



Département de la Sarthe
Intercommunalité de l'Orée de Bercé Béloinois
Arrondissement du Mans

CARDINAL PARTICIPATIONS

10, Allée des Expositions
91 078 BONDOUFLE CEDEX

Création d'un magasin INTERMARCHÉ

L'Audonnière
72 220 LAIGNE EN BELIN

Loi sur l'eau

Déclaration d'un rejet d'eaux pluviales

<i>Réalisateur :</i>	<i>S. Caillibotte</i>
<i>Relecteur :</i>	<i>T. Bonte</i>
<i>Version n° :</i>	<i>1 – Juin 2020</i> <i>2 – Février 2021</i>

SET Environnement - 26 ter rue de La Lande Gohin – 35430 ST-JOUAN-DES-GUERETS
EURL au capital de 7700 € - Code APE : 7112B – RCS SAINT-MALO 443677877
Tel : 02 99 58 26 44 - Fax : 02 99 58 26 42

Courriel : contact@setenvironnement.com Site internet : <http://www.setenvironnement.com/>



SAS CARDINAL PARTICIPATIONS

Préfecture de la Sarthe
Place Aristide Briand
72 100 LE MANS

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, CARDINAL PARTICIPATION, déclare le projet de création d'un site INTERMARCHÉ, situé au lieu-dit l'Audonnière sur la commune de la Laigné en Belin (72).

Le site concerne les parcelles suivantes :

Commune	Section	N° parcelle	Surface cadastrale (m ²)	Surface projet (m ²)
Laigné en Belin	ZA	25	10 249	9 249
Laigné en Belin	ZA	26	10 841	10 841
Laigné en Belin	ZA	24	35 978	1 310
TOTAL				21 400

Ce projet est classé sous les rubriques suivantes de la nomenclature Eau (Article 214-1 du Code de l'Environnement):

RUBRIQUE	NATURE DE L'ACTIVITÉ	QUANTITÉ (*)	CLASSEMENT
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	S = 2,1 ha	Déclaration

A : Autorisation

D : Déclaration

Vous trouverez, ci-joint, trois exemplaires du dossier Loi sur l'eau concernant ce projet.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes sentiments distingués.

M. ALBERTINI Loic
Représentant CARDINAL PARTICIPATION

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
INTRODUCTION.....	4
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	6
1 PRÉSENTATION DU PROJET.....	7
2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL.....	8
3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET.....	8
4 MESURES PRISES : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER (ERC).....	9
5 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES.....	10
DÉCLARATION LOI SUR L'EAU.....	11
DÉCLARATION LOI SUR L'EAU.....	11
1 NOTICE DE PRÉSENTATION.....	1
1.1 LE PÉTITIONNAIRE.....	1
1.2 LE PROJET D'AMÉNAGEMENT.....	1
1.3 LOCALISATION.....	1
1.4 RÉFÉRENCES CADASTRALES.....	2
1.5 URBANISME.....	2
1.6 DESCRIPTION DU PROJET.....	4
1.7 RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	5
1.8 CLASSEMENT DE L'OPÉRATION.....	5
2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL.....	7
2.1 ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT DU PROJET.....	7
2.2 RELIEF.....	7
2.3 GÉOLOGIE.....	7
2.4 HYDROGÉOLOGIE.....	8
2.5 PÉDOLOGIE.....	9
2.6 TESTS DE PERMÉABILITÉ.....	11
2.7 LE CLIMAT.....	13
2.8 LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE.....	14
2.9 QUALITÉ ET OBJECTIFS DE QUALITÉ.....	18
2.10 USAGES DE L'EAU.....	19
2.11 LE MILIEU NATUREL.....	20
3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET.....	25
3.1 CONSOMMATION D'EAU.....	25
3.2 REJET D'EAUX USÉES.....	25
3.3 REJET D'EAUX PLUVIALES.....	25
3.4 RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....	28

3.5	INCIDENCE SUR L'HYDROGÉOLOGIE.....	28
3.6	INCIDENCE SUR LES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES, LES SITES ET LES ZONES HUMIDES.....	28
3.7	INCIDENCE SUR LES USAGES DE L'EAU.....	28
3.8	INCIDENCE DU PROJET EN PHASE DE TRAVAUX.....	29
4	MESURES PRISES : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER (ERC).....	30
4.1	PRÉSENTATION.....	30
4.2	RÉSEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES.....	30
4.3	GESTION DES EAUX DE VOIRIES.....	30
4.4	GESTION DES EAUX DE TOITURE.....	30
4.5	GESTION DE LA STATION SERVICE.....	31
4.6	ENTRETIEN ET SURVEILLANCE DES OUVRAGES.....	31
4.7	MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DU REJET.....	32
4.8	TRAITEMENT DES EAUX USÉES.....	32
4.9	GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES.....	32
4.10	MESURES EN PHASE DES TRAVAUX.....	33
5	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE S.D.A.G.E. OU LE S.A.G.E.....	34
	ANNEXES.....	37

INTRODUCTION

La société CARDINAL PARTICIPATION projette la création d'un site INTERMARCHÉ, au lieu-dit l'Audonnière en la commune de Laigné en Belin (72).

Le site est actuellement composé d'une parcelle non exploitée laissée en friche et, d'une parcelle cultivée.

Le site du projet présente une superficie d'environ 2,1 ha.

La parcelle sera desservie par un réseau communal d'assainissement pluvial. Néanmoins, une partie des eaux pluviales du projet seront collectées dans un ouvrage de rétention / infiltration afin de maintenir l'alimentation en eau de la zone humide située en aval.

Ce projet est une opération réglementée, en application du code de l'Environnement et de la Loi N°2006-1772 du 30/12/2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Il est soumis à déclaration sous la rubrique n°2.1.5.0. de la Nomenclature Eau (Article R214-1 du Code de l'Environnement) :

Rubrique 2.1.5.0. de la Nomenclature « eau » :

« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : supérieure à un ha mais inférieure à 20 ha », l'opération est soumise à déclaration.

La présente étude constitue d'une part la déclaration de l'opération et, d'autre part, le dimensionnement de l'ouvrage de rétention / infiltration des eaux pluviales du projet.

Remarque :

Le pétitionnaire transmettra après travaux à la Direction Départementale des Territoires chargée de la Police de l'eau, un dossier de recollement de tous les ouvrages concourant à la gestion des eaux pluviales (noues, fossés, ouvrages d'infiltration, collecteurs, ouvrages de rétention et de traitement complémentaires, conduites de rejet, etc.).

Ce dossier comprendra au minimum :

- plan de situation des points de rejet des eaux,
- plan masse des ouvrages,
- plan en coupe des ouvrages,
- description des ouvrages : dimensions, capacités et dispositions constructives.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1 PRÉSENTATION DU PROJET

La société CARDINAL PARTICIPATION projette la construction d'un magasin INTERMARCHÉ, au lieu-dit l'Audonnière sur la commune de Laigné en Belin (72).

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment, de places de parking en enrobés, d'une station de distribution de carburants et, d'une station de lavage.

La parcelle sera desservie par un réseau communal d'assainissement pluvial. Néanmoins, une partie des eaux pluviales du projet seront collectées dans un ouvrage de rétention / infiltration afin de maintenir l'alimentation en eau de la zone humide située en aval.

Le projet d'aménagement concernera les parcelles suivantes :

Commune	Section	N° parcelle	Surface cadastrale (m ²)	Surface projet (m ²)
Laigné en Belin	ZA	25	10 249	8 940
Laigné en Belin	ZA	26	10 841	10 841
Laigné en Belin	ZA	24	35 978	1 310
TOTAL				21 091

Les surfaces présentées ci-dessous correspondent au projet tel qu'il est prévu actuellement. Elles peuvent présenter de légères variations par rapport aux surfaces définitives.

Occupation des sols après aménagement

	Surface (m ²)
Espaces verts	13 227
Voiries	6 068
Emprise bâtiments	1 796
Total	21 091

Le projet relève des rubriques suivantes de la Nomenclature « eau » (Article R214-1 du Code de l'Environnement) :

Classement de l'opération

RUBRIQUE	NATURE DE L'ACTIVITÉ	QUANTITÉ (*)	CLASSEMENT
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	S = 2,1 ha	Déclaration

(*) *Paramètre de l'opération :*

Rubrique 2.1.5.0. : Surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.

2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Les principales caractéristiques de la zone d'étude sont les suivantes :

Site actuel	Le site est actuellement composé d'une parcelle laissée en friche et d'une parcelle cultivée.
Projet	Le projet consiste en la création d'un magasin INTERMARCHÉ, la création de places de parking en enrobés, la création d'une station service et d'une station de lavage et l'aménagement d'un bassin de rétention des eaux pluviales.
Patrimoine naturel	Quelques sites remarquables sont présents dans un rayon de 5 km : 10 ZNIEFF de type 1, 3 ZNIEFF de type 2, 1 site inscrit. Cependant, le projet est en dehors des zones naturelles protégées.
Natura 2000	La zone Natura 2000 la plus proche est la ZSC FR5202005 « Châtaigneraies à Osmoderma Eremita au sud du Mans », située à 8,3 km du site du projet, mais dans un bassin versant différent.
Zones humides	Une analyse environnementale préalable du site a permis de constater la présence d'une zone humide à l'intérieur du parcellaire envisagé pour accueillir l'enseigne. Ce constat est issu de l'inventaire communal des zones humides. La superficie de la zone humide est de l'ordre de 3 865,65 m ² .
Zones inondables	Le projet n'est pas situé en zone inondable.
Hydrogéologie	Une nappe subaffleurante est présente à moins de 2 m de profondeur.
Hydrologie	Le projet se situe dans le bassin versant de la Sarthe. Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de la Lunerotte qui fait partie du bassin du Rhonne (77 km ²). Le Rhonne est un cours d'eau du Pays Belinois, au sud de la ville du Mans. C'est un affluent de la Sarthe en rive gauche, donc un sous-affluent de la Loire par la Sarthe et la Maine.
Pédologie	Le projet est situé sur des formations de sables du Belinois, d'origine éolienne ou résiduelle. Ils sont principalement composés d'argiles et de calcaires oxfordiens du Belinois, recouverts presque entièrement par une formation sableuse peu épaisse (1 à 2 m en moyenne). Ces sables sont soit des sables cénomaniens résiduels, soit des sables tertiaires et cénomaniens remaniés par voie éolienne.

3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

En phase travaux, la réalisation du projet implique des terrassements, la circulation d'engins, des stockages temporaires de produits potentiellement polluants et de matériaux. Aussi, la période de travaux présente un risque d'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur :

- Le terrassement occasionne la pollution des eaux de ruissellement par des matières en suspension (particules de terre), qui rejoignent les fossés et le cours d'eau,
- L'activité de chantier génère également des risques de pollution de l'eau, liés à la présence de produits polluants : béton, revêtements de surface, hydrocarbures utilisés par les engins de chantier.

La création de surfaces imperméabilisée liée au projet se traduit par une suppression presque complète de l'infiltration des eaux pluviales. Ceci a pour effet :

- L'augmentation des volumes ruisselés,
- La réduction du temps de réponse du bassin versant. La montée des eaux des cours d'eau est plus rapide, ce qui constitue un facteur aggravant pour les risques d'inondation,

- L'augmentation du débit de pointe lorsque la pluie est de courte durée, par rapport à un sol naturel qui aurait assuré l'infiltration de la totalité de la pluie.

Les eaux collectées sur les voiries sont potentiellement souillées. Le rejet peut provoquer une pollution de la nappe libre présente à faible profondeur.

4 MESURES PRISES : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER (ERC)

Les eaux pluviales des voiries seront collectées par un réseau étanche et maintenue en parfait état d'étanchéité. Elles seront ensuite régulées dans un bassin étanche, puis traitées par un séparateur à hydrocarbures, avant rejet dans le réseau d'assainissement de la collectivité.

Les eaux pluviales des toitures seront régulées dans un bassin enherbé puis irrigueront la zone humide présente sur la parcelle, via une noue d'infiltration.

Les bassins de régulation des débits sont dimensionnés **conformément au Zonage des eaux pluviales de la commune** :

- période de retour dimensionnante : **50 ans**,
- débit de fuite : **3 l/s/ha**.

Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Caractéristiques des ouvrages de rétention

	Bassin « Voiries »	Bassin « Toitures »
Surface collectée	6068 m ²	1 796 m ²
Type d'ouvrage	Bassin étanche	Bassin étanche
Volume utile	325 m ³	92 m ³
Débit de fuite	14 m ³ /h	10 m ³ /h
Équipement	Vanne d'arrêt + Séparateur à hydrocarbures	Vanne d'arrêt
Exutoire	Réseau eaux pluviale de la commune	Noue d'infiltration + Zone humide

L'entretien et la surveillance des ouvrages de rétention des eaux pluviales sera réalisé par une entreprise extérieure. Les bassins seront visités, régulièrement entretenus et nettoyés de manière à garantir son bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte routière en toutes circonstances.

Des mesures de protection pour prévenir les risques de pollution des eaux pendant les travaux seront mises en place. L'ensemble des instructions sera communiqué aux entreprises intervenant sur le chantier.

5 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

Le projet a été élaboré en cohérence avec les plans et programmes en vigueur sur le territoire. Sa compatibilité a été vérifiée avec les éléments de cadrage suivants :

- Le PLUi de la communauté de communes de l'Orée de Bercé – Belinois,
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sarthe Aval,
- L'inventaire des zones humides réalisé sur la commune,
- Zonage d'assainissement pluvial de la commune.

DÉCLARATION LOI SUR L'EAU

1 NOTICE DE PRÉSENTATION

1.1 Le pétitionnaire

Dénomination :	CARDINAL PARTICIPATIONS
Forme juridique :	Société par action simplifiée (SAS)
Adresse :	10, Allée des Expositions 91 078 Bondoufle Cedex
SIRET :	478 355 985 00019
Code NAF :	6820 B
Téléphone :	02-23-55-33-37
Télécopie :	-
Mail :	celine.saudrais@mousquetaires.com
Personne chargée du suivi de l'affaire :	Céline SAUDRAIS

1.2 Le projet d'aménagement

Adresse :	Site INTERMARCHÉ L'Audonnière 72 220 LAIGNE EN BELIN
------------------	--

1.3 Localisation

Le projet de création d'un magasin INTERMARCHÉ est situé sur la commune de Laigné en Belin, dans l'arrondissement du Mans, département de la Sarthe. La commune de Laigné en Belin fait partie de la Communauté de communes de l'Orée de Bercé Béloinois.

Les parcelles concernées par le projet, se situent au lieu-fit l'Audonnière, sur la commune de la Laigné en Belin, à environ 400 m au nord du centre-ville. Il est accessible par la D139, rue de Maridort, depuis la route d'accès au site.

Carte de localisation – Vue aérienne



Source : Géoportail
Annexe 1: Carte de localisation du projet

1.4 Références cadastrales

Le projet d'extension concernera les parcelles suivantes :

Commune	Section	N° parcelle	Surface cadastrale (m ²)	Surface projet (m ²)
Laigné en Belin	ZA	25	10 249	8 940
Laigné en Belin	ZA	26	10 841	10 841
Laigné en Belin	ZA	24	35 978	1 310
TOTAL				21 091

La contenance totale des parcelles est de 21 091 m².

Annexe 2: Extrait cadastral

1.5 Urbanisme

1.5.1 Plan local d'urbanisme

Source : <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr>

La commune de Laigné en Belin est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme.

L'emplacement du projet est classé en 1AUz correspondant à des espaces agricoles ou naturels actuellement non équipés mais à la périphérie immédiate desquelles existent des voies publiques et des réseaux suffisants pour desservir les constructions à implanter. Ces zones sont destinées à accueillir de développement économique à court et moyen terme.

Le projet est plus précisément implanté sur le sous-secteur 1AUzc couvrant les secteurs d'extension à vocation spécifique d'activités commerciales et tertiaires.

Les parcelles du projet sont également concernées par la présence d'une zone humide protégée au titre de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme.

« Dans les zones humides protégées, les installations, ouvrages, travaux et activités emportant assèchement, mise en eau, imperméabilisation ou remblais, sont interdits, sauf s'il est démontré :

- les installations nécessaires pour assurer la collecte, le stockage et la récupération des eaux pluviales. L'usage des eaux pluviales à l'intérieur ou à l'extérieur des constructions devra se faire conformément à la réglementation en vigueur. Dans le cadre d'un usage des eaux pluviales, une séparation physique complète entre le réseau public d'alimentation en eau potable et le réseau relié à la citerne contenant les eaux pluviales devra être mise en place.
- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions d'installations ou de bâtiments d'activité économique existant, ou des retenues de substitution ;
- l'existence d'un projet autorisé par déclaration d'utilité publique ;
- la nécessité d'autoriser la réalisation d'accès pour gérer les zones humides ou pour permettre le désenclavement de parcelles agricoles ;
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211 -7 du code de l'environnement. »

Concernant la gestion des eaux pluviales, le PLU précise que le pétitionnaire assure à sa charge :

- les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales,
- les mesures prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les installations nécessaires pour assurer la collecte, le stockage et la récupération des eaux pluviales. L'usage des eaux pluviales à l'intérieur ou à l'extérieur des constructions devra se faire conformément à la réglementation en vigueur. Dans le cadre d'un usage des eaux pluviales, une séparation physique complète entre le réseau public d'alimentation en eau potable et le réseau relié à la citerne contenant les eaux pluviales devra être mise en place.

Lorsque ces aménagements ne sont pas réalisables en raison de la configuration, de la topographie ou de la surface de la parcelle, en raison de la nature du sol ou dans le cadre de surverse des systèmes de récupération des eaux pluviales, le constructeur pourra rejeter les eaux pluviales au réseau public d'eaux pluviales dès lors que ce dernier dessert le terrain et que le raccordement est techniquement possible.

1.5.2 Zonage d'assainissement pluvial

Un zonage d'assainissement pluvial a été élaboré par la commune, mais n'est pas encore validé.

La parcelle du projet est située dans une zone soumise à une gestion des eaux pluviales en priorité par infiltration. Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage. Les conditions requises pour l'infiltration sont :

- Récapitulatif des conditions d'infiltration :
- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé.

La parcelle étant située dans un bassin versant avec des enjeux hydrauliques, les bassins de régulation des débits sont dimensionnés avec les prescriptions suivantes :

- période de retour dimensionnante : **50 ans**,
- débit de fuite : **3 l/s/ha**.

1.6 Description du projet

1.6.1 Le site actuel

La surface du site du projet est de 22 400 m². Le site correspond actuellement à une parcelle agricole et une parcelle en friche longée par un fossé en bordure est. Il est composé :

- D'une haie protégée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme en bordure ouest,
- D'un espace boisé protégé au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme au nord et
- D'un arbre isolé à préserver au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme au nord,
- Une zone humide protégée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme au nord-est.

1.6.2 Aménagement du site

Le projet consiste en la construction d'un magasin INTERMARCHÉ avec stationnements, station de distribution de carburants, station de lavage de véhicules et, espaces verts.

Les surfaces présentées ci-dessous correspondent au projet tel qu'il est prévu actuellement. Elles peuvent présenter de légères variations par rapport aux surfaces définitives.

Occupation des sols après aménagement

	Surface (m²)	%
Espaces verts	13 227	63 %
Voiries	6 068	29 %
Toitures bâtiments	1 796	9 %
Total	21 091	100 %

Les surfaces imperméabilisées représentent 38 % de la surface totale du projet.

*Annexe 3: Plan de masse du projet***1.6.3 Gestion des eaux pluviales**

Les eaux pluviales du site seront collectés par un réseau pluvial étanche.

Les eaux pluviales des voiries (**6068 m²**) seront raccordées au réseau d'assainissement de la collectivité. Préalablement elles transiteront dans un bassin de régulation étanche et seront traitées en sortie par un séparateur à hydrocarbures.

Les eaux pluviales des toitures (**1796 m²**) seront collectées par un bassin de régulation enherbé puis alimenteront, via une noue d'infiltration, la zone humide située en aval.

La superficie aménagée étant supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha, le projet est soumis à déclaration, en application du code de l'Environnement et de la Loi N°2006-1772 du 30/12/2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

1.7 Raisons du choix du projet

L'INTERMARCHÉ Contact de St-Gervais en Belin n'ayant pas la capacité d'accueillir une extension ni d'étendre son périmètre, CARDINAL PARTICIPATIONS a décidé de transférer l'activité sur un autre site à proximité du site existant.

La commune de St-Gervais en Belin localisée à 1,2 km de St-Gervais en Belin a proposé une parcelle située dans une zone destinée à accueillir le développement économique à court et moyen terme.

