année 1940 ;
- ❖ Combats terrestres 1940 ;
- ❖ Bombardements alliés, période de 1940 à 1945 :
 - Bombardements stratégiques ;
 - Bombardements tactiques.
- ❖ Combats terrestres de libération.

Les sources consultées sont définies comme suit :

- ❖ Base de données CESP ;
- ❖ Milieu associatif ;
- ❖ Archives Municipales ;
- ❖ Archives Départementales ;
- ❖ Service Historique de la Défense ;
- ❖ Institut Géographique National ;
- ❖ Historien (Réseau Alain CHAZETTE).

Afin de garantir la fiabilité des données, les informations bibliographiques n'ayant pu être confirmées sur la base de documents « d'époque » écrits et ne justifiant pas de plus deux sources (distinctes) ont volontairement été écartées des dossiers.

L'ensemble des informations a été collecté et examiné en toute objectivité.

3.7 LES DEPLACEMENTS

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.

Une étude a par ailleurs été menée sur le pôle Saint-Denis-Pleyel par Kisiso/Citec en février 2016. Elle a permis de comprendre les dysfonctionnements sur le territoire.

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 ;
- ❖ 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.

Les aspects relatifs aux vues paysagères locales sont tirées des études de MOE et d'un travail de terrain réalisé en 2016.

Quid SRA

3.9 LA SANTE PUBLIQUE

3.9.1 La qualité de l'air

3.9.1.1 Données bibliographiques

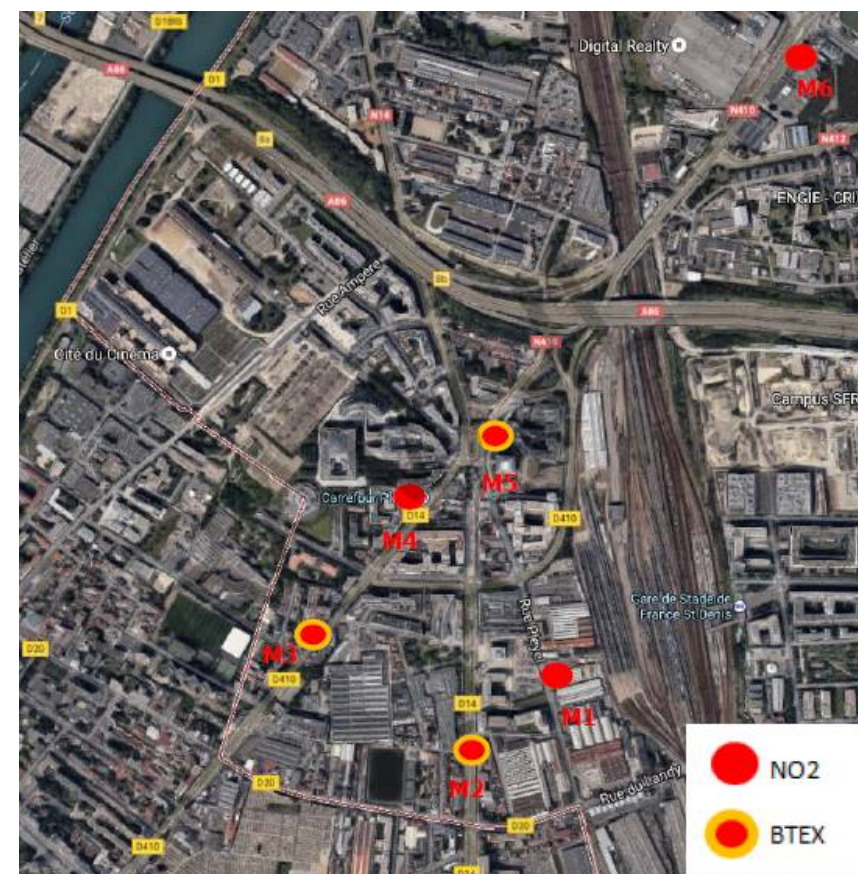
La méthodologie employée est, en premier lieu, fondée sur une analyse des données bibliographiques existantes sur le site AirParif. Trois stations de mesures permettent d'apprécier la qualité de l'air à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de deux stations « urbaines » : 35 de la rue Bordier à Aubervilliers au sud-est et place Caquet à Saint-Denis au nord et d'une station « trafic » : sur l'Autoroute A1 à Saint Denis.

Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et le PPA ont également été consultés.

3.9.1.2 Campagnes in situ

- Mesures dans le cadre du Projet Urbain Pleyel (ouest des voies ferrées)

Une campagne de mesure a été réalisée du 15 février 2016 au 1^{er} mars 2016, dans des conditions météorologiques favorables, à l'ouest des voies ferrées. 6 mesures de NO₂ ont été effectuées dont 3 ont été couplées avec une mesure des BTEX. La localisation des mesures est présentée ci-après.