Ce terrain répond aux critères de choix :

- proximité de l'ancien site, zone de chalandise identique,
- compatibilité du projet de construction avec les dispositions des documents d'urbanisme de la commune,
- maîtrise foncière du site par CARDINAL PARTICIPATIONS.

1.8 Classement de l'opération**1.8.1 Nomenclature « eau »**

Le projet relève des rubriques suivantes de la Nomenclature « eau » (Article R214-1 du Code de l'Environnement) :

Classement de l'opération

RUBRIQUE	NATURE DE L'ACTIVITÉ	QUANTITÉ (*)	CLASSEMENT
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	S = 2,1 ha	Déclaration

(*) *Paramètre de l'opération :*

Rubrique 2.1.5.0. : Surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.

1.8.2 Article R-122 du code de l'environnement

Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, fixe les seuils définissant la nécessité de réaliser une évaluation environnementale. Il existe deux seuils :

- Un premier seuil qui, s'il est atteint, impose la réalisation d'une évaluation environnementale du projet.
- Un deuxième seuil, plus bas, qui impose la réalisation d'une étude au cas par cas. Un formulaire de demande présentant le projet doit alors être transmis à l'Autorité Environnementale, qui juge de la pertinence de la réalisation d'une évaluation environnementale.

Le tableau suivant liste les seuils susceptibles d'être concernés par le projet :

Classement de l'opération

RUBRIQUE	NATURE DE L'ACTIVITÉ	SEUIL	CLASSE-MENT
39	Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	Surface plancher <10000m ² Terrain d'assiette<5ha	NC

2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

2.1 Environnement immédiat du projet

L'environnement immédiat du terrain est composé de :

- Au nord :
 - Une peupleraie (espace boisé protégé au titre du L.151-23 du code de l'urbanisme)
- À l'est :
 - Un fossé communal
 - Des parcelles agricoles
- Au sud :
 - Un cimetière
 - Des habitations
- À l'ouest :
 - La D139
 - Une haie protégée au titre du L.151-23 du code de l'urbanisme
 - Des habitations

Sur les parcelles concernées par le projet, différents éléments de protection du patrimoine bâti, paysager et naturel sont présents, tels que un arbre isolé protégé au titre de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme et une zone humide protégée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme.

2.2 Relief

La zone du projet se situe sur un versant déclinant vers le nord avec une pente moyenne d'environ 4 %. La côte altimétrique des terrains est comprise entre 52 et 57 m NGF. Les parcelles du site présentent une pente d'environ 4 % orientée vers le nord.

2.3 Géologie

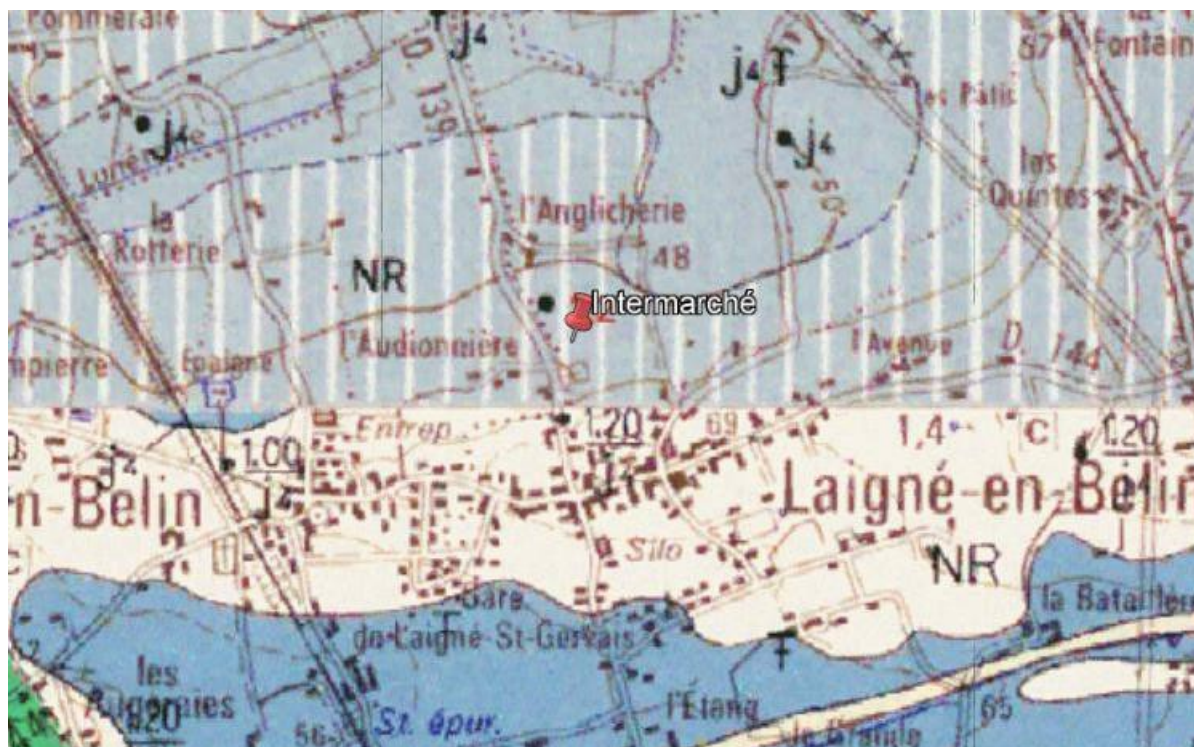
Source : InfoTerre, carte géologique du BRGM (feuille de Savenay - Échelle 1/50 000)

La carte géologique du BRGM montre plusieurs formations prédominantes au voisinage du projet :

- Des sables du Belinois d'origine éolienne ou résiduelle,
- Couverture complexe argilo-sableuse et sables résiduels,
- Marmes et calcaires de la Vacherie de la zone à Mariae,
- Marme noire, parfois sableuse,
- Argiles d'Ecommoy, sables grossiers et grès ferrugineux,
- Sables et grès du Maine.

Le projet est situé sur des sables du Belinois.

Carte géologique



Une étude géotechnique a été réalisée sur la parcelle. L'étude met en évidence les horizons suivants, de haut en bas :

- 0,1 m à 0,3 m d'épaisseur de terre végétale limoneuse brun-foncé,
- puis des sables fins souvent très limoneux ou argileux, bruns à brun/jaune, reconnus jusqu'à 1,2 m à 1,7 m de profondeur,
- ensuite des argiles marneuses à marnes argileuses brun/gris-clair à gris/brun, parfois plastiques, rencontrées jusqu'à 4 m à 5 m de profondeur,
- enfin des marnes grises, avec des bancs calcaires compacts en profondeur, observés jusqu'à la base des sondages entre 7 m et 10 m de profondeur.

2.4 Hydrogéologie

Source : Notice de la carte géologique du BRGM (feuille du Mans – Échelle 1/50 000).

La zone d'étude est principalement située sur des formations de sables du Belinois, d'origine éolienne ou résiduelle. Ils sont principalement composés d'argiles et de calcaires oxfordiens du Belinois, recouverts presque entièrement par une formation sableuse peu épaisse (1 à 2 m en moyenne).

Ces sables sont soit des sables cénomaniens résiduels, soit des sables tertiaires et cénomaniens remaniés par voie éolienne.

La présence d'une zone humide au nord du site, montre que les sables fins éoliens sont fortement susceptibles d'accueillir une nappe perchée en période défavorable.

Les piézomètres existants ont été recherchés sur le site Infoterre du BRGM et auprès de la commune.

Carte de localisation des forages et piézomètre



Il existe un forage situé à 300 m au Sud-Ouest du projet : BSS001BRJR. D'autre part, la commune a mis en place un piézomètre de contrôle pour son poste de relevage des eaux usées, à 130 m au Nord du projet. Ces ouvrages sont situés sur les mêmes matériaux géologiques que le projet.

Relevé piézométrique

	BSS001BRJR	Piézomètre communal
Profondeur TN	43 m	3m
Niveau eau TN	22/10/10 : 2,2 m	19/08/20 : 1,9 m 03/09/20 : 2,0 m 28/09/20 : 2,1 m

Les relevés piézométriques montrent que la nappe est peu profonde, à 2 m en moyenne.

2.5 Pédologie

La parcelle a été parcourue à pied et des sondages à la tarière à main ont été réalisés. Les informations concernant les sols ont été codées selon plusieurs critères :

Le substrat

A Argiles, altérites épaisses	N Schiste Briovérien
B Cuirasse ferrugineuse	O Schiste moyen (type Angers)
C Calcaires	P Schiste dur (type Pont Péan)
D Dune sableuse d'origine marine	Q Grès durs

E	Éboulis de pente	R	Schiste gréseux
F	Micaschiste	S	Terrasse sableuse
G	Granitoïde, Migmatite	T	Terrasse caillouteuse
H	Tourbe	U	Matériau d'apport colluvial
I	Gneiss	V	Matériau d'apport alluvial
L	Limon	Y	Roche volcanique
M	Marais (type Mont St Michel)	Z	Matériau remanié par l'homme

Altération du substrat

g	Arène granitique	t	Altérite (altération argileuse)
c	Cailloux et blocs	s	Schistosités (plaquettes)

La profondeur d'apparition du substrat

0	Le substrat apparaît entre 0 et 20 cm	3	Le substrat apparaît entre 60 et 80 cm
1	Le substrat apparaît entre 20 et 40 cm	4	Le substrat apparaît entre 80 et 120 cm
2	Le substrat apparaît entre 40 et 60 cm	5	Le substrat apparaît au-delà de 120 cm

La succession type

b	Brunisol, sol brun	bc	Brunisol calcaire, sol brun blanchâtre
n	Lithosol, sol minéral superficiel peu profond	a	Arénosol, sol sableux sur une grande épaisseur
ra	Rankosol, sol organique superficiel peu profond	t	Histosol, sol tourbeux
l	Luvisol, horizon lessivé (E) puis accumulation (BT)	r	Remblais
nl	Néoluvisol, sol faiblement lessivé	re	Rendosol, sol calcaire
u	Colluviosol, sol d'apport colluvial	i	Sol indifférencié
v	Fluviosol, sol d'apport alluvial		

L'hydromorphie

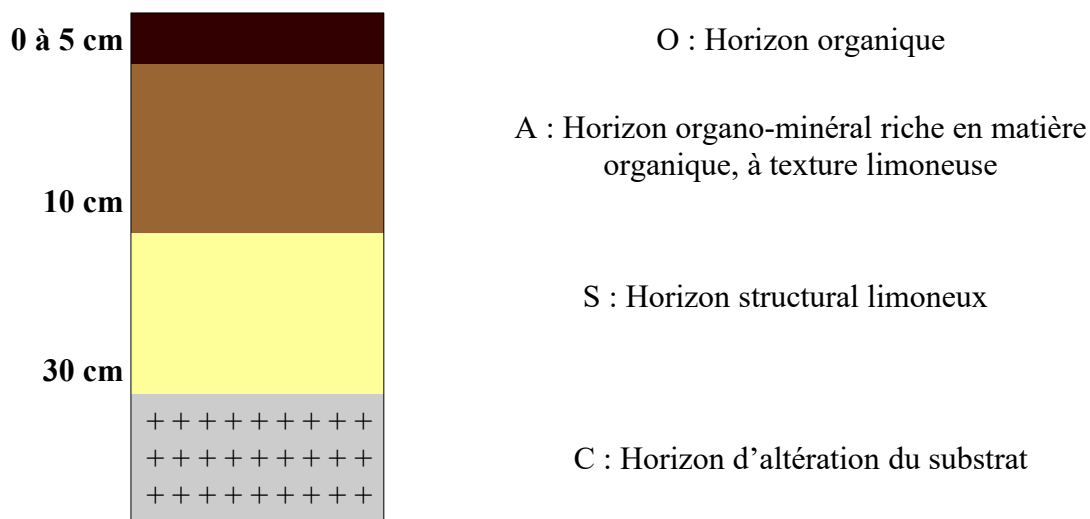
0	Sol sain, absence d'hydromorphie	4	L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) dès la surface
1	L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) à une profondeur supérieure à 70 cm ou à l'interface sol-substrat pour des sols peu profonds.	5	L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction dès la surface, et présente un horizon réduit (teinte gris, bleu) en profondeur
2	L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) à une profondeur supérieure à 50 cm ou à l'interface sol-substrat pour des sols peu profonds.	6	L'hydromorphie se manifeste dès les premiers centimètres de surface par un horizon réductique (teinte gris, bleu) et sols histiques
3	L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction à une profondeur supérieure à 25 cm ou à l'interface sol-substrat pour des sols peu profonds		

2.5.1 Les profils observés

Quelques sondages ont été effectués à la tarière à main. Un type de sol a été différencié :

- *Le brunisol (sol brun) : b*

Les sols bruns sont les plus fréquemment rencontrés dans les régions tempérées. Ils se développent sur des substrats argileux, alluvionnaires, calcaires, schisteux, voire granitique. Ce sont les sols qui fournissent les meilleures terres agricoles. Quand ils sont fragilisés, (manque d'amendements humifères ou calciques), ils deviennent plus sensibles au lessivage et tendent vers des luvisols. Ils sont définis par : Un horizon A, un horizon S et un horizon d'altération C.



2.5.2 Commentaires

	Observations
Succession type	Sol profond sur terrasse sableuse
Texture	À dominante limono-sableuse
Profondeur sol	Entre 80 et 100 cm
Pouvoir filtrant	Faible
Hydromorphie	Présente sur chaque sondage
Circulation des eaux	Circulation verticale puis horizontale au contact de la couche imperméable
Activité biologique	Présente
Odeurs	Absentes
Code (méthode tarière)	S4v4

Annexe 4: Carte des sols

2.6 Tests de perméabilité

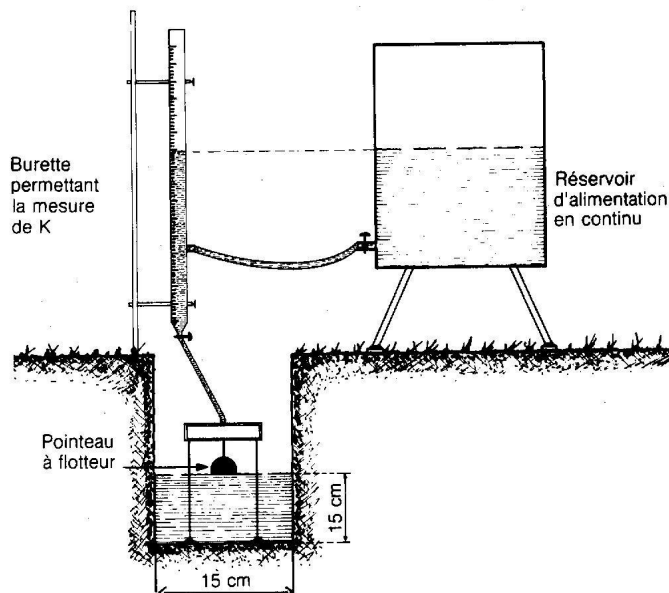
2.6.1 Méthode utilisée

La perméabilité ou capacité d'absorption d'un sol est évaluée par le test de percolation. Le protocole utilisé est celui préconisé par la circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non-collectif. Il s'agit de la « méthode à niveau constant » ou « méthode de Porchet ».

Des sondages de 50 à 70 cm de profondeur sont réalisés avec une tarière à main de 15 cm de diamètre. Les sondages sont imbibés d'eau pendant 4 h afin de saturer le sol. À la fin de cette période, la vitesse d'absorption du terrain est mesurée, ce qui permet de définir sa perméabilité.

Dans cette étude, 3 tests de perméabilité ont été réalisés sur la parcelle du projet.

Test de perméabilité



2.6.2 Résultats

Les tests de perméabilité ont été réalisés à l'ouest et au nord de la parcelle, à proximité des zones en herbe dans le projet de l'INTERMARCHÉ. Certaines zones étant des friches inaccessibles, les tests ont été réalisés au plus proche de l'emplacement prévu du système de gestion des eaux pluviales du site.

Les mesures d'infiltration ont été effectuées sur une période de 10 minutes tel que le prévoit la circulaire.

La perméabilité du sol, K, est exprimée en mm/h :

$$K = \text{Volume d'eau introduit} / \text{surface d'infiltration}$$

Les tests effectués ont permis d'obtenir les valeurs de perméabilité suivantes :

N° test	Volume percolé (ml)	K (mm/h)
1	150	10
3	100	7
4	150	10

Le sol présente une capacité d'infiltration faible, avec une perméabilité moyenne de 9 mm/h sur l'ensemble du site.

Annexe 4: Carte des sols

2.7 Le climat

2.7.1 Températures

Source : Météo France - Poste climatologique du Mans (72)

Les moyennes des températures les plus basses et des températures les plus hautes montrent une différence de 9 °C sur l'année. Les températures maximales moyennes montent jusqu'à 24,5 °C.

Les amplitudes thermiques sont plus fortes en période estivale (environ 11°C d'amplitude) qu'en hiver (environ 6 °C).

Températures moyennes mensuelles sur 30 ans (°C)

	T° mini	T° maxi	T° moyen
Janvier	1,2	7,1	4,1
Février	1,5	8,5	5
Mars	2,8	11,6	7,2
Avril	4,9	14,7	9,8
Mai	8,2	18,4	13,3
Juin	11,3	22	16,7
Juillet	13,1	24,5	18,8
Août	12,6	24,0	18,3
Septembre	10,5	21,4	16
Octobre	7,6	16,6	12,1
Novembre	3,8	10,8	7,3
Décembre	1,9	7,7	4,8
Moyenne annuelle	6,6	15,6	11,1

Le tableau des températures montre que la température moyenne annuelle observée sur cette période est de 11,1 °C.

2.7.2 Précipitations

Source : Météo France - Poste climatologique du Mans (72)

La hauteur totale des précipitations dans l'année est inférieure à la moyenne nationale (770 mm). Elle est globalement inférieure à l'évapotranspiration globale sur l'année (déficit hydrique de 33 mm).

La période de déficit hydrique (P-ETP négatif) s'étale sur 6 mois dans l'année (avril à septembre).

En ce qui concerne le sol, la période de déficit hydrique se prolonge jusqu'en octobre. En effet, le sol doit reconstituer sa réserve, de l'ordre de 100 mm.

Précipitations moyennes mensuelles et bilan hydrique sur 30 ans (mm)

	Précipitation P (mm/mois)	Evapo-Transpiration Potentielle ETP (mm/mois)	Bilan hydrique : P-ETP
Janvier	64,8	3,6	61,2
Février	59,4	6,3	53,1

	Précipitation P (mm/mois)	Evapo-Transpiration Potentielle ETP (mm/mois)	Bilan hydrique : P-ETP
Mars	58,7	15,7	43
Avril	50,7	25,4	25,3
Mai	60,8	35,2	25,6
Juin	45,6	41,4	4,2
Juillet	49,6	45,1	4,5
Août	45,1	39	6,1
Septembre	54,1	23	31,1
Octobre	57,7	11,3	46,4
Novembre	67,7	4	63,7
Décembre	63,8	2,8	61
Total annuel	678	252,8	

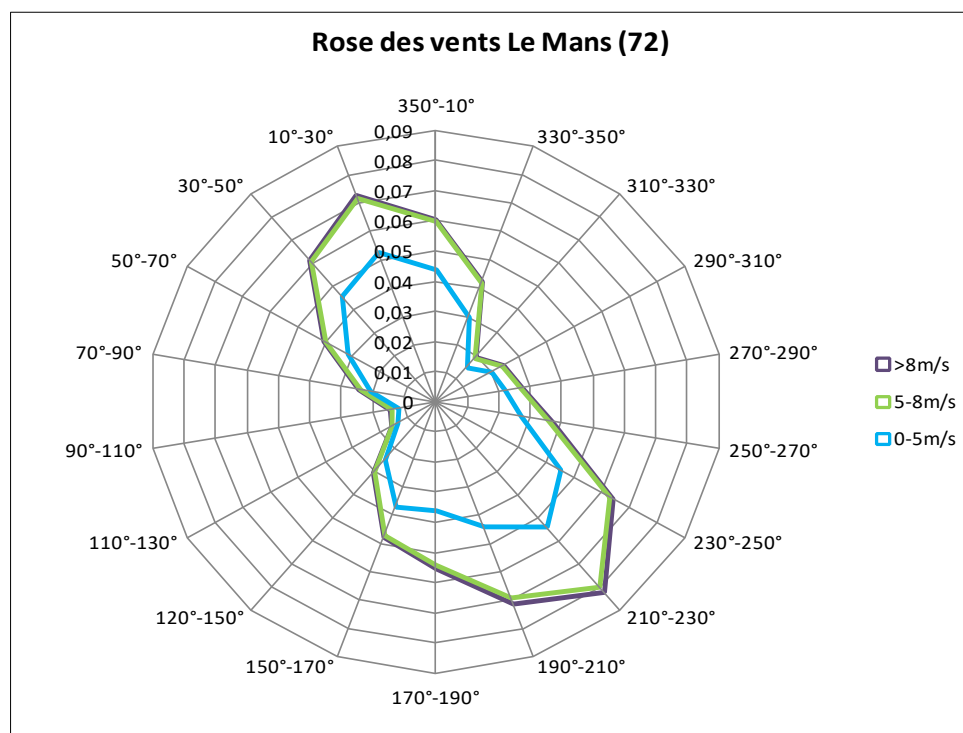
■ Déficit hydrique des sols

2.7.3 Rose des vents

Source : Météo France - Poste climatologique du Mans (72)

La rose des vents fait apparaître deux directions principales des vents :

- Le secteur sud-ouest : ce sont les vents les plus fréquents et les plus forts (ces vents dominants sont associés aux perturbations atlantiques),
- Le secteur nord-est : ce sont les vents hivernaux qui restent faibles et modérés.



2.8 Le réseau hydrographique

2.8.1 Cours d'eau et bassins versants

Le projet se situe dans le bassin versant de la Sarthe. Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de la Lunerotte qui fait partie du bassin du Rhonne (77 km²).

Le Rhonne est un cours d'eau du Pays Belinois, au sud de la ville du Mans. Il prend sa source sur le territoire de Saint-Mars-d'Outillé, à quelques kilomètres à l'ouest du Grand-Lucé, dans le département de la Sarthe. Il rejoint la Sarthe à Guécélard, à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest (en aval) de la ville du Mans. C'est un affluent de la Sarthe en rive gauche, donc un sous-affluent de la Loire par la Sarthe et la Maine.

La Loire est le plus long fleuve de France avec une longueur de 1 006 km. Elle prend sa source en limite des départements d'Ille et Vilaine et de Mayenne, et se jette dans la Vilaine à Bruz, en aval de Rennes.

2.8.2 Principe d'écoulement sur la zone d'étude

La zone du projet présente une pente moyenne de 4 %. Actuellement, les écoulements sur la parcelle se font en direction du nord, vers une zone boisée avant de rejoindre le milieu naturel. Une partie des eaux de ruissellement provenant de la parcelle ZA 25 se dirige vers la mare située au centre de la peupleraie que compose la parcelle ZA 24.

Les eaux de ruissellement provenant des surfaces imperméabilisées situées au sud de la parcelle (cimetière et maison de retraite) sont interceptées sur leur propre périmètre. Ainsi leurs eaux pluviales ne ruissellent pas vers les parcelles ZA 25 et ZA 26.

2.8.3 Zones inondables

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Le projet n'est pas situé en zone inondable.

2.8.4 Situation hydraulique initiale : débits d'eaux pluviales sur le terrain d'implantation

2.8.4.1 Pluviométrie locale

Source : Météo France

La loi de Montana définit l'intensité des pluies en fonction de leur durée pour différents temps de retour. Elle s'exprime ainsi :

$$I \text{ (mm/mn)} = a \times t^{(1-b)} \text{ (mn)}$$

Les paramètres a et b correspondent aux coefficients de Montana. Les coefficients de Montana à prendre en compte par défaut sont donnés dans le zonage d'assainissement.

Coefficients de Montana

Durée de retour	15 min – 3h		2h – 24h	
	a	b	a	b
10 ans	8.523	0.727	12.314	0.805
30 ans	11.395	0.731	19.809	0.847
50 ans	12.851	0.731	24.622	0.867

Les résultats des calculs figurent au tableau suivant :

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pl		
	10 ans	30 ans	50 ans
13,1 min	78,6	104,0	117,3
20,0 min	57,9	76,5	86,3
30,0 min	43,1	56,9	64,2
40,0 min	35,0	46,1	52,0
50,0 min	29,8	39,2	44,2
60,0 min	26,1	34,3	38,7
70,0 min	23,3	30,6	34,5
80,0 min	21,1	27,8	31,3
a (15-180')	8,523	11,395	12,851
b (15-180')	-0,727	-0,731	-0,731
A (120-1440')	12,314	19,809	24,622
B (120-1440')	-0,805	-0,847	-0,867

2.8.4.2 Délimitation du bassin versant

Le bassin versant considéré correspond à la zone à aménager. La surface de ce bassin versant est de :

$$A = 21\,091 \text{ m}^2$$

2.8.4.3 Évaluation de la pente

La pente naturelle moyenne du terrain est orientée vers le nord. Elle est d'environ :

$$I_i = 4 \%$$

2.8.4.4 Coefficient de ruissellement avant projet

Le coefficient de ruissellement est calculé à partir du coefficient d'imperméabilisation. Le coefficient d'imperméabilisation dépend de la nature des surfaces qui composent le bassin versant :

Estimation du coefficient d'imperméabilisation (Ci)

Occupation du sol	Ci
Espaces verts, terrains vierges	0,10

Occupation du sol	Ci
Toitures	0,95
Voiries	0,95
Voies piétonnes	0,5
Complexe sportif	0,3

Les parcelles concernées par le projet correspondent actuellement à une parcelle en friche et une parcelle agricole. Le coefficient d'apport de la parcelle avant projet est donc :

$$\underline{C_i = 0,10}$$

2.8.4.5 Temps de concentration avant projet

Le temps de concentration est le temps mis par une goutte d'eau tombée le plus en amont sur le bassin versant pour atteindre l'exutoire.

Il est apprécié par la formule de DESBORDES : $T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$

Avec T_c : Temps de concentration (min)

A : Surface de la parcelle (ha),

C_e : Coefficient de ruissellement moyen

P : Pente (m/m)

Pour une pluie de fréquence décennale, le calcul donne un temps de concentration de :

$$\underline{T_{c_i} = 13,1 \text{ minutes}}$$

2.8.4.6 Débit du bassin versant avant projet (méthode RATIONNELLE)

Les apports d'eaux pluviales du terrain non aménagé en fonction de la durée de la pluie et de son intensité sont calculés selon la méthode rationnelle.

Le débit de pointe décennal est calculé par la formule suivante :

$$Q_{10} = 2,78 \times C \times i \times A$$

avec : Q : Débit en l/s

C : Coefficient de ruissellement,

i : Intensité de la pluie en mm/h pour une averse décennale liée au temps de concentration T_{c_i}

A : Surface du bassin versant en ha.

Pour une pluie de période de retour **50 ans**, le terrain avant projet a un débit maxi de (débit observé pour une pluie de durée T_{c_i}) :

Débâts de pointe des terrains à l'état initial (Qi)

Surface de bassin versant (ha)	2,11
Qf (m³/h)	251
Qf (l/s)	69,72
Qf surfacique (l/s/ha)	33,04

Annexe 6: Fiches de calculs hydrauliques

2.9 Qualité et objectifs de qualité

2.9.1 Qualité générale des cours d'eau

La qualité des cours d'eau est définie par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface. Cet arrêté fixe notamment les valeurs délimitant des classes d'état pour plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques. Ces valeurs sont listées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

Pour les paramètres qui ne sont pas listés dans l'arrêté du 25 janvier 2010, c'est la classification du SEQ-eau version 2 qui sera utilisée. C'est le cas en particulier des matières en suspension (MES) et de la demande chimique en oxygène (DCO) :

CLASSE DE QUALITÉ	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
DCO (mg/l O ₂)	20	30	40	80	
MES (mg/l)	25	50	100	150	
NTK (mg/L)	1	2	4	10	

2.9.2 Qualité du ruisseau du Rhonne

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne (2017).

Aucune station de mesure n'est présente à proximité du projet, de ce fait c'est la qualité du Rhonne qui est prise en compte comme référence. La station prise en compte sur le Rhonne est située sur la commune de Moncé-en-Belin (station n°04119020). Cette station est située en aval du projet. Les résultats des mesures sont les suivants :

Éléments de qualité	Paramètres	Qualité eau	État
Température	Température	Très bonne	Très bon
Acidification	pH	Bonne	Bon
Bilan de l'oxygène	O ₂ dissous	Bonne	Bon
	Taux saturation en O ₂	Bonne	
	COD	Bonne	
	DBO ₅	Bonne	
Nutriments	Ammonium	Bonne	Bon
	Nitrites	Bonne	
	Nitrates	Bonne	
	Orthophosphates	Bonne	
	Phosphore total	Bonne	
Paramètres biologiques	IBD	Bonne	Moyen
	IBMR	Très bonne	
	IPR	Mauvaise	

La qualité de l'eau du Rhonne varie de la classe très bonne à mauvaise. Le paramètre déclassant qui entraîne une mauvaise qualité de l'eau est le paramètre Indice Poisson Rivière (IPR).

2.9.3 Objectifs de qualité

Le projet est situé à proximité de la masse d'eau FRGR0483 « Le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sarthe ». Cette masse d'eau a un objectif d'atteinte du bon potentiel des eaux qui a été reporté à 2027.

C'est donc la classe de qualité correspondant au bon état qui sera retenu comme objectif.

Objectif de qualité en mg/L

Paramètre	Concentration (mg/L)
MES	50
DCO	30
DBO ₅	6
NO ₃ -	50
NH ₄ ⁺	0,5
Pt	0,2
NTK	2

2.10 Usages de l'eau

2.10.1 Alimentation en eau

Source : ARS (72); Pays de la Loire

Les environs immédiats de la zone d'étude ne comportent pas de captage d'eau souterraine ou superficielle destinées à la production d'eau potable.

Les captages d'eau potable, les plus proches du projet sont recensés dans le tableau suivant :

Captages d'alimentation en eau potable

Nom du captage	Commune	Type de captage	Distance / projet
Forage privé	Mulsanne	Forage	7 km au nord
Forage privé	Ecommoy	Forage	8 km au sud

L'adduction en eau potable sur la commune de la Laigné en Belin est assurée par le Syndicat Mixte pour l'Alimentation en Eau Potable de la Région Mancelle.

Le projet et les environs immédiats de la zone d'étude ne sont pas concernés par les périmètres de protection de ces captages.

2.10.2 Pêche de loisirs

Les cours d'eau du secteur sont utilisés pour la pêche de loisirs en eau douce. Le Rhonne est classé en deuxième catégorie piscicole. Il s'agit donc d'un cours d'eau peuplé majoritairement de cyprinidés et de carnassiers (poissons blancs : gardon, goujon, brème, tanche, perche, brochet, sandre ...). Des mesures de prévention en faveur des anguilles et des brochets sont engagées pour ces espèces à fortes valeurs patrimoniales.

L'association de pêche locale est l'AAPPMA l'Ablette sur la commune d'Arnage.

2.10.3 Pisciculture

Il n'y a pas de pisciculture sur la commune de Laigné en Belin.

2.11 Le milieu naturel

2.11.1 La flore

Le projet de construction d'un magasin INTERMARCHÉ sera réalisé sur des parcelles non urbanisées laissées actuellement en friche et en parcelle agricole. L'environnement immédiat du projet est composé de routes (D139), d'habitations, d'un cimetière, d'un EHPAD, d'un boisement et de terrains agricoles.

Une note d'analyse du contexte environnemental et réglementaire ainsi qu'un diagnostic zone humide ont été réalisés en 2019 par le bureau d'études ACE. Il en ressort que compte tenu de l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique suffit à délimiter une zone humide réglementaire sur cette parcelle.

L'expertise floristique menée par ACE avait permis d'identifier : la présence d'un milieu prairial en évolution, la présence d'un roncier et la présence de renoncule rampante en faible densité.

Il n'est présent à proximité du projet qu'une flore et une faune relativement communes. La flore de cette zone ne présente pas d'intérêt particulier.

2.11.2 La faune

La faune du secteur d'étude est représentative de la variété des milieux qui se trouvent aux alentours : haies, bosquets, bois, jardins et vergers, cours d'eau, plans d'eau.

Sur le plan de l'avifaune, le secteur est donc fréquenté par :

- Des espèces à affinité plus forestière qui se satisfont de la présence de quelques arbres ou trouvent leur habitat dans les boisements proches : Bruant jaune, Grive musicienne, Merle noir, Tourterelle des bois, Geai des chênes, Pigeon ramier, Coucou, le Faucon crécerelle, ...
- Des espèces à grand territoire, notamment des rapaces (Buse variable, Épervier d'Europe, Faucon pèlerin) et des corvidés (Pie bavarde, Corneille noire, Corbeau freux),
- Des espèces inféodées aux milieux bocagers et aux jardins avec : les Mésanges bleue et charbonnière, le Pinson des arbres, le Verdier, ...
- Des espèces liées à la présence de l'eau (cours d'eau, plans d'eau, ou littoral) : Martin pêcheur, Héron cendré, Aigrette garzette, Goéland argenté, Mouette rieuse, Courlis cendré et autres canards et petits échassiers.

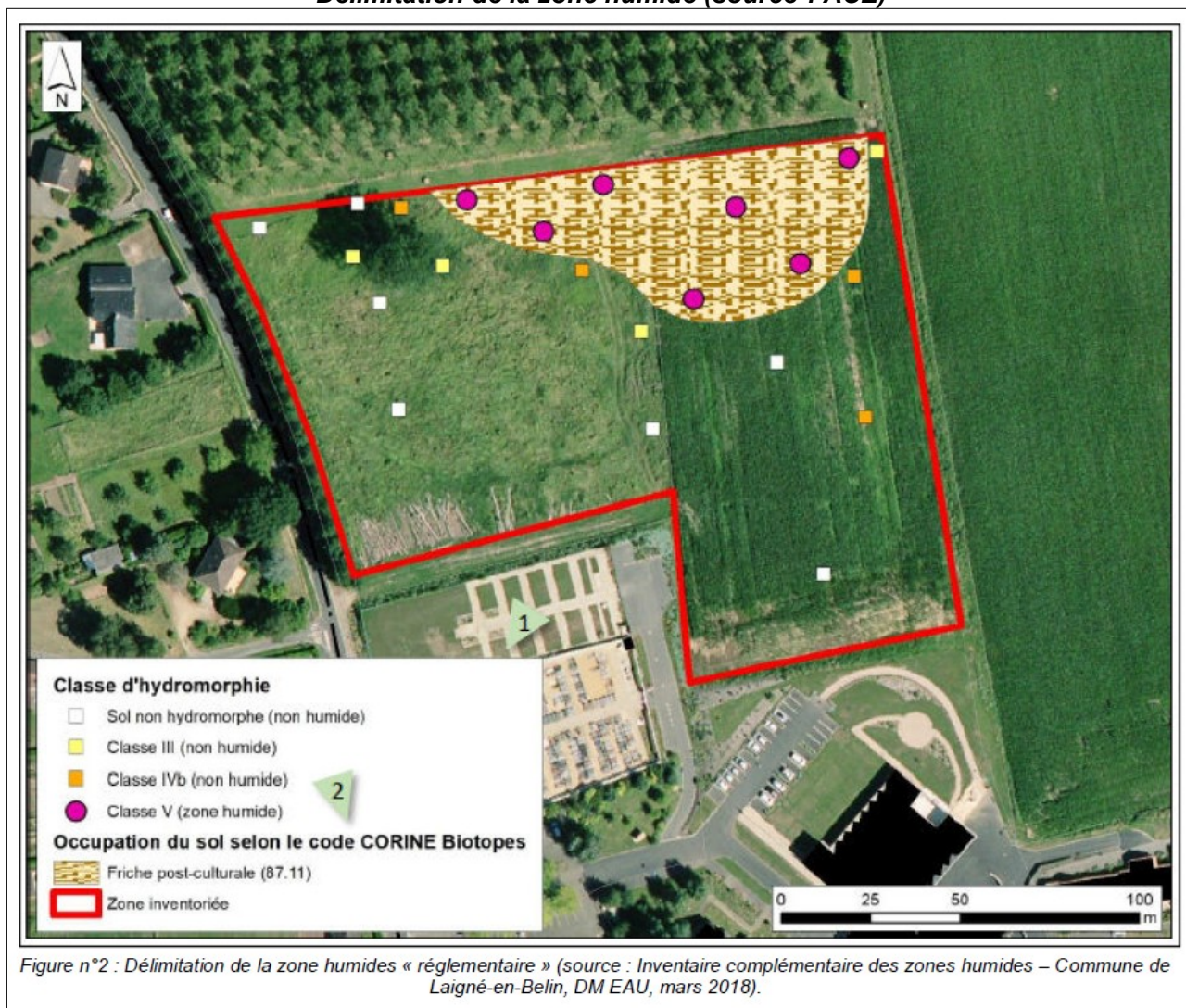
Les haies et bosquets du secteur sont le domaine privilégié des micro-mammifères. En outre, certains mammifères comme le Renard, la Fouine, le Lièvre ou le Chevreuil apprécient particulièrement les milieux semi-ouverts.

2.11.3 Zones humides

Source : Expertise zone humide par ACE

Dans le cadre d'une analyse du site préalable à l'application du projet, une expertise destinée à délimiter les zones humides réglementaires a été réalisée. Elle a conduit à recenser une zone humide d'une superficie de 3 864,64 m².

Délimitation de la zone humide (source : ACE)



Une partie de la parcelle concernée par le projet d'implantation d'un magasin INTERMARCHÉ est en zone humide. Il en était donc ressorti que le projet doit impérativement éviter toute incidence négative directe et permanente sur la zone humide.

La mise en œuvre du système de gestion des eaux pluviales du site devra donc répondre aux mesures ERC « Eviter – Réduire - Compenser » préconisées dans l'étude faite par le bureau d'études ACE.

Annexe 5: Inventaire des zones humides

2.11.4 Zonages du patrimoine naturel et paysager

Source : DREAL Pays de la Loire, INPN

La base de données de la DREAL sur les zonages du patrimoine naturel – inventaires et protections réglementaires – a été consultée.

Sur la commune de Laigné en Belin et aux alentours, les sites remarquables identifiés et les protections réglementaires les plus proches, qui s'appliquent, sont les suivantes :

Sites naturels remarquables et protections associées

Site remarquable / Protections	Nom	Distance / projet	Bassin versant commun
Natura 2000 - ZSC	Châtaigneraies à Omoderma eremita au sud du Mans	8 300 m	Non
Natura 2000 - ZSC	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	9800 m	Non
ZNIEFF type I	Abords de la RN23 à l'est du Veau	5390 m	Non
ZNIEFF type I	Etangs à l'est de Château-Gaillard	4100 m	Non
ZNIEFF type I	Butte de Monnoyer	3400 m	Non
ZNIEFF type I	Lande de la Martinière	3850 m	Non
ZNIEFF type I	Fossés entre l'Union et Saint-Hubert	5500 m	Oui
ZNIEFF type I	Pinède de Saint-Hubert et du Bouvray	5500 m	Oui
ZNIEFF type I	Etang de Claire Fontaine	6500 m	Oui
ZNIEFF type I	Etang des landes de Rhonne	8000 m	Non
ZNIEFF type I	Alentours de la D52 au nord de la Croix des pierres	9100 m	Non
ZNIEFF type I	Vallée du ruisseau du pont aux brebis	10 500 m	Non
ZNIEFF type I	Bas marais de la basse Goulaine	9400 m	Non
ZNIEFF type I	Pinède, étang et tourbière entre les Fauls et les petites Ganières	5400 m	Non
ZNIEFF type I	Pinède de la sapinière du grand étang	4600 m	Non
ZNIEFF type II	Abords de la RN3 à l'est du Veau	5390 m	Non
ZNIEFF type II	Bois de Moncé et de St-Hubert	2450 m	Oui
ZNIEFF type II	Zone située entre Ecommoy et Pontvallain	6350 m	Non
ZNIEFF type II	Massif forestier de Bercé et ruisseau du Dinan	11000 m	Non
ZNIEFF type II	Vallée du Narais et affluents	8750 m	Non
ZNIEFF type II	Bois et landes entre Arnage et Change	7000 m	Non
Site classé	Domaine de Montertreau	7900 m	Non
Site classé	Etang de Claire-Fontaine et ses abords	6000 m	Non

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

NATURA 2000 : ce réseau comprend 2 types de zones réglementaires :

- Les ZPS « Zones de Protection Spéciale »
- Les ZSC « Zones Spéciales de Conservation »

De nombreux sites remarquables sont présents aux alentours du projet. Cependant, le projet est situé en dehors des zones naturelles protégées.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « Châtaigneraies à Omoderma eremita au sud du Mans » (FR5202005), qui est situé à 8300 m au sud du site du projet et en dehors de son bassin versant. Après traitement, le rejet des eaux pluviales du projet ne s'effectuera pas vers cette zone protégée.