Localisation des points de mesures (Source : étude d'impact du Projet Urbain Pleyel, Plaine Commune, 2016)

Le principe de la mesure du NO₂ et du benzène repose sur la diffusion passive des polluants à travers une cartouche d'adsorption spécifique (capteur passif) exposée à l'air ambiant pendant deux semaines. Cette méthode permet d'obtenir une concentration moyenne représentative de la période d'exposition. Les capteurs sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent.

Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur sur des supports existants de type candélabre, poteau, etc. Les points de mesure doivent permettre de caractériser les différentes typologies de site et prendre en compte les aménagements spécifiques prévus par le projet.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des mesures réalisées :

Mesure	Lot:	Lot:	DEBUT		FIN		Durée	support	Coordonnées	
	Tubes NO2 n°FIV	Tube BtX n°FIV	date		date	heure			heures	Latitude
M1	FIVL 15		16/02/2016	10:45	02/03/2016	10:45	360	Candélabre	48°54'59,68"N	2°20'46,52"E
M2	FIVL 13	FIJT 3	16/02/2016	11:00	02/03/2016	11:30	361	Candélabre	48°54'55,34"N	2°20'38,86"E
M3	FIVL 25 FIJT 31 (blanc)	FIVL 12	16/02/2016	11:15	02/03/2016	11:35	360	Candélabre	48°55'2,18"N	2°20'24,58"E
M4	FIVL 31		16/02/2016	11:25	02/03/2016	11:40	360	Candélabre	48°55'8,77"N	2°20'32,98"E
M5	FIVL 11	FIVL 6	16/02/2016	11:35	02/03/2016	11:45	360	Candélabre	48°55'15,38"N	2°20'41,05"E
M6	FIVL 40		16/02/2016	11:50	02/03/2016	12:00	360	Candélabre	48°55'37,46"N	2°21'9,43"E

- Mesures au droit du futur franchissement

3.9.2 L'ambiance sonore

3.9.2.1 Données bibliographiques

Pour traiter le bruit, dans un premier temps, nous nous sommes appuyés sur l'analyse de données bibliographiques présentées dans les PPBE existants et les cartes de bruit associées.

3.9.2.2 Campagnes in situ

- Mesures in situ à l'est des voies ferrées – cadre de la ZAC Landy Pleyel



Une campagne de mesure des niveaux sonores dans l'environnement a été réalisée le 11 et le 12 février 2015 par le bureau d'études Antea Group. Dix points de mesures ont été retenus pour caractériser la situation acoustique. Leur localisation est donnée ci-contre.

Les mesures ont été réalisées à partir de relevés séquentiels de courte durée de 15 minutes pour chacun des points de mesures avec l'ensemble des bruits existants sur l'intervalle de mesurage. Les sonomètres ont été calibrés avant et après les mesures. Le matériel est également vérifié tous les 6 mois par le service métrologie d'Antea Group.

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques du paragraphe 6.4.2 de la norme NF S 31-010. Les conditions météorologiques étaient les suivantes :

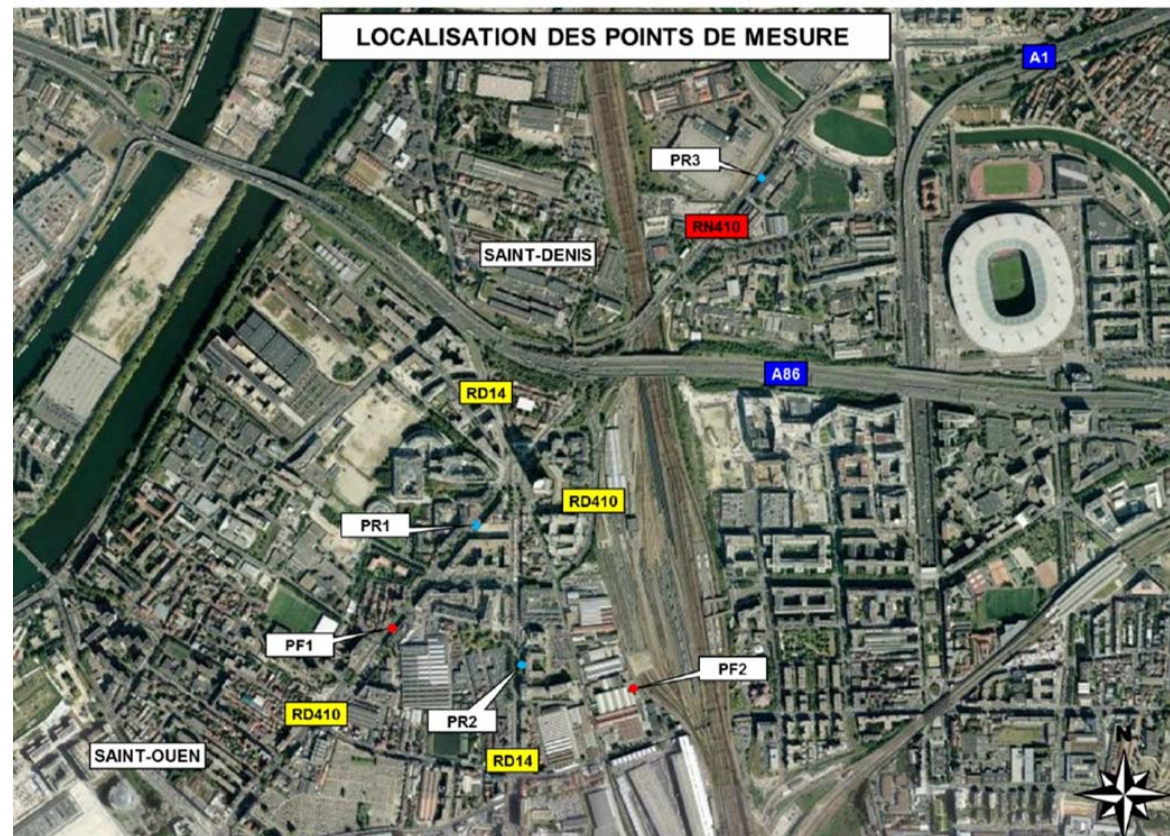
- ❖ Le 11/02/2015 : Vent : nul ; Températures : +10°C ; Nébulosité : ciel dégagé ; Sol : sec ;
- ❖ Le 12/02/2015 : Vent : nul ; Températures : +2°C ; Nébulosité : ciel dégagé ; Sol : sec.