Une étude d'incidence Natura 2000 n'est donc pas nécessaire.

Le projet concerne le rejet d'eau pluviale de l'ensemble du futur site INTERMARCHÉ, dans le cadre de sa construction, situé au lieu-dit l'Audonnière, sur la commune de Laigné en Belin. Ce rejet sera en partie effectué vers la zone humide présente sur le site afin de l'alimenter en eau.

L'ouvrage de rétention sera enherbé permettant ainsi l'épuration des eaux notamment concernant l'abattement des MES.

De par sa nature, le rejet d'eaux pluviales du projet n'est pas susceptible de porter atteinte au patrimoine naturel situé en aval du projet.

Annexe 7: Patrimoine naturel

Annexe 8: Carte de localisation des zones Natura 2000

3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

3.1 Consommation d'eau

Le site sera raccordé au réseau public. L'eau est utilisée pour :

- les lavages de sol du point de vente,
- les lavages des ateliers,
- les sanitaires

La consommation d'eau du magasin de St Gervais en Belin a été de 216 m³/an en 2019-2020. Aussi, la consommation du projet de Laigné en Belin est estimée à 370 m³/an.

Le raccordement au réseau est protégé par un disconnecteur.

3.2 Rejet d'eaux usées

Les eaux usées du site correspondent aux eaux sanitaires, aux eaux de lavage des locaux, et aux eaux issues des différentes activités de l'INTERMARCHÉ (labo boulangerie/pâtisserie, labo boucherie, labo charcuterie labo poisson, plonges).

La note technique de gestion des eaux usées en annexe, calcule la charge apportée par le projet. Le rejet du projet a été estimé :

- charge hydraulique : 10 EH, ou 1,5 m³/jour ou 547 m³/an,
- charge organique : 0,6 kg/j de DBO₅.

Le rejet d'eaux usées non domestiques est inférieur à 20 EH. L'établissement n'est donc pas soumis à l'obligation d'une convention de rejet.

Les eaux-usées sont traitées par la station d'épuration de la collectivité.

Annexe 10: Note technique de gestion des eaux usées

3.3 Rejet d'eaux pluviales

3.3.1 Présentation

L'augmentation de la superficie imperméabilisée du bassin versant liée au projet se traduit par une suppression presque complète de l'infiltration des eaux pluviales. Ceci a pour effet :

- L'augmentation des volumes ruisselés,
- La réduction du temps de réponse du bassin versant ; la montée des eaux des cours d'eau est plus rapide, ce qui constitue un facteur aggravant pour les risques d'inondation,
- L'augmentation du débit de pointe lorsque la pluie est de courte durée, par rapport à un sol naturel qui aurait assuré l'infiltration de la totalité de la pluie.

Les tableaux de calculs sont donnés en annexe.

3.3.2 Débits d'eaux pluviales sur le site après projet

3.3.2.1 Délimitation du bassin versant

Le bassin versant considéré correspond aux parcelles du projet, dont les écoulements sont interceptés par le réseau EP du projet, soit :

$$\mathbf{A = 21\,091\ m^2}$$

3.3.2.2 Évaluation de la pente

La pente moyenne sur la parcelle après projet est de :

$$\mathbf{I_f = 0,040\ m/m}$$

3.3.2.3 Coefficient de ruissellement

Le calcul du coefficient de ruissellement de la parcelle est donné au tableau suivant :

Estimation du coefficient de ruissellement

Nature	Surface (m²)	Coefficient
Espaces verts	13227	0,1
Voiries / parking	6068	0,95
Toitures bâtiments	1796	0,95
Total	21091	0,42

Le coefficient de ruissellement du terrain après projet, pour une pluie de fréquence cinquantennale, est :

$$\mathbf{C_f = 0,42}$$

3.3.2.4 Temps de concentration après projet

En appliquant la formule de Debordes, pour une pluie de fréquence cinquantennale, le calcul donne le temps de concentration suivant :

$$\mathbf{T_{c_f} = 7,9\ min}$$

Ce résultat montre une forte accélération des écoulements suite au projet de construction de l'INTERMARCHÉ. En effet, le temps de concentration calculé pour le terrain avant aménagement était de 13,1 minutes.

3.3.2.5 Débits du bassin versant après projet (Méthode rationnelle)

En tenant compte de l'aménagement des surfaces, les apports d'eaux pluviales en fonction de la durée de la pluie ont été recalculés et sont donnés en annexe.

Le bassin versant aménagé a un débit maximal de retour 50 ans (débit observé pour une pluie de durée T_{c_f}) de :

Débits de pointe décennaux des terrains après projet (Qf)

Surface de bassin versant (ha)	2,11
Qf (m³/h)	1426
Qf (l/s)	396,11
Qf surfacique (l/s/ha)	187,73

Le débit de pointe décennal du terrain passe de 32,58 à 185,10 l/s/ha.

Annexe 6: Fiches de calculs hydrauliques

3.3.3 Qualité des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement peuvent se charger assez fortement en éléments polluants : pollution organique (DCO, DBO₅), toxiques métalliques (Zn, Pb, Cd, Ni,..), hydrocarbures...

La pollution transportée a plusieurs sources :

- Atmosphérique (non négligeable pour les hydrocarbures et les métaux lourds),
- Accumulation sur les surfaces revêtues (de 1 à 3 g/j/m²),
- Accumulation dans les réseaux d'assainissement.

La pollution sur le projet est principalement liée à :

- La circulation et aux stationnements des véhicules.
- La station-service.

Les eaux pluviales en provenance des toitures ou d'espaces verts sont peu chargées en polluants.

Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses polluantes moyennes produites annuellement par hectare actif :

Rejets pluviaux moyens en zone urbaine : lotissement – parking - ZAC

Nature du polluant	Charge (kg/ha imperméabilisé/an)	Charge (kg/ha imperméabilisé/jour)
MES	660	1,81
DCO	630	1,73
DBO ₅	90	0,25
Hydrocarbures totaux	15	0,04
Plomb	1	0,003

Source : Club Police de l'Eau - Région Bretagne - Guide des Eaux pluviales - 12/2007

Les eaux pluviales les plus chargées, présentant un risque de pollution, sont celles issues des voiries et des stationnements, qui représentent 5725 m².

Lors d'un épisode pluvieux, les premières eaux sont très chargées, puis les concentrations de polluants diminuent rapidement.

3.4 Risques de pollution accidentelle

En cas d'extinction d'un incendie, les eaux partiellement chargées en cendres et en matières organiques rejoindront le réseau EP du projet.

De même, en cas d'épandage de produits liquides polluants sur le site, ceux-ci gagnent le réseau EP.

3.5 Incidence sur l'hydrogéologie

Le projet n'induit pas de prélèvement dans les nappes d'eaux souterraines.

Le projet collecte et rejette des eaux de voiries avec présence d'une nappe libre à moins de 2 m de profondeur. Ces eaux potentiellement chargées peuvent avoir un impact sur la qualité de la nappe.

3.6 Incidence sur les écosystèmes aquatiques, les sites et les zones humides

Urbanisation des terrains :

Les parcelles prévues pour la construction du site INTERMARCHÉ correspondent à une parcelle en friche, une parcelle agricole et un boisement sur une petite surface.

Ces parcelles sont composées de différents espaces protégés :

- Une zone humide protégée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme,
- Un arbre isolé protégé au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme,
- Une haie protégée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme.

Le projet de l'INTERMARCHÉ ne devra pas porter atteinte à ces éléments protégés situés sur les parcelles concernées par le projet. Le projet n'entraînera donc pas de destruction, de remblai, d'assèchement, de comblement ou de drainage de zones humides.

Rejet d'eaux pluviales :

Les eaux pluviales des voiries sont collectées et rejetées au réseau d'assainissement pluviale de la commune.

Les eaux pluviales provenant des toitures sont régulées et infiltrées sur la parcelle pour maintenir une irrigation de la zone humide.

Le rejet d'eaux pluviales du projet n'est donc pas de nature à porter atteinte aux sites naturels présents à proximité de la commune, ni sur les espaces protégés situés sur la parcelle du projet.

3.7 Incidence sur les usages de l'eau

Il n'y a pas de captage d'eau potable à proximité du projet. Le projet n'a donc pas d'impact sur la ressource en eau.

De par sa nature et compte-tenu du traitement des eaux pluviales, le projet n'est pas susceptible de modifier les usages de l'eau.

3.8 Incidence du projet en phase de travaux

La réalisation du projet implique des terrassements, la circulation d'engins, des stockages temporaires de produits potentiellement polluants et de matériaux.

Aussi, la période de travaux présente un risque d'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur :

- Le terrassement occasionne la pollution des eaux de ruissellement par des matières en suspension (particules de terre), qui rejoignent les fossés et le cours d'eau,
- L'activité de chantier génère également des risques de pollution de l'eau, liés à la présence de produits polluants : béton, revêtements de surface, hydrocarbures utilisés par les engins de chantier.
- Lors de la phase travaux, la mise en défens de la zone humide devra être faite via la mise en place d'un ensemble de piquets et d'une bâche, préalablement aux travaux et pendant toute la durée de ceux-ci afin de préserver les amphibiens.
- La zone humide devra également être mise en défens par le biais de barrière type HERAS afin d'éviter toute interaction avec les engins.
- L'arbre protégé présent sur la parcelle du projet devra également être protégé.

Par conséquent, des mesures préventives seront mises en place afin de prévenir les pollutions durant la période des travaux. Ces mesures devront se faire conformément aux prescriptions faites par le bureau d'étude ACE dans le document intitulé « Note d'analyse du contexte environnemental et réglementaire » réalisé en mars 2019.

4 MESURES PRISES : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER (ERC)

4.1 Présentation

Le site est caractérisé par la présence d'une nappe à faible profondeur et d'une zone humide.

Le projet doit donc :

- protéger la nappe contre les pollutions,
- continuer à alimenter en eaux pluviales la zone humide pour éviter sa réduction.

Pour répondre à ces objectifs, il est donc prévu

- mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales étanche,
- traitement des eaux de voiries et parking par un bassin tampon de régulation étanche, suivi d'un séparateur à hydrocarbures,
- traitement des eaux de toitures par un bassin tampon de régulation enherbé, avec restitution des eaux pluviales à la zone humide par une noue d'infiltration à faible profondeur.

4.2 Réseau de collecte des eaux pluviales

Le réseau de collecte des eaux pluviales sera étanche afin de protéger la nappe subaffectante. Il sera composé de :

- canalisation PVC avec joint étanche,
- regard de visite béton avec joint étanche.

4.3 Gestion des eaux de voiries

4.3.1 Bassin tampon de régulation

La surface collectée représente 6068 m².

Le bassin présentera les caractéristiques suivantes :

- Nature : bassin avec géomembrane,
- Volume minimum : 325 m³,
- Débit de fuite : 3,8 l/s ou 14 m³/h

En sortie, le bassin sera équipé d'une vanne d'arrêt pour contenir toute pollution accidentelle.

Annexe 6: Fiches de calculs hydrauliques

4.3.2 Séparateur à hydrocarbure

En aval du bassin, un séparateur à hydrocarbures sera mis en place. Il présentera les caractéristiques suivantes :

- Débit : 4 l/s
- Qualité du rejet hydrocarbures: <5mg/l

4.4 Gestion des eaux de toiture

4.4.1 Bassin tampon de régulation

La surface collectée représente 1796 m².

Le bassin présentera les caractéristiques suivantes :

- Nature : bassin enherbé,
- Volume minimum : 92 m³,
- Débit de fuite : 2,5 l/s ou 10 m³/h

En sortie, le bassin sera équipé d'une vanne d'arrêt pour contenir toute pollution accidentelle.

Annexe 6: Fiches de calculs hydrauliques

4.4.2 Noues d'infiltration

En sortie de bassin, les eaux pluviales rejoindront une noue d'infiltration qui irriguera la zone humide.

4.5 Gestion de la station service

Le projet prévoit la création d'une zone de distribution de carburant, celle-ci nécessite des précautions particulières pour le traitement des eaux pluviales.

Les eaux de cette zone seront collectées séparément, puis traitées à l'aide d'un séparateur à hydrocarbures avant d'être raccordées au réseau eaux pluviales des voiries.

Le séparateur à hydrocarbures présentera une capacité minimale de 45 l/h/m² conformément à l'article 5.10 de l'arrêté du 15/04/2010 relatif aux stations-service.

4.6 Entretien et surveillance des ouvrages

Les ouvrages de régulation des eaux pluviales seront visités, régulièrement entretenus et nettoyés de manière à garantir son bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte routière en toutes circonstances.

Les contraintes suivantes seront respectées :

- Une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout événement pluvieux important et deux fois par an ;
- Un contrôle de l'accumulation des boues dans les bassins avec un curage régulier et une évacuation vers une filière adaptée,
- Un entretien (tonte...) effectué suivant une périodicité à définir en fonction de la productivité de la biomasse végétale. L'utilisation des produits phytosanitaires est interdite.
- Une évacuation obligatoire hors site des matériaux faucardés.
- Un cahier d'entretien sera tenu à jour. Sur ce cahier figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser (nature des opérations, date, ...) ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition du service chargé de la Police de l'Eau.

L'entretien de l'ouvrage de rétention sera réalisé au moins une fois par an, et après chaque épisode pluvieux important.

L'utilisation des produits phytosanitaire est proscrite.

4.7 Maîtrise de la qualité du rejet

L'ouvrage de rétention des eaux pluviales contribuera à limiter la charge de polluants rejetés au milieu naturel, en permettant la décantation des MES.

L'abattement du taux de M.E.S. induit une diminution considérable de la pollution des eaux de ruissellement : en effet, tous les paramètres indicateurs de pollution ont un lien direct avec les M.E.S. qui leur servent de « support », comme le montre le tableau ci-après :

Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide

D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	H.c.	Pb.
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99%	95 à 99 %

Source : [Bahoc A., Mouchel J.M. et al., 1992] (étude menée sur trois sites).

Les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue (3 heures : rendements minimums ; > 10 heures : rendements maximums) sont les suivants (cf guide pour les bassins de retenue) :

Abattement de la pollution des eaux pluviales dans les bassins de rétention

Paramètre de pollution	MES	D.C.O.	D.B.O.5	N.T.K.	H.c.	Pb.
Abattement	83 à 90%	70 à 90%	75 à 91%	44 à 69%	> 88%	65 à 81%

Source : Club Police de l'Eau – Région Bretagne – Guide eaux pluviales – 02/2008

En complément, le séparateur à hydrocarbures complètera le traitement des eaux pluviales pour les surfaces de voiries.

Le dimensionnement de l'ouvrage de rétention assure un bon abattement de la pollution des eaux pluviales issues des terrains aménagés.

4.8 Traitement des eaux usées

Les eaux usées du site sont traitées par la station d'épuration communale. La note jointe en annexe démontre la capacité de la station à traiter les eaux usées.

4.9 Gestion des pollutions accidentelles

Les pollutions accidentelles seront donc retenues dans les bassins de gestion des eaux pluviales par fermeture des vannes d'arrêt.

La pollution sera pompée dans l'ouvrage par une société spécialisée.

4.10 Mesures en phase des travaux

Les mesures de protection pour prévenir les risques de pollution des eaux pendant les travaux sont les suivantes :

- Toutes les précautions utiles seront prises pour éviter le lessivage des matières en suspension vers le milieu récepteur :
 - Les ouvrages de rétention des EP seront réalisés avant le démarrage des travaux, du terrassement et de la viabilisation du site. Des fossés permettant de canaliser les EP vers les bassins seront créés pour éviter tout départ de sédiments vers le milieu naturel ;
 - Des filtres de type botte de paille ou géotextile seront installés en aval des travaux, à l'interface chantier / milieu récepteur (entre le bassin tampon et le fossé) ;
- Le chantier sera tenu avec soin et tout dépôt ou brûlage de déchets sur le site sera évité,
- Aucun matériau, déchet ou matière, ne devra être abandonné sur le site et dans les fossés ;
- Installation de toilettes chimiques ;
- Utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus ;
- Création d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins, en couche de matériaux compactés, et collecte des eaux de ruissellement et traitement dans l'ouvrage de rétention ou dans des fossés ceinturant le parking permettant une décantation ;
- Stockage de sécurité des carburants, huiles et produits polluants.
- En cas de fuite de fioul, d'huile ou de déversement polluant, les terres souillées seront enlevées immédiatement et évacuées ;
- Les vidanges, nettoyage, entretiens et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet ;
- Destination des déblais : les déblais seront exportés (à l'exception de la terre végétale) et mis en dépôt en dehors de tout fond de vallée ou zone humide.

L'ensemble des instructions sera communiqué aux entreprises intervenant sur le chantier.

5 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE S.D.A.G.E. OU LE S.A.G.E.

La loi sur l'eau de janvier 1992 a organisé la gestion de la protection des milieux aquatiques à deux niveaux :

- D'une part, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.), établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, qui fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.).
- D'autre part, des S.A.G.E., compatibles avec les recommandations et dispositions du S.D.A.G.E., qui peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère.

Le SDAGE Loire-Bretagne :

Le SDAGE de Loire-Bretagne avait été révisé puis adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne fin 2009 par un arrêté du Préfet coordinateur de bassin, remplaçant ainsi le SDAGE de 1996. Cette révision faisait suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 ainsi qu'à la Directive Cadre sur l'Eau, transposée en France en 2004 et visant un bon état écologique des eaux d'ici 2015.

Le SDAGE détermine donc les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour atteindre cet état et indique les orientations et dispositions à prendre pour y parvenir.

Le SDAGE 2010-2015 arrivant à son terme fin 2015, un nouveau SDAGE 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015. Ce dernier entre en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Les principaux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 sont les suivants :

- ✓ Repenser les aménagements de cours d'eau,
- ✓ Réduire la pollution par les nitrates,
- ✓ Réduire la pollution organique et bactériologique,
- ✓ Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
- ✓ Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- ✓ Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
- ✓ Maîtriser les prélèvements d'eau,
- ✓ Préserver les zones humides,
- ✓ Préserver la biodiversité aquatique,
- ✓ Préserver le littoral,
- ✓ Préserver les têtes de bassin versant,
- ✓ Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- ✓ Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- ✓ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le rejet des eaux pluviales du projet dans les eaux superficielles est compatible avec les préconisations et les objectifs du S.D.A.G.E. du bassin Loire-Bretagne.

Le SAGE Sarthe Aval

Le projet de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Sarthe Aval a été validé par la Commission Locale de l'Eau en séance plénière le 5 juin 2018.

Le périmètre du SAGE couvre la totalité du bassin versant de la Sarthe Aval (2 727 km²) à cheval sur les départements de la Sarthe, de la Mayenne et du Maine-et-Loire. Au total, ce sont 194 communes qui sont comprises en totalité ou en partie dans ce périmètre.

Le bassin versant de la Sarthe Aval fait partie du bassin de la Sarthe (8005 km², 636 communes, 679 500 habitants) : la Sarthe conflue avec la Mayenne et le Loir en amont d'Angers pour former la Maine (bassin de 22 000 km²).

Les principaux enjeux du SAGE sont les suivants :

- Gouvernance, communication, mise en cohérence des actions,
- Amélioration de la qualité des eaux,
- Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique,
- Préserver les zones humides,
- Gestion équilibrée de la ressource en eau,
- Réduction de la vulnérabilité aux inondations et du ruissellement.

Le projet est compatible avec les préconisations du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval. En effet, les débits d'eau engendrés par l'imperméabilisation du site sont maîtrisés par un ouvrage de rétention. Les rejets d'eaux pluviales sont également traités par l'intermédiaire de cet ouvrage de rétention.

La zone d'étude est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne.

Le tableau suivant liste tous les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne pouvant être concernés par le projet :

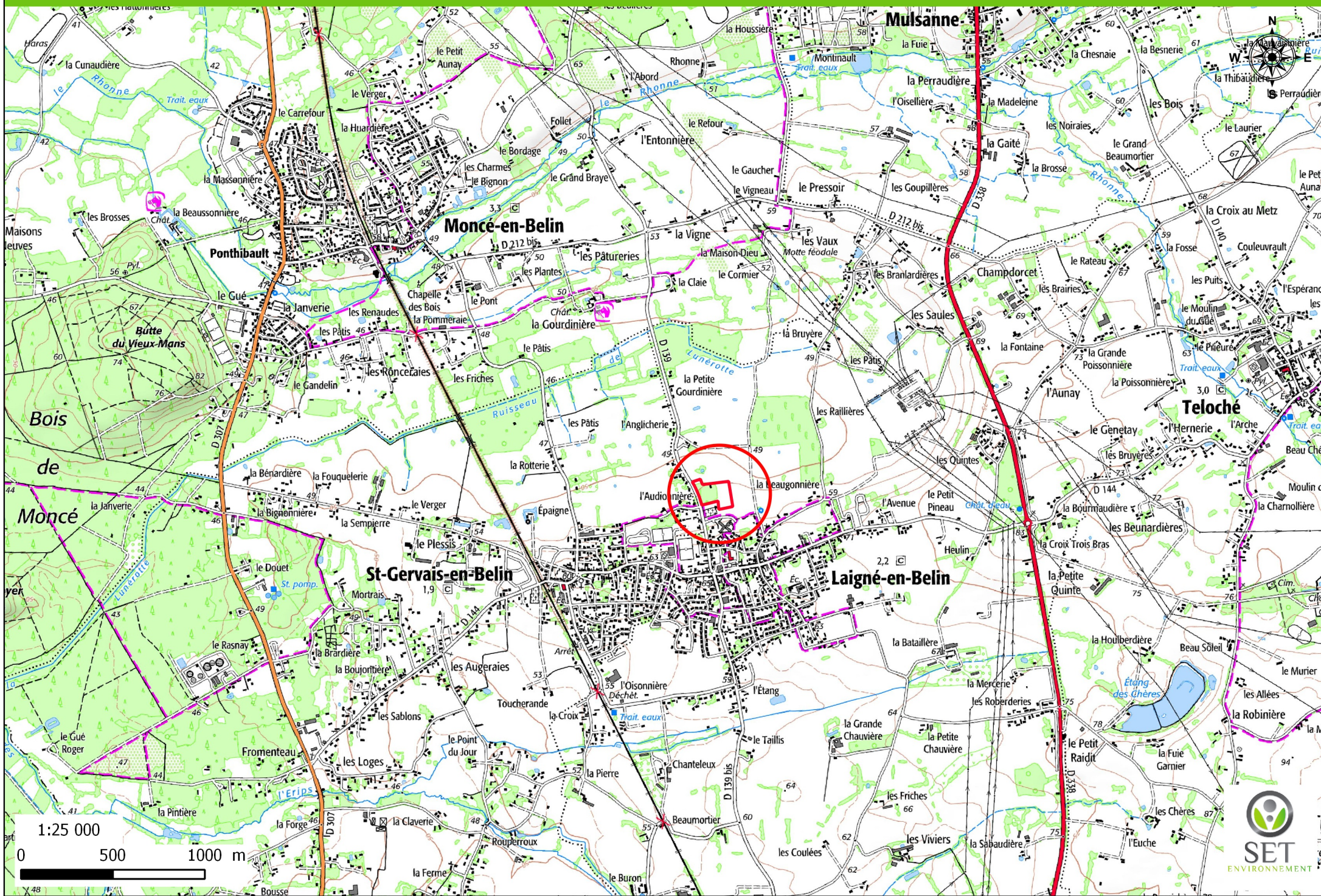
Préconisation du SDAGE	Adéquation du projet
1A-1 Refus des projets de travaux en rivière entraînant une dégradation de l'état des eaux	Non concerné
1A-3 Limitation des modifications de la morphologie naturelle des rivières	Non concerné
1B Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	Le projet n'est pas situé en zone inondable, ni dans le lit majeur d'un cours d'eau. Le projet ne générera pas de ruissellement supplémentaire vers le réseau hydrographique pour des crues d'occurrences décennales et inférieures.
1C Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Non concerné
1D Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Non concerné
1E Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Non concerné
3A Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	Mise en place d'ouvrages de régulation / rétention et de séparateurs à hydrocarbures pour abattre les polluants.

3A-1 Poursuivre la réduction des rejets ponctuels	Mise en place d'ouvrages de régulation / rétention et de séparateurs à hydrocarbures pour abattre les polluants.
3D Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	Toutes les surfaces imperméabilisées seront collectées en réseau séparatif et traitées.
3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements	Toutes les surfaces imperméabilisées seront collectées en réseau séparatif et traitées dans des ouvrages de régulation / rétention.
3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales	Toutes les surfaces imperméabilisées seront collectées en réseau séparatif et traitées dans des ouvrages de rétention, puis rejetées au milieu naturel ou au réseau collectif avec un débit de fuite régulé de 3 l/s/ha
3D-3 Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Mise en place d'ouvrages de rétention et de séparateurs à hydrocarbures pour abattre les polluants.
3E Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Non concerné
6F Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Non concerné
8A Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Non concerné
8B Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Non concerné
8B-1 Mesures compensatoires en cas de destruction de zones humides	Non concerné
8B-1 Entretien des zones humides	Non concerné
10B Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non concerné
10B-3 Limitation des rejets en mer et dans les ports	Non concerné

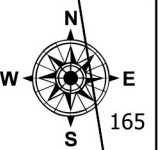
ANNEXES

Annexe 1: Carte de localisation du projet

Carte de localisation - CARDINAL PARTICIPATION - L'Audonnière 72 220 LAIGNE EN BELIN



Annexe 2: Extrait cadastral



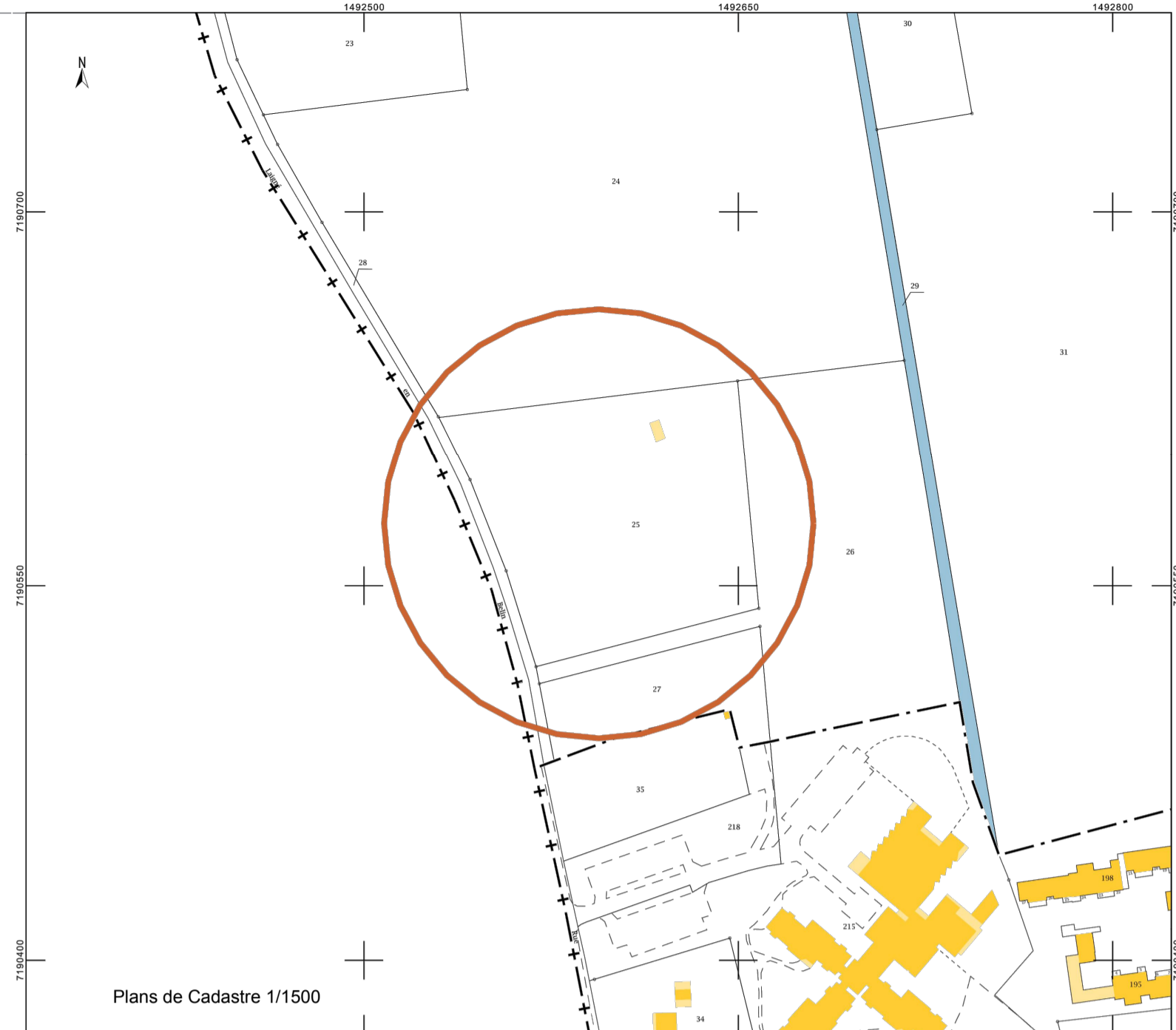
Laigné en Belin

Saint Gervais en Belin

1:2 000



Annexe 3: Plan de masse du projet



Plans de Masse 1/400

Plans de Cadastre 1/1500

COMMUNE DE LAIGNE EN BELIN
72200
Rue du Mans
Projet de Transfert
d'un magasin à l'enseigne INTERMARCHÉ

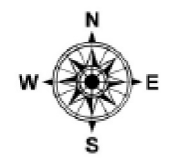
MAITRE D'OUVRAGE
CARDINAL PARTICIPATIONS
24 rue Auguste Chabrières
75015 PARIS

ARCHITECTES
trace & associés architecture - architecture intérieure - ingénierie - design
agence nantes@trace-associes.com www.trace-associes.com 13 rue de la Loire bât d 44 230 st sébastien s/ Loire - 02 40 43 28 87
3 rue kéroul 29 200 brest - 02 98 43 00 85 [siège social] / 118 bd gabriel péri 92 240 malakoff - 09 54 48 99 85

Bureau de contrôle sécurité:			
Bureau de contrôle accessibilité:			
Coordinateur S.P.S.:	SOCOTEC au Mans		
Coordinateur S.S.I.:			
Bureau d'étude thermique:			
N° Dossier NA 18-58	PERMIS DE CONSTRUIRE	échelle	1/400
Dessin: LST	PC1-PC2-PC5 / P2-P4-P7_Plans de Situation, de Masse, de Toitures	émit le	janv 2021
Indice	date	modifications	signatures

Les présents documents sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire. Ils ne sont pas des plans d'exécution. Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés directement pour la construction. Toute utilisation ou reproduction est interdite en dehors du cadre du contrat de maîtrise d'Oeuvre.

Annexe 4: Carte des sols



1:1000



Légende

- Parcelle du projet
- 💧 Test de perméabilité
- ◆ Sondage de sol

Annexe 5: Inventaire des zones humides



*Expertise « zones humides »
d'une partie de la parcelle ZA24*

Note de synthèse

Septembre 2019

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse

CLIENT	
Dénomination	Commune de Laigné-en-Belin
Adresse postale	4, place de la Chanterie 72 2200 LAIGNE-EN-BELIN
Téléphone – fax	02.43.42.02.46
Contacts	Secrétariat de mairie : mairie@laigne-en-belin.fr

ACE³	
Adresse postale	12, allée de l'île Gloriette 44 000 NANTES
Téléphone – fax	Tél : 06.80.42.91.35
Courriel	stephane.bonardot.ace3@gmail.com
Responsable du dossier	Stéphane BONARDOT Ingénieur hydraulicien ENSHMG Master 2 « droit de l'environnement et du développement durable » - Nantes

MISSION	
Intitulé	Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24 Note de synthèse
Nombre de pages	30
Annexes	0
Référence de l'offre	2019-0030-20190909-Mairie_Laigné-en-Belin_Expertise_ZH
Commande (n° et date)	09/09/2019
Référence du dossier	19022
Désignation du document	NS-01

Version et indice	Date	Objet
1a	23/09/2019	Version 1 du document

Avertissement :

Cette note comporte **30 pages** incluant **0 annexe** ; sa mise en page est configurée afin de permettre une impression recto/verso.

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs de la note.....	7
1.1. <i>Contexte.....</i>	7
1.2. <i>Objectifs.....</i>	8
2. Rappel des résultats de l'investigation « zones humides » menée au droit des parcelles ZA25 et ZA26.....	9
2.1. <i>Remarques formulées par les services de l'Etat sur le projet d'Intermarché dans le cadre de l'élaboration du PLUi.....</i>	9
2.2. <i>Délimitation des zones humides (analyse sur la base de l'étude menée lors de l'élaboration du PLUi) 10</i>	
2.2.1. <i>Introduction.....</i>	10
2.2.2. <i>Critère pédologique.....</i>	10
2.2.3. <i>Critère floristique.....</i>	10
3. Rappel de la mission confiée à ACE3	13
3.1. <i>Genèse de la mission</i>	13
3.2. <i>Contenu de la mission</i>	13
4. Description des investigations réalisées et conclusions.....	15
4.1. <i>Conditions de déroulement de la mission</i>	15
4.2. <i>Référentiel.....</i>	17
4.3. <i>Description des sondages réalisés</i>	18
4.3.1. <i>Sondage n°1</i>	18
4.3.2. <i>Sondage n°2</i>	20
4.3.3. <i>Sondage n°3</i>	22
4.3.4. <i>Sondage n°4</i>	24
4.4. <i>Conclusion</i>	26

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse

FIGURES

FIGURE N°1 : LOCALISATION DU SITE PRESSENTI, A L'ORIGINE, POUR ACCUEILLIR L'ENSEIGNE INTERMARCHE A LAIGNE-EN-BELIN (SOURCE : INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES – COMMUNE DE LAIGNE-EN-BELIN, DM EAU, MARS 2018).	6
FIGURE N°2 : DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDES « REGLEMENTAIRE » (SOURCE : INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES – COMMUNE DE LAIGNE-EN-BELIN, DM EAU, MARS 2018).	11
FIGURE N°3 : COURRIER ADRESSE PAR LA COMMUNE DE LAIGNE-EN-BELIN A ACE3.	14
FIGURE N°4 : CONDITIONS DE DEROULEMENT DE LA MISSION.	15
FIGURE N°5 : MORPHOLOGIE CORRESPONDANT A DES ZONES HUMIDES, AU SENS REGLEMENTAIRE.	17
FIGURE N°6 : DESCRIPTION DU SONDAGE N°1.	18
FIGURE N°7 : ILLUSTRATIONS DU SONDAGE N°1.	19
FIGURE N°8 : DESCRIPTION DU SONDAGE N°2.	20
FIGURE N°9 : ILLUSTRATIONS DU SONDAGE N°2.	21
FIGURE N°10 : DESCRIPTION DU SONDAGE N°3.	22
FIGURE N°11 : ILLUSTRATIONS DU SONDAGE N°3.	23
FIGURE N°12 : DESCRIPTION DU SONDAGE N°4.	24
FIGURE N°13 : ILLUSTRATIONS DU SONDAGE N°4.	25
FIGURE N°14 : CARTOGRAPHIE DES QUATRE (4) SONDAGES REALISES LE 16/09/2019.	27
FIGURE N°15 : CARTOGRAPHIE DE LA ZONE HUMIDE POTENTIELLE AU SEIN DE LA PARTIE SUD DE LA PARCELLE ZA24.	28

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse

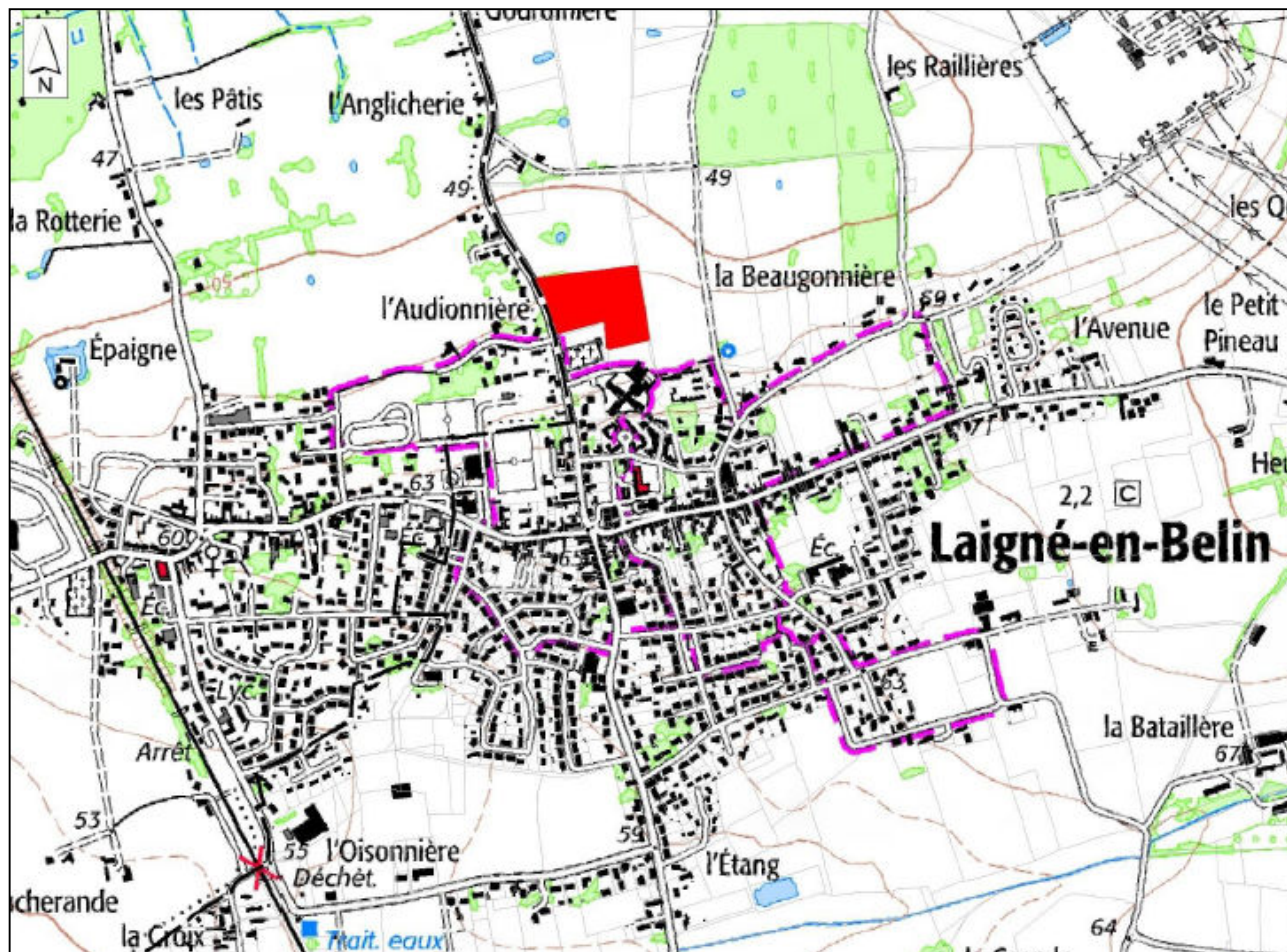


Figure n°1 : Localisation du site pressenti, à l'origine, pour accueillir l'enseigne Intermarché à Ligné-en-Belin (source : Inventaire complémentaire des zones humides – Commune de Ligné-en-Belin, DM EAU, mars 2018).

1. Contexte et objectifs de la note

1.1. Contexte

La société Immo Mousquetaires assure la maîtrise d'ouvrage d'un projet visant à installer l'enseigne Intermarché sur le territoire de la commune de Laigné-en-Belin (72).

L'assiette foncière de ce projet était, à l'origine, localisé (cf. figure ci-contre) :

- Sur le territoire de la Commune de Laigné-en-Belin, dans le département de la Sarthe, membre de la Communauté de communes « Orée de Bercé-Belinois » ;
- Au nord du lieu-dit L'Audonnière ;
- A l'est de la voie départementale RD139 ;
- A l'intérieur des parcelles cadastrales :
 - o ZA25, d'une superficie¹ de : 10 249 m² ;
 - o ZA26, d'une superficie² de : 10 841 m² ;
- A l'intérieur de la zone 1AUzc au sens du PLUi³ ; cette zone est relative à un « secteur d'extension à vocation spécifique d'activités commerciales et tertiaires » ;
- A l'intérieur du périmètre du SDAGE⁴ Loire-Bretagne ;
- A l'intérieur du périmètre du SAGE⁵ Sarthe aval, en cours d'élaboration ;
- A l'intérieur du bassin versant du ruisseau de La Lunérotte, affluent rive droite de La Sarthe ;
- A l'extérieur de tout périmètre de protection des milieux naturels (ZSC⁶, ZPS⁷) ;
- A l'extérieur de tout périmètre d'inventaire des milieux naturels (ZNIEFF⁸, ZICO⁹) ;

Dans le cadre d'une analyse du site préalable à l'application, à ce premier projet, de la séquence ERC, une expertise destinée à délimiter les zones humides réglementaires a été réalisée. Elle a conduit à recenser une zone humide d'une superficie de 3 800 m².