• Mesures in situ à l'ouest des voies ferrées – cadre du Projet Urbain Pleyel

Une campagne de mesures a été réalisée du 26 au 27 mai 2014 :

- ❖ Un point fixe (PF1) réalisé à 7,6 mètres du sol sur le boulevard Anatole France à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR1) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 175 boulevard Anatole France à Saint-Denis ;
- ❖ Un point fixe (PF2) réalisé au rez-de-chaussée sur la façade arrière du bâtiment ALPA situé au 39 rue Pleyel à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR2) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 39-53 boulevard Ornano à Saint-Denis ;
- ❖ Un prélèvement (PR3) réalisé au rez-de-chaussée en façade avant du bâtiment situé au 37 boulevard Anatole France à Saint-Denis.

La carte ci-après présente la localisation des mesures de bruit réalisées.



• Mesures au droit du futur franchissement

Une campagne de mesures au droit des extrémités du franchissement a été réalisée le 15 février 2017.

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. Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085; NFS 31-088 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires.

Les conditions météorologiques relevées sur la station météo France du Bourget étaient stables lors de la campagne de mesure, le ciel clair et le vent était faible, sans incidence notable.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NFS 31-085.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur | T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent |
| U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire | T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée |
| U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers | T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide) |
| U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\approx 45^\circ$) | T4 : Nuit et (nuageux ou vent) |
| U5 : Vent fort portant | T5 : Nuit et ciel dégagé et 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

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 URBANISME REGLEMENTAIRE

Le PLU de Saint-Denis a été consulté. Les autres grands documents de planification territoriale ont également été analysés : SDRIF, SCOT, CDT, 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...).

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 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

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 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 de Franchissement Urbain, objet de la présente étude, nous avons consulté les avis rendus par :

- ❖ La DRIEE et la préfecture 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 de Seine-Saint-Denis a également été consulté pour les enquêtes publiques relatives aux demandes d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Un travail complet a par ailleurs été réalisé dans le cadre de la définition du projet technique, pour la bonne prise en compte des interfaces entre la création du Franchissement Urbain Pleyel et les projets connexes prévus sur le territoire.

8 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 du PLU de Saint-Denis ont également été analysées.

9 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences se base sur une analyse du projet (dont l'emprise et ses abords immédiats constituent la zone étudiée en détail et que nous nommons site d'implantation du projet) et un état initial de l'environnement avant la mise en place du projet. Celui-ci est focalisé sur les espèces qui ont justifié la désignation de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) et qui pourraient être affectées par le projet. Dans le cas d'une incidence, des mesures d'évitement et de réduction peuvent être proposées. En cas d'incidences résiduelles, donc significatives, des mesures de compensation sont proposées.

10 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.

L'évaluation des effets sur la santé a 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.

11/ NOMS, QUALITES ET
QUALIFICATIONS 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

Anais SOKIL – Chef de projet et chargée d'études – Titulaire du Master « Espace et Milieux », à l'Université Paris VII Denis Diderot, spécialisé dans la protection de l'environnement et l'aménagement du territoire, depuis 2008

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

Les études relatives à la faune et à la flore ont été réalisées par :

Inventaires réalisés à l'ouest des voies ferrées



INGÉROP Conseil & Ingénierie

1 Rue Fernand Raynaud
91100 Corbeil-Essonnes

Vivien SOTTEJEAU – chargé d'étude écologue confirmé

Jérémy VERNA – chargé d'étude écologue confirmé

Inventaires réalisés à l'est des voies ferrées



NaturAgora

1 Chemin du Pont de la Planche
D967

02000 Barenton-Bugny

Dire d'expert pour analyse des incidences à terme, sur la base de ces résultats



MEDIATEPPE Conseil

Agence Ile-de-France
13 rue Micolon
94140 Alfortville

Hervé BARDINAL – Ecologue généraliste

Les relevés de pollution des sols ont été réalisés par :



Burgéap
Agence Ile-de-France
27 rue de Vanves

92772 Boulogne-Billancourt Cedex
Lucile BAHNWEG – Ingénieur de projet
Sylvie COJEAN – Chargée d'études

Jean-François KALCK – Directeur de l'agence Ile-de-France

L'étude géotechnique a été réalisée par :



ABROTEC

Abrotec Ile de France
10 rue des Chênes Rouges
91580 Etrechy

Karol OSTROUCH – Chargée d'affaires
Tarriq TOGHZAOUI – Contrôle interne
Sébastien PAJON – Président

Les études acoustiques ont été réalisées par :

A l'ouest des voies ferrées



Ingerop
18 Rue des Deux Gares
92500 Rueil-Malmaison

A l'est des voies ferrées



ANTEA Group
29 Avenue Aristide Briand
94110 Arcueil

Dans le cadre du franchissement



Conseil Ingénierie Acoustique

Agence Ile-de-France
13 rue Micolon
94140 Alfortville

Pierre-Yves Nadeau – Ingénieur acousticien

Les études relatives à la qualité de l'air ont été réalisées par :

A l'ouest des voies ferrées



Ingerop
18 Rue des Deux Gares
92500 Rueil-Malmaison

Dans le cadre du franchissement



Conseil Ingénierie Acoustique
Agence Ile-de-France
13 rue Micolon
94140 Alfortville
Pierre-Yves Nadeau – Ingénieur

Le diagnostic pyrotechnique a été réalisé par :



Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique
11 Rue Christiaan Huygens
25000 Besançon
Frédéric PAGLIA – Gérant

ANNEXES

1 GLOSSAIRE

A : Autorisation

A : Autoroute

ABF : Architecte des Bâtiments de France

AEP : Alimentation en Eau Potable

ALUR : Accès au Logement et Urbanisme Rénové

APD : Avant-Projet Détaillé

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

APS : Avant-Projet Sommaire

ARS : Agence Régionale de la Santé

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

C₆H₆ : Benzène

CCAC : Communauté Communes Aire Cantilienne

CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

CDD : Contrat à Durée Déterminée

CDG : Charles De Gaulle

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

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CO : Monoxyde de carbone

CO₂ : Dioxyde de carbone

COV : Composés Organiques Volatils

CPER : Contrat de Plan Etat-Région

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

DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie

DT : Déclaration de Travaux

E : Enregistrement

ECS : Eau Chaude Sanitaire

EDF : Electricité de France

ENS : Espace Naturel Sensible

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

GR : Grande Randonnée

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

ICPE : Installation Classée Pour l'Environnement

IFPEB : Institut Français pour la Performance du Bâtiment

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

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

MES : Matières En Suspension

MOA : Maître d'Ouvrage

NGF : Nivellement Général de la France

NO_x : Oxyde d'azote

NRE : Notice de Respect de l'Environnement

O₃ : Ozone

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

ONF : Office National des Forêts

PAE : Plan d'Assurance Environnement
PCET : Plan Climat-Énergie Territorial
PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Petite Randonnée
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
PNR : Parc Naturel Régional
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
pSIC : Proposition de Site d'Intérêt Communautaire
PVC : Polychlorure de vinyle

RD : Route Départementale
RDC : Rez-De-Chaussée
RER : Réseau Express Régional
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
RT : Réglementation Thermique

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDCD : Schéma Départemental des Circulations Douces
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français
SO₂ : Dioxyde de soufre
SP : Surface de Plancher
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 Ecologique
SRDDTL : Schéma Régional de Développement Durable du Tourisme et des Loisirs
SRE : Schéma Régional de l'Eolien

teqCO₂ : Tonnes Equivalent CO₂
TMD : Transport de Matières Dangereuses
TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

VRD : Voirie Réseaux Divers
VTT : Vélo Tout Terrain

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 EXAMEN AU « CAS PAR CAS » REALISE DANS LE CADRE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT URBAIN PLEYEL

A insérer.