Afin d'éviter toute incidence négative, directe ou indirecte, temporaire ou permanente, sur cette zone humide, la société Immo Mousquetaires a retravaillé son projet ; une version modifiée impliquerait l'aménagement d'une superficie de l'ordre de 600 m² à 800 m² à l'intérieur de la parcelle ZA24, située immédiatement au nord des parcelles ZA25 et ZA26.

Cette parcelle est considérée comme relevant des zones humides réglementaires. Toutefois, cette caractérisation résulte d'un inventaire global proposé par la DREAL des Pays-de-la-Loire. Il y a donc lieu de la confirmer, au travers d'une expertise plus fine.

Cette expertise a été confiée à ACE3 par la Commune de Laigné-en-Belin ; la présente note restitue les investigations menées et les conclusions déduites de celles-ci.

¹ Source : <http://www.cadastre.gouv.fr>, consulté le 19/09/2019.

² Source : *Idem.*

³ PLUi : *Plan local d'urbanisme intercommunal.*

⁴ SDAGE : *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.*

⁵ SAGE : *Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.*

⁶ ZSC : *Zone spéciale de conservation.*

⁷ ZPS : *Zone de protection spéciale.*

⁸ ZNIEFF : *Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.*

⁹ ZICO : *Zone importante pour la conservation des oiseaux.*

1.2. Objectifs

Cette note a pour objet de présenter le résultat des investigations réalisées, suite à la demande de la Commune de Laigné-en-Belin et de conclure quant au caractère réglementairement humide de la zone expertisée.

Ainsi, la note présente les chapitres suivants :

- Chapitre 2 : Rappel des résultats de l'investigation « zones humides » menée au droit des parcelles ZA25 et ZA26 ;
- Chapitre 3 : Rappel de la mission confiée à ACE3 ;
- Chapitre 4 : Description des investigations réalisées et conclusions.

2. Rappel des résultats de l'investigation « zones humides » menée au droit des parcelles ZA25 et ZA26

2.1. Remarques formulées par les services de l'Etat sur le projet d'Intermarché dans le cadre de l'élaboration du PLUi

Ci-dessous les éléments transmis par l'Etat dans le cadre de ses remarques, ici celles relatives, spécifiquement au projet Intermarché à Laigné-en-Belin :

« La zone (ZA 25) est pré-localisée zone humide par la DREAL¹⁰ (voir carte ci-jointe). Une étude à réaliser par le porteur de projet, sur le terrain doit préciser l'existence ou la délimitation de cette zone humide et d'en apprécier l'importance pour l'intérêt général afin d'adapter le projet en conséquence. De plus, la zone d'étude ne doit cependant pas se limiter à la seule emprise foncière du projet. Les incidences peuvent en effet concerner les parcelles voisines voire au delà, du fait de lien hydraulique ou de corridors écologiques. Par principe de précaution et en l'absence d'études contraires, nous la considérons comme humide.

Dans le cadre du projet, par conséquent, il sera nécessaire, pour le porteur de projet, de vérifier également s'il est soumis aux prescriptions de la loi sur l'eau par le biais de la « Nomenclature eau », à savoir :

- Déclaration Loi sur l'eau (autorisation administrative se présentant sous la forme d'une autorisation de travaux),
- Autorisation environnementale (arrêté préfectoral).

Toute réalisation de projet ne débute qu'après avoir obtenu cet accord de l'Administration.

Un porteur de projet doit veiller à obtenir toutes les autorisations que requiert son projet. Ainsi, pour un même projet, le pétitionnaire doit veiller à l'obtention de son permis de construire ET à l'obtention de l'autorisation administrative au titre de la loi sur l'eau (récépissé de déclaration ou arrêté préfectoral d'autorisation selon l'importance de l'impact). **A minima le projet est soumis aux rubriques¹¹ 2.1.5.0 et 3.3.1.0.**

Je vous rappelle toutefois que la démarche d'évitement, de réduction et en dernier recours de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels est réglementairement fondée. La mesure la plus efficace pour préserver un milieu, a fortiori une zone humide, est de ne pas la soumettre à un impact. L'évitement est donc la posture préférentielle à envisager dans le cadre de l'analyse de plusieurs scénarii d'aménagement. L'évitement constituera un scénario obligatoirement étudié.

Il est donc souhaitable d'approfondir l'analyse des scénarii de reconstruction de l'Intermarché dans le but de le maintenir sur place, par exemple, en menant une réflexion sur le déplacement de la station service en périphérie du bourg. »

En synthèse, il est indispensable que le porteur de projet apporte des arguments clairs et précis expliquant pourquoi le projet ne peut pas être réalisé sur le site actuel (des arguments relatifs au coût ne seront pas suffisants) notamment dans une hypothèse de déplacement de la seule station-service. Si, après démonstration, il est établi que le transfert est l'unique solution, il nous faudra un engagement clair du porteur de projet sur la démolition de l'Intermarché actuel et sur les hypothèses

¹⁰ DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

¹¹ Remarque : Liste des rubriques est à confirmer sur la base du projet d'aménagement définitif et de la limite définitive des zones humides réglementaires.

envisagées concernant son devenir en lien avec la commune de Saint-Gervais. Ces demandes ont été formulées notamment par la CDPENAF¹² suite à la présentation du 15 janvier.

Concernant les zones humides, la cartographie en pièce jointe des zones humides prélocalisées (réalisée uniquement par vue aérienne) n'est clairement pas représentative de la situation réelle sachant que des études complémentaires pourraient permettre de délimiter plus précisément cette zone humide. »

2.2. Délimitation des zones humides (analyse sur la base de l'étude menée lors de l'élaboration du PLUi)

2.2.1. Introduction

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, une « expertise zones humides » a été réalisée par le cabinet DM EAU en mars 2018. Cette expertise a été menée en application :

- De l'article R.211-108 du Code de l'environnement ;
- Des arrêtés ministériels des 24/06/2008 et 01/10/2009 ;
- De la décision du Conseil d'Etat n°386325 du 22/02/2017 ;
- De la note technique ministérielle du 26/06/2017 relative à la caractérisation des zones humides.

2.2.2. Critère pédologique

La zone délimitée selon le critère pédologique résulte de l'application de l'arrêté ministériel du 01/10/2009.

2.2.3. Critère floristique

L'expertise floristique menée dans le cadre de l'inventaire communal des zones humides a comporté une seule session de terrain, en mars 2018. Celle-ci a permis d'identifier :

- La présence d'un milieu prairial en évolution ;
- La présence d'un roncier en développement ;
- La présence de la Renoncule rampante, en faible densité.

Historiquement :

- La parcelle ZA25 a accueilli :
 - o des boisements, sans doute une peupleraie, jusqu'en 2010 au moins ;
 - o des cultures, sans doute avec des alternances de prairies, depuis une date comprise entre 2010 et 2013.
- La parcelle ZA26 a accueilli :
 - o des cultures, sans doute avec des alternances de prairie, depuis 1992 au moins.

Sur cette base, la notion de « végétation spontanée », au sens de la note technique ministérielle du 26/06/2017, ne peut pas être retenue.

Bilan :

- **Compte-tenu des éléments ci-dessus, en l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique suffit à délimiter une zone humide réglementaire.**
- **Aussi, sauf à affiner les expertises pédologiques, la zone humide de 3 800 m² définie dans le cadre de l'inventaire communal peut être considérée comme étant réglementaire.**

¹² CDPENAF : Commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

La figure ci-dessous permet de visualiser la zone humide réglementaire délimitée au droit des parcelles ZA25 et ZA26.

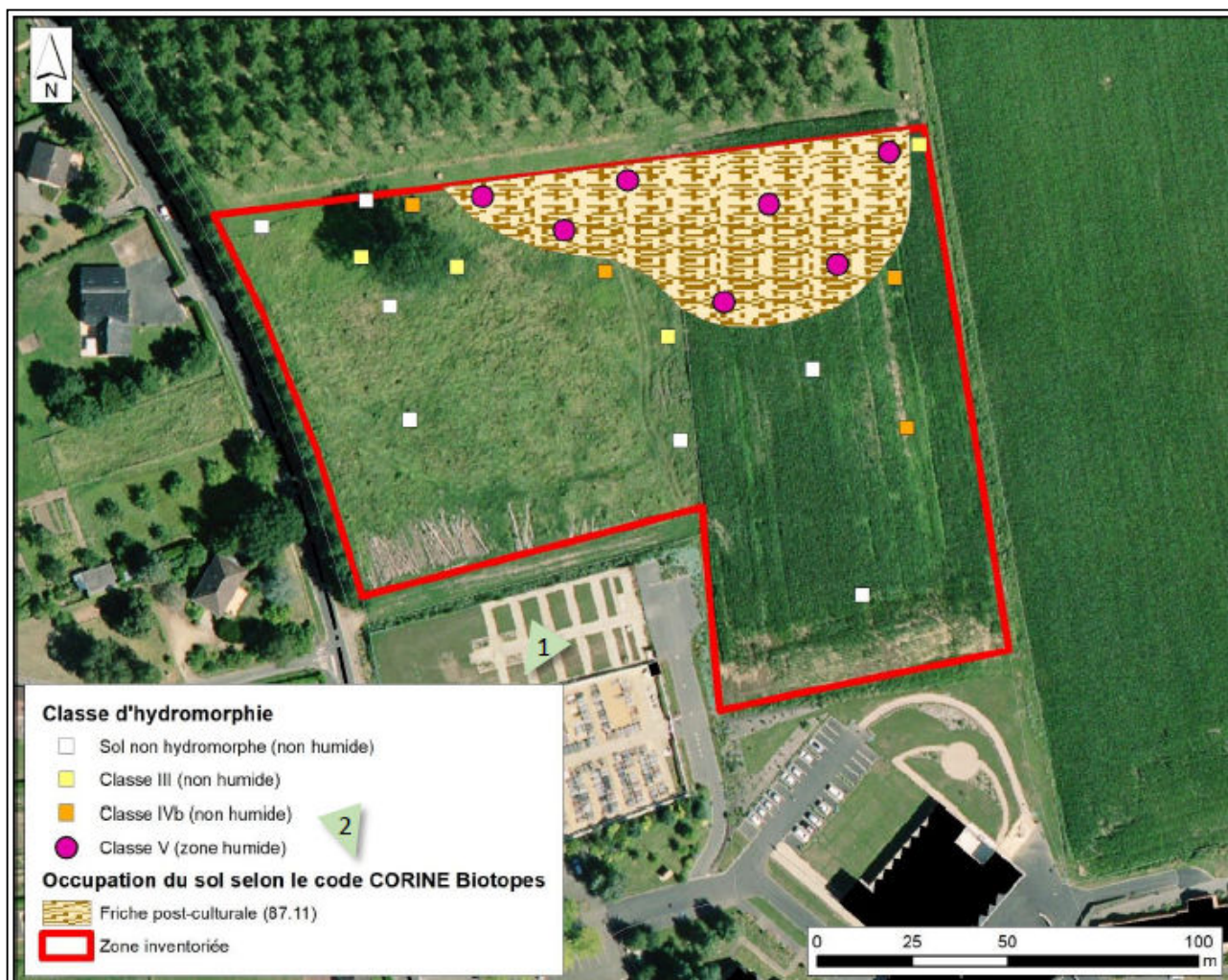


Figure n°2 : Délimitation de la zone humides « réglementaire » (source : Inventaire complémentaire des zones humides – Commune de Laigné-en-Belin, DM EAU, mars 2018).

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse

3. Rappel de la mission confiée à ACE3

3.1. Genèse de la mission

Par courrier en date du 05/09/2019, la Commune de Laigné-en-Belin a sollicité, de la part d'ACE3, un devis pour la réalisation d'une expertise pédologique d'une partie de la parcelle ZA24, potentiellement concernée par la réalisation d'une partie du projet d'enseigne Intermarché ; le courrier reçu par ACE3 est présenté ci-contre.

ACE3 a adressé, le 06/09/2019, une proposition d'intervention, en réponse à la sollicitation ; celle-ci a été acceptée le 09/09/2019.

3.2. Contenu de la mission

La mission confiée à ACE3 concerne la réalisation de quelques sondages pédologiques permettant de caractériser, au regard de la délimitation des zones humides réglementaires, l'emprise qui pourrait être occupée par le projet Intermarché, sur la parcelle ZA24.

Cela concerne une superficie comprise entre 600 m² et 800 m², à la pointe sud-ouest de ladite parcelle.

La mission confiée à ACE3 n'a pas pour objet de délimiter précisément les zones humides réglementaires au sein de la parcelle ZA24, ni au sein de toute autre parcelle.

Cette mission ne constitue donc pas un inventaire exhaustif des zones humides réglementaires au sein de cette parcelle.



Laigné en Belin

DÉPARTEMENT
DE LA SARTHE

Canton d'Écommoy

Laigné en Belin, le 5 septembre 2019

Monsieur Stéphane BONARDOT
12, Allée des Gloriettes
44000 NANTES

Objet : Projet de construction d'un Intermarché à LAIGNE EN BELIN

Contre-expertise complémentaire zone humide

Urgent

Monsieur,

Suite à une modification de l'assiette foncière du projet d'Intermarché porté par IMMO MOUSQUETAIRES, nous avons besoin d'une contre-expertise complémentaire permettant de confirmer ou d'infirmer l'existence d'une zone humide à l'endroit où seraient implantées la station-service et la station de lavage.

En effet, le terrain de 600 à 800 m², portion de la parcelle communale cadastrée section ZA 24 plantée de peupliers, est identifié comme zone humide à la fois dans le PLU et dans le projet de PLUI (actuellement soumis à enquête publique).

Nous vous remercions de bien vouloir nous adresser dès que possible votre devis (au moins 2 ou 3 sondages) ainsi que votre calendrier d'intervention et de remise de rapport (Nota Bene : ce dossier a un caractère d'urgence).

Dans l'attente,

Veillez agréer, monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.



Le maire,

Nathalie DUPONT

P.J :
Extrait de plan cadastral
Plan de masse du projet d'Intermarché



4. Description des investigations réalisées et conclusions

4.1. Conditions de déroulement de la mission

Les investigations sur site se sont déroulées dans les conditions suivantes :

Date	16/09/2019
Créneau horaire	A partir du milieu de matinée
Conditions météorologiques	Temps ensoleillé et sec (absence de précipitation depuis plusieurs semaines) Température de 25°C environ
Nombre de sondages	4
Matériel utilisé	Tarière à main Edelman 80 mm
Opérateur	<p>Stéphane BONARDOT</p> <p>Depuis plus de 19 ans, il pilote et participe à des missions de conseil et d'expertise dans les domaines de l'environnement, des fleuves, des rivières et des milieux humides.</p> <p>Pour le compte des maîtres d'ouvrage, il traite des dossiers en lien avec :</p> <ul style="list-style-type: none">- La réalisation de projets d'aménagement (zones d'habitat, zones d'activités, infrastructures de transport, etc.) sur des zones déjà urbanisées ou non. Et ceci depuis les études de programmation jusqu'au suivi de la réalisation des infrastructures.- La réalisation de projets en lien avec l'eau et les milieux naturels et aquatiques (aménagement des fleuves, des rivières, des zones humides, etc.). Là encore depuis les études amont, schémas directeurs, jusqu'au suivi de la réalisation des travaux. <p>Au sein du cabinet SCE, il était référent « zones humides », pour les thématiques suivantes : délimitation suivant la réglementation, évaluation des fonctionnalités, protection (par l'évitement) dans le cadre des projets d'aménagements.</p>

Figure n°4 : Conditions de déroulement de la mission.

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse

4.2. Référentiel

La carotte de sol résultat de chaque sondage sera analysée au regard de la grille ci-dessous.

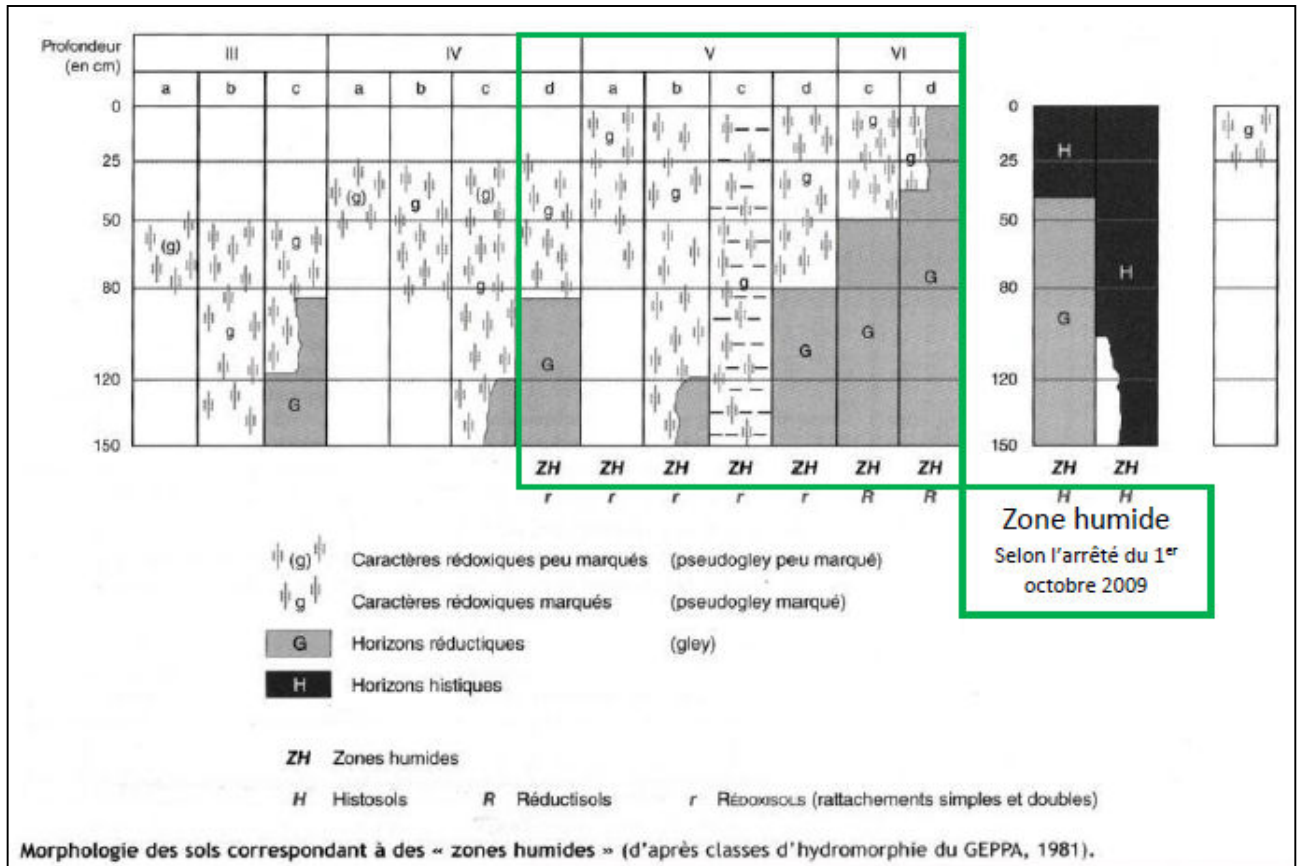


Figure n°5 : Morphologie correspondant à des zones humides, au sens réglementaire.

4.3. Description des sondages réalisés

4.3.1. Sondage n°1

Le tableau ci-dessous présente la description du sondage n°1.

		Sondage	1
Localisation	Coordonnées (Lambert II étendu)	X (m)	492 654,77
		Y (m)	6 757 163,65
	Contexte		Sondage réalisé au cœur d'une peupleraie, présente depuis plus de 20 années. Absence de végétation à l'exception de quelques herbes => pas de végétation spontanée.
Description des sols rencontrés	Terre végétale		Epaisseur = 0 cm Absence de terre végétale.
	Sol entre :	0 cm et 25 cm de profondeur	Sol pulvérulent, légèrement sablonneux. Aucune trace d'hydromorphie.
		entre 25 cm et 50 cm de profondeur	Sol pulvérulent, légèrement sablonneux. Aucune trace d'hydromorphie. Refus de tarière à 30 cm de profondeur.
		après 50 cm de profondeur	Sans objet car refus de tarière à 30 cm de profondeur.
Résultat	Classification selon le référentiel pédologique		Sol non hydromorphe.
	Sol humide ou non humide		NON HUMIDE

Figure n°6 : Description du sondage n°1.

Les photographies ci-dessous illustrent les investigations relatives au sondage n°1.



▲ Photographie n°1-01 : Localisation du sondage n°1, à la pointe sud-ouest de la peupleraie de la parcelle ZA24.



▲ Photographie n°1-02 : Localisation zoomée du sondage n°1, à la pointe sud-ouest de la peupleraie de la parcelle ZA24.



▲ Photographie n°1-03 : Tarière utilisée pour réaliser le sondage n°1.



▲ Photographie n°1-04 : Sol à 25 cm de profondeur.



▲ Photographie n°1-05 : Sol à 30 cm de profondeur.



▲ Photographie n°1-06 : Refus à 30 cm de profondeur.

Figure n°7 : Illustrations du sondage n°1.

4.3.2. Sondage n°2

Le tableau ci-dessous présente la description du sondage n°2.

		Sondage	2
Localisation	Coordonnées (Lambert II étendu)	X (m)	492 643,46
		Y (m)	6 757 189,84
	Contexte		Sondage réalisé au cœur d'une peupleraie, présente depuis plus de 20 années. Absence de végétation à l'exception de quelques herbes => pas de végétation spontanée.
Description des sols rencontrés	Terre végétale		Epaisseur = 2-3 cm Terre végétale quasiment absente.
	Sol entre :	0 cm et 25 cm de profondeur	Absence de trace d'hydromorphie.
		entre 25 cm et 50 cm de profondeur	Quelques traces, apparaissant à une profondeur de 35 cm environ, sans accentuation avec l'augmentation de la profondeur.
		après 50 cm de profondeur	Quelques traces, moins marquées que dans l'horizon précédent, avec, de nouveau quelques traces à partir de 60 - 65 cm de profondeur.
Résultat	Classification selon le référentiel pédologique		Entre IVa et IVc.
	Sol humide ou non humide		NON HUMIDE

Figure n°8 : Description du sondage n°2.

Les photographies ci-dessous illustrent les investigations relatives au sondage n°2.







	
<p>▲ Photographie n°2-01 : Localisation du sondage n°2, à l'intérieur de la peupleraie de la parcelle ZA24.</p>	<p>▲ Photographie n°2-02 : Localisation zoomée du sondage n°2, à l'intérieur de la peupleraie de la parcelle ZA24.</p>
	
<p>▲ Photographie n°2-03 : Sol à 30 cm de profondeur avec quelques traces d'hydromorphie.</p>	<p>▲ Photographie n°2-04 : Sol à 60 cm de profondeur avec des traces minimales d'hydromorphie.</p>
	
<p>▲ Photographie n°2-05 : Carotte prélevée, déployée.</p>	<p>▲ Photographie n°2-06 : Profondeur expertisée de 70 cm.</p>

Figure n°9 : Illustrations du sondage n°2.

4.3.3. Sondage n°3

Le tableau ci-dessous présente la description du sondage n°3.

		Sondage	3
Localisation	Coordonnées (Lambert II étendu)	X (m)	492 685,48
		Y (m)	6 757 193,99
	Contexte		Sondage réalisé au cœur d'une peupleraie, présente depuis plus de 20 années. Absence de végétation à l'exception de quelques herbes => pas de végétation spontanée.
Description des sols rencontrés	Terre végétale		Epaisseur = 2-3 cm Terre végétale quasiment absente.
	Sol entre :	0 cm et 25 cm de profondeur	Absence de trace d'hydromorphie.
		entre 25 cm et 50 cm de profondeur	Quelques traces, apparaissant à une profondeur de 35 cm environ, sans accentuation avec l'augmentation de la profondeur.
		après 50 cm de profondeur	Quelques traces, moins marquées que dans l'horizon précédent, avec, de nouveau quelques traces à partir de 60 - 65 cm de profondeur.
Résultat	Classification selon le référentiel pédologique		Entre IVa et IVc.
	Sol humide ou non humide		NON HUMIDE

Figure n°10 : Description du sondage n°3.

Les photographies ci-dessous illustrent les investigations relatives au sondage n°3.



▲ Photographie n°3-01 : Localisation du sondage n°3, à l'intérieur de la peupleraie de la parcelle ZA24.



▲ Photographie n°3-02 : Carotte prélevée, déployée avec des traces d'hydromorphie qui sont assez marquées à partir de 60 cm de profondeur.



▲ Photographie n°3-03 : Traces d'hydromorphie qui sont assez marquées à partir de 60 cm de profondeur.



▲ Photographie n°3-04 : Traces d'hydromorphie qui sont assez marquées à partir de 60 cm de profondeur.

Figure n°11 : Illustrations du sondage n°3.

4.3.4. Sondage n°4

Le tableau ci-dessous présente la description du sondage n°4.

		Sondage	4
Localisation	Coordonnées (Lambert II étendu)	X (m)	492 687,17
		Y (m)	6 757 175,17
	Contexte		Sondage réalisé au cœur d'une peupleraie, présente depuis plus de 20 années. Absence de végétation à l'exception de quelques herbes => pas de végétation spontanée.
Description des sols rencontrés	Terre végétale		Epaisseur = < 5 cm Terre végétale quasiment absente.
	Sol entre :	0 cm et 25 cm de profondeur	Absence de trace d'hydromorphie.
		entre 25 cm et 50 cm de profondeur	Traces d'hydromorphie peu marquées et diffuses, apparaissant entre 25 cm et 30 cm de profondeur.
		après 50 cm de profondeur	Traces d'hydromorphie peu marquées et diffuses, jusqu'à une profondeur de 60 cm. Traces légèrement plus marquées pour une profondeur supérieure à 60 cm.
Résultat	Classification selon le référentiel pédologique		IVc.
	Sol humide ou non humide		NON HUMIDE

Figure n°12 : Description du sondage n°4.

Les photographies ci-dessous illustrent les investigations relatives au sondage n°4.



Figure n°13 : Illustrations du sondage n°4.

4.4. Conclusion

L'expertise menée le 16/09/2019 a consisté à réaliser quatre (4) sondages permettant de caractériser la partie sud-ouest de la parcelle ZA24, susceptible d'être aménagée dans le cadre du projet d'enseigne Intermarché, au regard du critère pédologique définissant réglementairement les zones humides.

L'expertise a été réalisée à l'aide d'une tarière à mains Edelman.

Les carottes issues des sondages ont été analysées au regard :

- De l'article L.211-1 du Code de l'environnement, dans sa version en vigueur depuis le 27/07/2019 ;
- De l'article R.211-108 du Code de l'environnement ;
- De l'arrêté ministériel du 24/06/2008 ;
- De l'arrêté ministériel du 01/10/2009 ;
- De l'instruction technique du Ministère en charge de l'environnement, en date du 26/06/2017.

Il ressort de cette analyse que les sols, au droit de chacun des quatre (4) sondages, ne relèvent pas des zones humides réglementaires.

L'extrait de carte, page suivante, permet de localiser les sondages réalisés le 16/09/2019 et la classe de sol concernée ; cet extrait permet de resituer ces sondages au regard de ceux réalisés au droit des parcelles ZA25 et ZA26.

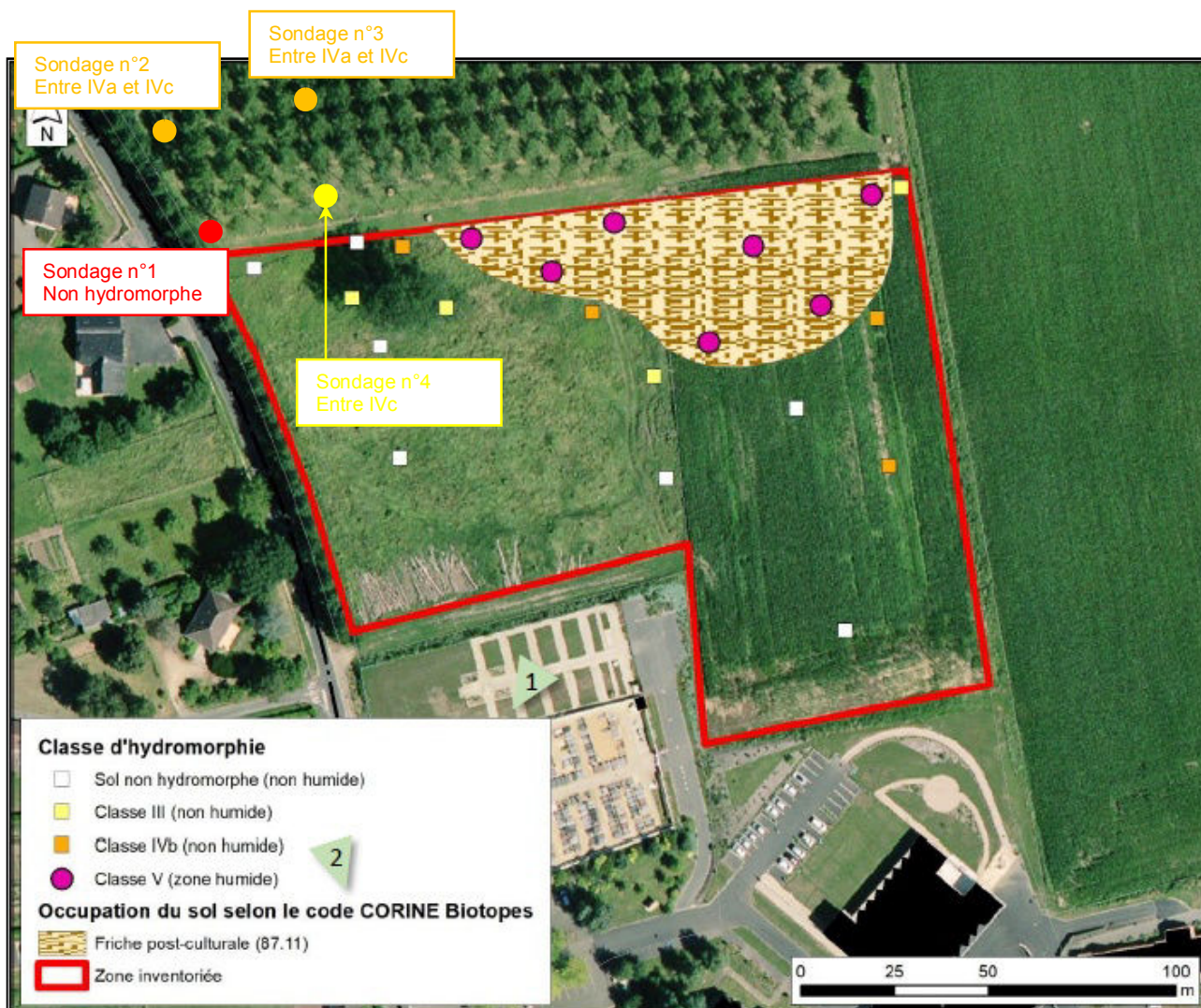


Figure n°14 : Cartographie des quatre (4) sondages réalisés le 16/09/2019.

Au regard de l'évolution des caractéristiques des sols en fonction des sondages réalisés, et tenant compte de la topographie du site, la zone humide réglementaire pour présenter la configuration ci-dessous (sous réserve d'expertise complémentaire).

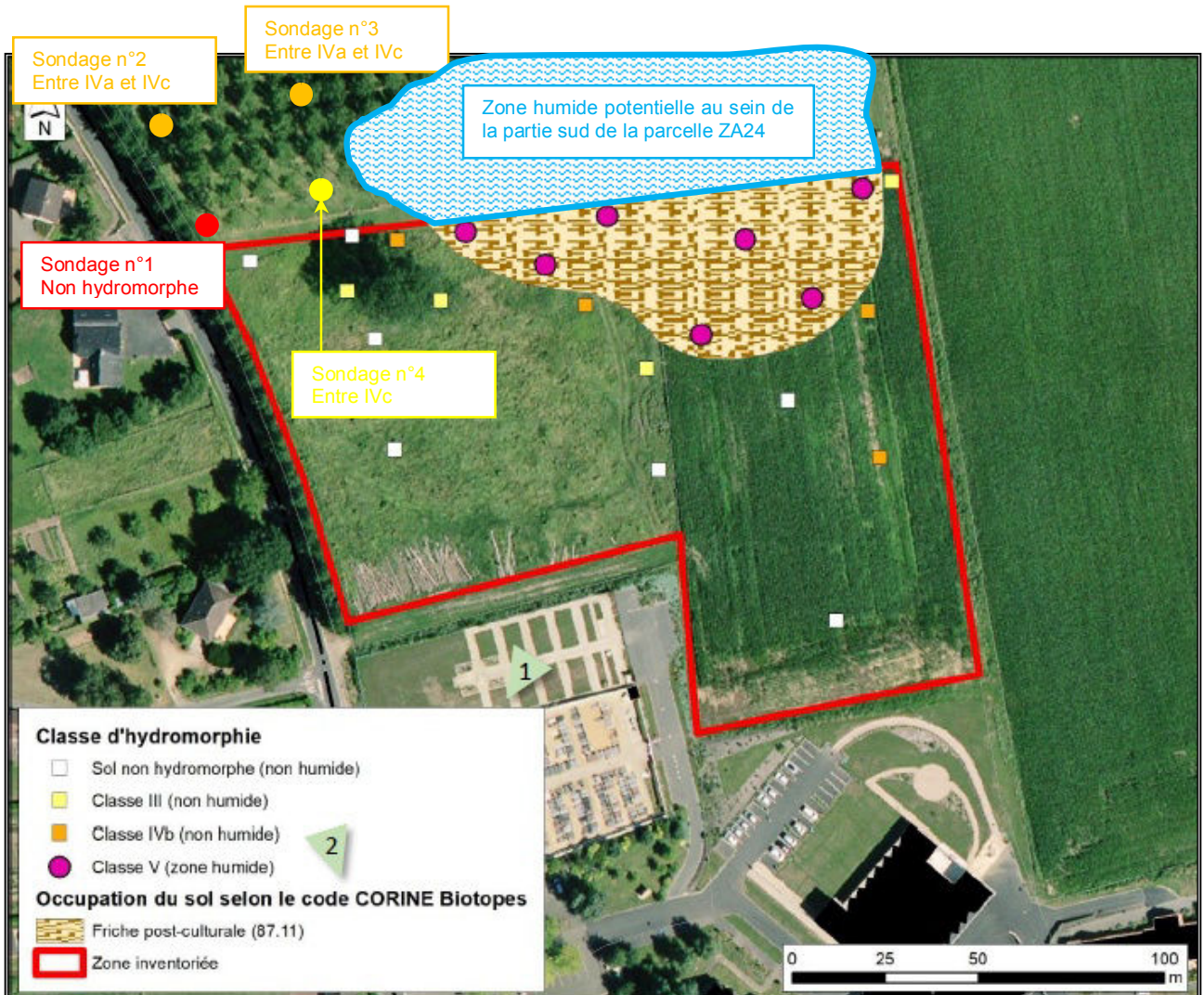


Figure n°15 : Cartographie de la zone humide potentielle au sein de la partie sud de la parcelle ZA24.

MAIRIE DE LAIGNE-EN-BELIN

Expertise « zones humides » d'une partie de la parcelle ZA24

Note de synthèse



12, allée de l'île Gloriette
44 000 NANTES
stephane.bonardot.ace3@gmail.com
SIRET : 848 433 363 00019 – APE : 7490B

Annexe 6: Fiches de calculs hydrauliques

Débit d'eaux pluviales avant projet

Coefficient d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie		
		10 ans	30 ans	50 ans
Espaces verts	21091	0,1	0,1	0,1
Pavés	0	0,8	0,8	0,8
Stabilisé/graviers	0	0,25	0,25	0,25
Voiries / parking	0	0,95	0,95	0,95
terrain de sport	0	0,2	0,2	0,2
Toitures bâtiments	0	0,95	0,95	0,95
Total	21091	0,10	0,10	0,10

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface de la parcelle (ha)	2,1091	2,1091	2,1091
Coefficient de ruissellement	0,1000	0,1000	0,1000
Pente moyenne de la parcelle	0,040	0,040	0,040
Temps de concentration (Tc)	13,1	13,1	13,1

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t^{(b)}$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
13,1 min	78,9	104,4	117,7
20,0 min	57,9	76,5	86,3
30,0 min	43,1	56,9	64,2
40,0 min	35,0	46,1	52,0
50,0 min	29,8	39,2	44,2
60,0 min	26,1	34,3	38,7
70,0 min	23,3	30,6	34,5
80,0 min	21,1	27,8	31,3
a (15-180')	8,523	11,395	12,851
b (15-180')	-0,727	-0,731	-0,731
A (120-1440')	12,314	19,809	24,622
B (120-1440')	-0,805	-0,847	-0,867

Débit du bassin versant (en m³/h)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
13,1 mn	166,4	220,1	248,3
20,0 mn	122,2	161,4	182,0
30,0 mn	91,0	120,0	135,3
40,0 mn	73,8	97,2	109,7
50,0 mn	62,8	82,6	93,2
60,0 mn	55,0	72,3	81,5
70,0 mn	49,1	64,6	72,8
80,0 mn	44,6	58,6	66,1
Surface bassin (m ²)	21091		
Coefficient d'apport	0,10	0,10	0,10

Calcul du volume à stocker « Total »

Coefficient d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie		
		10 ans	30 ans	50 ans
Espaces verts	13227	0,1	0,1	0,1
Voiries / parking	6068	0,95	0,95	0,95
Toitures bâtiments	1796	0,95	0,95	0,95
Total	21091	0,42	0,42	0,42

Calcul de la section de fuite

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit permis (l/ha/s)	3	3	3
Surface projet (ha)	2,11	2,11	2,11
Coefficient d'apport	0,42	0,42	0,42
Surface active (ha)	0,88	0,88	0,88
Débit permis (l/s)	6,33	6,33	6,33
Diamètre théorique buse de fuite (m)	0,058	0,058	0,058
Diamètre retenu (m)	0,000	0,000	0,000
Hauteur d'eau (m)	0,80	0,80	0,80
Débit maxi de la buse (l/s)	0,00	0,00	0,00
Débit maxi de la buse (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0
Vitesse ascensionnelle (m/h)	0,00	0,00	0,00

Calcul du débit infiltré

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface d'infiltration (m ²)	652	652,0	652,0
K (m/h)	0,009	0,009	0,009
Débit infiltré (m ³ /h)	5,901	5,901	5,901

Calcul du débit recyclé

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit recyclé (m ³ /j)	0	0	0
Débit recyclé (m ³ /h)	0	0	0

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface de la parcelle (ha)	2,1091	2,1091	2,1091
Coefficient de ruissellement	0,4169	0,4169	0,4169
Pente moyenne de la parcelle	0,040	0,040	0,040
Temps de concentration (Tc)	7,9	7,9	7,9

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t(b)$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
7,9 min	113,4	150,4	169,6
10,00 min	95,9	127,0	143,2
70,00 min	23,3	30,6	34,5
130,00 min	14,9	19,5	22,0
190,00 min	11,3	14,8	16,6
250,00 min	9,2	12,1	13,6
310,00 min	7,9	10,3	11,6
370,00 min	6,9	9,1	10,2
430,00 min	6,2	8,1	9,2
490,00 min	5,7	7,4	8,3
550,00 min	5,2	6,8	7,7
610,00 min	4,8	6,3	7,1
670,00 min	4,5	5,9	6,6
730,00 min	4,2	5,5	6,2
790,00 min	4,0	5,2	5,9
850,00 min	3,8	4,9	5,6
910,00 min	3,6	4,7	5,3
970,00 min	3,4	4,5	5,1
1030,00 min	3,3	4,3	4,8
1090,00 min	3,2	4,1	4,6
1150,00 min	3,0	4,0	4,5
1210,00 min	2,9	3,8	4,3
1270,00 min	2,8	3,7	4,2
1330,00 min	2,7	3,6	4,0
1390,00 min	2,7	3,4	3,9
1450,00 min	2,6	3,3	3,8
a (15-180')	8,523	11,395	12,851
b (15-180')	-0,727	-0,731	-0,731
A (120-1440')	12,314	19,809	24,622
B (120-1440')	-0,805	-0,847	-0,867

Débit du bassin versant (en m³/h)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
7,9 min	997,4	1322,5	1491,5
10,00 min	843,1	1116,9	1259,6
70,00 min	204,9	269,3	303,7
130,00 min	130,6	171,3	193,2
190,00 min	99,1	129,8	146,4
250,00 min	81,2	106,2	119,8
310,00 min	69,5	90,7	102,3
370,00 min	61,1	79,7	89,9
430,00 min	54,7	71,4	80,6
490,00 min	49,8	64,9	73,2
550,00 min	45,8	59,7	67,3
610,00 min	42,5	55,3	62,4
670,00 min	39,7	51,7	58,3
730,00 min	37,3	48,5	54,7
790,00 min	35,2	45,8	51,7
850,00 min	33,4	43,4	49,0
910,00 min	31,7	41,3	46,6
970,00 min	30,3	39,4	44,5
1030,00 min	29,0	37,7	42,5
1090,00 min	27,8	36,2	40,8
1150,00 min	26,8	34,8	39,3
1210,00 min	25,8	33,5	37,8
1270,00 min	24,9	32,4	36,5
1330,00 min	24,1	31,3	35,3
1390,00 min	23,3	30,3	34,2
1450,00 min	22,6	29,4	33,1

Volume à stocker (en m³)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
7,9 min	128,9	171,9	194,3
10,00 min	136,7	182,4	206,1
70,00 min	212,5	287,6	327,8
130,00 min	233,7	321,8	369,2
190,00 min	241,8	338,9	391,4
250,00 min	243,5	347,6	404,1
310,00 min	241,1	351,2	411,1
370,00 min	236,1	351,3	414,1
430,00 min	229,1	348,8	414,2
490,00 min	220,6	344,3	412,1
550,00 min	210,8	338,3	408,2
610,00 min	200,1	330,9	402,8
670,00 min	188,5	322,5	396,2
730,00 min	176,2	313,2	388,6
790,00 min	163,3	303,1	380,2
850,00 min	149,9	292,3	370,9
910,00 min	136,0	280,9	361,0
970,00 min	121,7	269,0	350,4
1030,00 min	107,0	256,6	339,4
1090,00 min	92,0	243,8	327,8
1150,00 min	76,7	230,5	315,8
1210,00 min	61,1	216,9	303,4
1270,00 min	45,2	203,0	290,6
1330,00 min	29,1	188,8	277,5
1390,00 min	12,8	174,3	264,0
1450,00 min	0,0	159,6	250,3
Débit de fuite (m ³ /h)	23	23	23
Volume maxi à stocker (m ³)	243	351	414

Calcul du volume à stocker « Voiries »

Coefficient d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie		
		10 ans	30 ans	50 ans
Espaces verts	6614	0,1	0,1	0,1
Voiries / parking	6068	0,95	0,95	0,95
Toitures bâtiments	0	0,95	0,95	0,95
Total	12682	0,51	0,51	0,51

Calcul de la section de fuite

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit permis (l/ha/s)	3	3	3
Surface projet (ha)	1,27	1,27	1,27
Coefficient d'apport	0,51	0,51	0,51
Surface active (ha)	0,64	0,64	0,64
Débit permis (l/s)	3,80	3,80	3,80
Diamètre théorique buse de fuite (m)	0,045	0,045	0,045
Diamètre retenu (m)	0,000	0,000	0,000
Hauteur d'eau (m)	0,80	0,80	0,80
Débit maxi de la buse (l/s)	0,00	0,00	0,00
Débit maxi de la buse (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0
Vitesse ascensionnelle (m/h)	0,00	0,00	0,00

Calcul du débit infiltré

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface d'infiltration (m ²)	420	420,0	420,0
K (m/h)	0,009	0,009	0,009
Débit infiltré (m ³ /h)	3,801	3,801	3,801

Calcul du débit recyclé

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit recyclé (m ³ /j)	0	0	0
Débit recyclé (m ³ /h)	0	0	0

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface de la parcelle (ha)	1,2682	1,2682	1,2682
Coefficient de ruissellement	0,5067	0,5067	0,5067
Pente moyenne de la parcelle	0,040	0,040	0,040
Temps de concentration (Tc)	6,2	6,2	6,2

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t(b)$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,2 min	135,7	180,1	203,1
10,00 min	95,9	127,0	143,2
40,00 min	35,0	46,1	52,0
70,00 min	23,3	30,6	34,5
100,00 min	18,0	23,6	26,6
130,00 min	14,9	19,5	22,0
160,00 min	12,8	16,7	18,9
190,00 min	11,3	14,8	16,6
220,00 min	10,1	13,3	15,0
250,00 min	9,2	12,1	13,6
280,00 min	8,5	11,1	12,5
310,00 min	7,9	10,3	11,6
340,00 min	7,4	9,6	10,9
370,00 min	6,9	9,1	10,2
400,00 min	6,6	8,6	9,7
430,00 min	6,2	8,1	9,2
460,00 min	5,9	7,7	8,7
490,00 min	5,7	7,4	8,3
520,00 min	5,4	7,1	8,0
550,00 min	5,2	6,8	7,7
580,00 min	5,0	6,5	7,4
610,00 min	4,8	6,3	7,1
640,00 min	4,7	6,1	6,9
670,00 min	4,5	5,9	6,6
700,00 min	4,4	5,7	6,4
730,00 min	4,2	5,5	6,2
a (15-180')	8,523	11,395	12,851
b (15-180')	-0,727	-0,731	-0,731
A (120-1440')	12,314	19,809	24,622
B (120-1440')	-0,805	-0,847	-0,867

Débit du bassin versant (en m³/h)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,2 min	871,8	1157,1	1305,0
10,00 min	616,1	816,2	920,5
40,00 min	224,9	296,3	334,1
70,00 min	149,7	196,8	222,0
100,00 min	115,5	151,6	171,0
130,00 min	95,5	125,2	141,2
160,00 min	82,1	107,5	121,3
190,00 min	72,4	94,8	107,0
220,00 min	65,1	85,2	96,1
250,00 min	59,3	77,6	87,5
280,00 min	54,7	71,4	80,6
310,00 min	50,8	66,3	74,8
340,00 min	47,5	62,0	69,9
370,00 min	44,6	58,3	65,7
400,00 min	42,2	55,0	62,1
430,00 min	40,0	52,2	58,9
460,00 min	38,1	49,7	56,0
490,00 min	36,4	47,5	53,5
520,00 min	34,8	45,4	51,2
550,00 min	33,5	43,6	49,2
580,00 min	32,2	42,0	47,3
610,00 min	31,0	40,4	45,6
640,00 min	30,0	39,0	44,0
670,00 min	29,0	37,8	42,6
700,00 min	28,1	36,6	41,2
730,00 min	27,2	35,5	40,0

Volume à stocker (en m³)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,2 min	88,7	118,2	133,5
10,00 min	100,4	133,8	151,1
40,00 min	140,8	188,4	213,6
70,00 min	158,7	213,6	243,0
100,00 min	169,7	229,9	262,2
130,00 min	177,2	241,5	276,2
160,00 min	182,4	250,3	286,9
190,00 min	186,0	257,0	295,4
220,00 min	188,6	262,2	302,1
250,00 min	190,2	266,3	307,6
280,00 min	191,1	269,5	312,1
310,00 min	191,5	271,9	315,6
340,00 min	191,3	273,6	318,5
370,00 min	190,7	274,9	320,8
400,00 min	189,8	275,6	322,5
430,00 min	188,6	276,0	323,8
460,00 min	187,1	276,0	324,7
490,00 min	185,3	275,7	325,2
520,00 min	183,3	275,1	325,4
550,00 min	181,1	274,2	325,3
580,00 min	178,7	273,1	324,9
610,00 min	176,2	271,8	324,3
640,00 min	173,5	270,3	323,5
670,00 min	170,7	268,6	322,5
700,00 min	167,7	266,8	321,3
730,00 min	164,7	264,8	319,9
Débit de fuite (m ³ /h)	14	14	14
Volume maxi à stocker (m ³)	191	276	325

Calcul du volume à stocker « Toiture »

Coefficient d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie		
		10 ans	30 ans	50 ans
Espaces verts	6614	0,1	0,1	0,1
Voiries / parking	0	0,95	0,95	0,95
Toitures bâtiments	1796	0,95	0,95	0,95
Total	8410	0,28	0,28	0,28

Calcul de la section de fuite

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit permis (l/ha/s)	3	3	3
Surface projet (ha)	0,84	0,84	0,84
Coefficient d'apport	0,28	0,28	0,28
Surface active (ha)	0,24	0,24	0,24
Débit permis (l/s)	2,52	2,52	2,52
Diamètre théorique buse de fuite (m)	0,037	0,037	0,037
Diamètre retenu (m)	0,000	0,000	0,000
Hauteur d'eau (m)	0,80	0,80	0,80
Débit maxi de la buse (l/s)	0,00	0,00	0,00
Débit maxi de la buse (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0
Vitesse ascensionnelle (m/h)	0,00	0,00	0,00

Calcul du débit infiltré

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface d'infiltration (m ²)	130	130,0	130,0
K (m/h)	0,009	0,009	0,009
Débit infiltré (m ³ /h)	1,177	1,177	1,177

Calcul du débit recyclé

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Débit recyclé (m ³ /j)	0	0	0
Débit recyclé (m ³ /h)	0	0	0

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
Surface de la parcelle (ha)	0,8410	0,8410	0,8410
Coefficient de ruissellement	0,2815	0,2815	0,2815
Pente moyenne de la parcelle	0,040	0,040	0,040
Temps de concentration (Tc)	6,6	6,6	6,6

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t(b)$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,6 min	129,7	172,1	194,1
10,00 min	95,9	127,0	143,2
40,00 min	35,0	46,1	52,0
70,00 min	23,3	30,6	34,5
100,00 min	18,0	23,6	26,6
130,00 min	14,9	19,5	22,0
160,00 min	12,8	16,7	18,9
190,00 min	11,3	14,8	16,6
220,00 min	10,1	13,3	15,0
250,00 min	9,2	12,1	13,6
280,00 min	8,5	11,1	12,5
310,00 min	7,9	10,3	11,6
340,00 min	7,4	9,6	10,9
370,00 min	6,9	9,1	10,2
400,00 min	6,6	8,6	9,7
430,00 min	6,2	8,1	9,2
460,00 min	5,9	7,7	8,7
490,00 min	5,7	7,4	8,3
520,00 min	5,4	7,1	8,0
550,00 min	5,2	6,8	7,7
580,00 min	5,0	6,5	7,4
610,00 min	4,8	6,3	7,1
640,00 min	4,7	6,1	6,9
670,00 min	4,5	5,9	6,6
700,00 min	4,4	5,7	6,4
730,00 min	4,2	5,5	6,2
a (15-180')	8,523	11,395	12,851
b (15-180')	-0,727	-0,731	-0,731
A (120-1440')	12,314	19,809	24,622
B (120-1440')	-0,805	-0,847	-0,867

Débit du bassin versant (en m³/h)

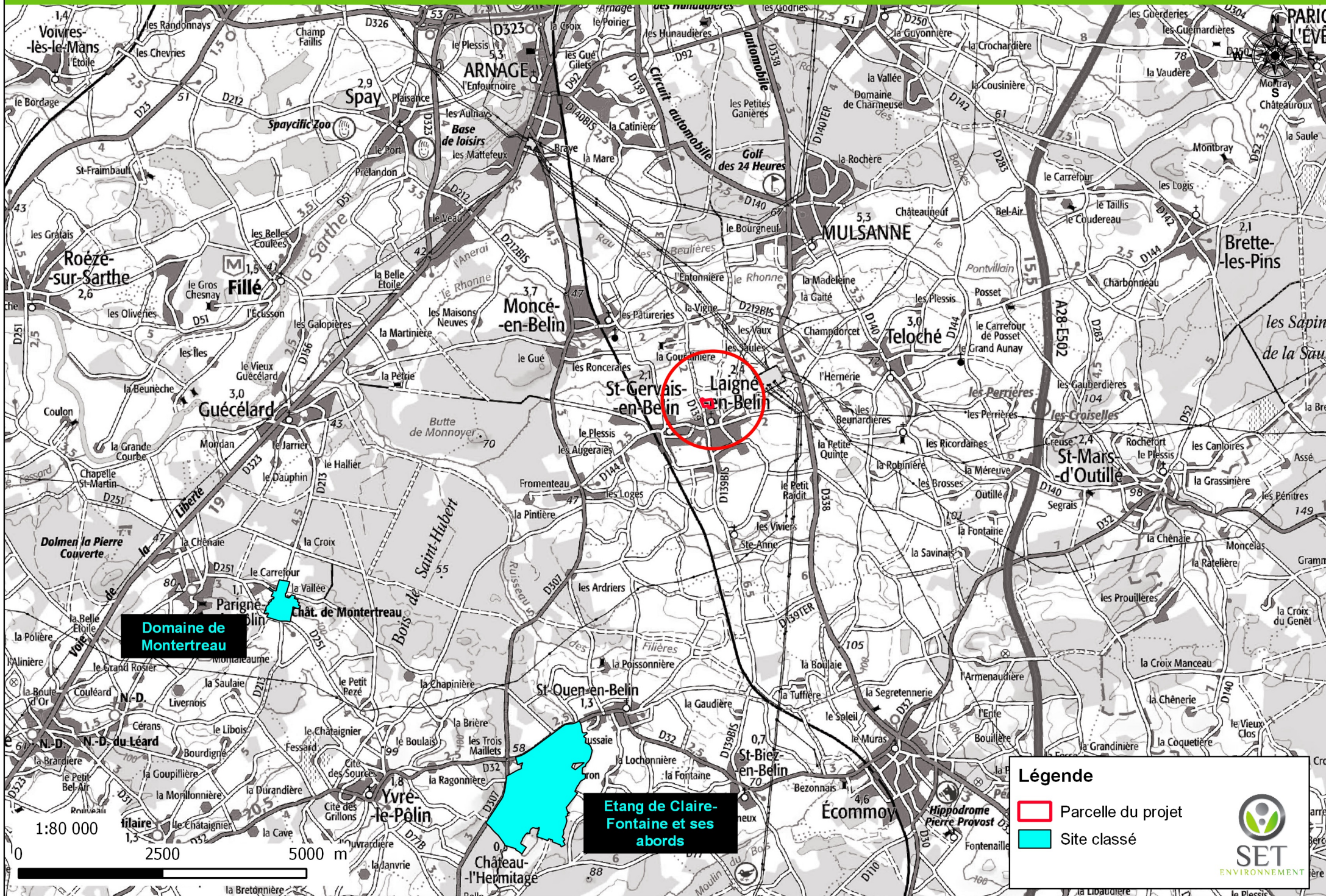
t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,6 min	307,1	407,5	459,5
10,00 min	227,0	300,7	339,1
40,00 min	82,9	109,2	123,1
70,00 min	55,2	72,5	81,8
100,00 min	42,6	55,9	63,0
130,00 min	35,2	46,1	52,0
160,00 min	30,2	39,6	44,7
190,00 min	26,7	34,9	39,4
220,00 min	24,0	31,4	35,4
250,00 min	21,9	28,6	32,2
280,00 min	20,1	26,3	29,7
310,00 min	18,7	24,4	27,6
340,00 min	17,5	22,8	25,8
370,00 min	16,4	21,5	24,2
400,00 min	15,5	20,3	22,9
430,00 min	14,7	19,2	21,7
460,00 min	14,0	18,3	20,6
490,00 min	13,4	17,5	19,7
520,00 min	12,8	16,7	18,9
550,00 min	12,3	16,1	18,1
580,00 min	11,9	15,5	17,4
610,00 min	11,4	14,9	16,8
640,00 min	11,0	14,4	16,2
670,00 min	10,7	13,9	15,7
700,00 min	10,3	13,5	15,2
730,00 min	10,0	13,1	14,7

Volume à stocker (en m³)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie		
	10 ans	30 ans	50 ans
6,6 min	32,6	43,7	49,4
10,00 min	36,1	48,4	54,8
40,00 min	48,4	65,9	75,2
70,00 min	52,4	72,6	83,4
100,00 min	53,8	76,0	87,9
130,00 min	54,0	77,7	90,5
160,00 min	53,3	78,3	91,8
190,00 min	52,0	78,2	92,3
220,00 min	50,4	77,5	92,2
250,00 min	48,4	76,4	91,6
280,00 min	46,1	75,0	90,6
310,00 min	43,6	73,2	89,4
340,00 min	40,9	71,3	87,8
370,00 min	38,1	69,1	86,0
400,00 min	35,2	66,8	84,1
430,00 min	32,1	64,3	81,9
460,00 min	29,0	61,7	79,7
490,00 min	25,7	59,0	77,2
520,00 min	22,4	56,2	74,7
550,00 min	18,9	53,3	72,1
580,00 min	15,5	50,2	69,3
610,00 min	11,9	47,2	66,5
640,00 min	8,3	44,0	63,6
670,00 min	4,7	40,8	60,6
700,00 min	1,0	37,5	57,6
730,00 min	0,0	34,1	54,4
Débit de fuite (m ³ /h)	10	10	10
Volume maxi à stocker (m ³)	54	78	92

Annexe 7: Patrimoine naturel

Carte des espaces naturels - CARDINAL PARTICIPATION - L'Audonnière 72 220 LAIGNE EN BELIN

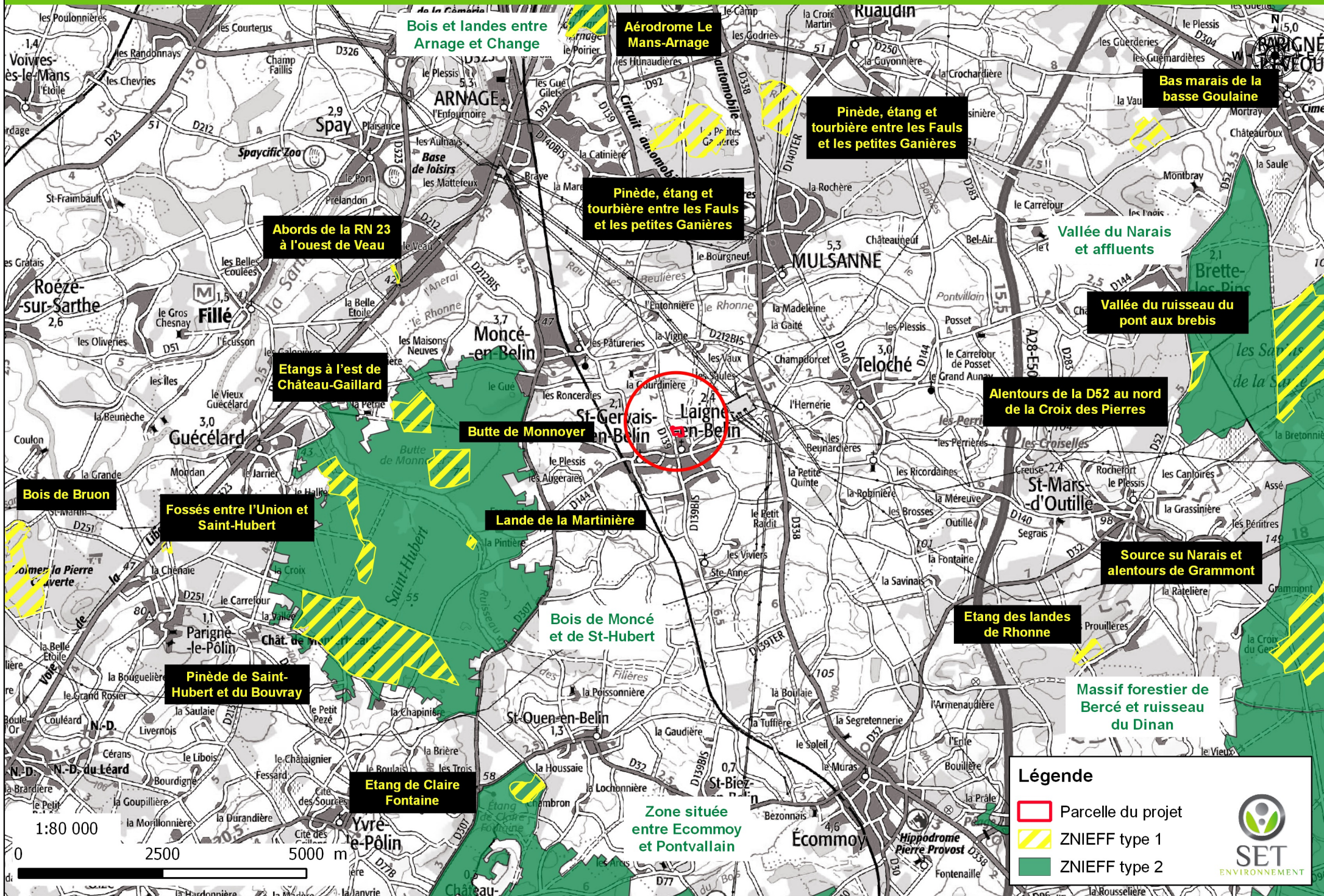


Légende

- Parcelle du projet
- Site classé


SET
ENVIRONNEMENT

Carte des espaces naturels - CARDINAL PARTICIPATION - L'Audonnière 72 220 LAIGNE EN BELIN



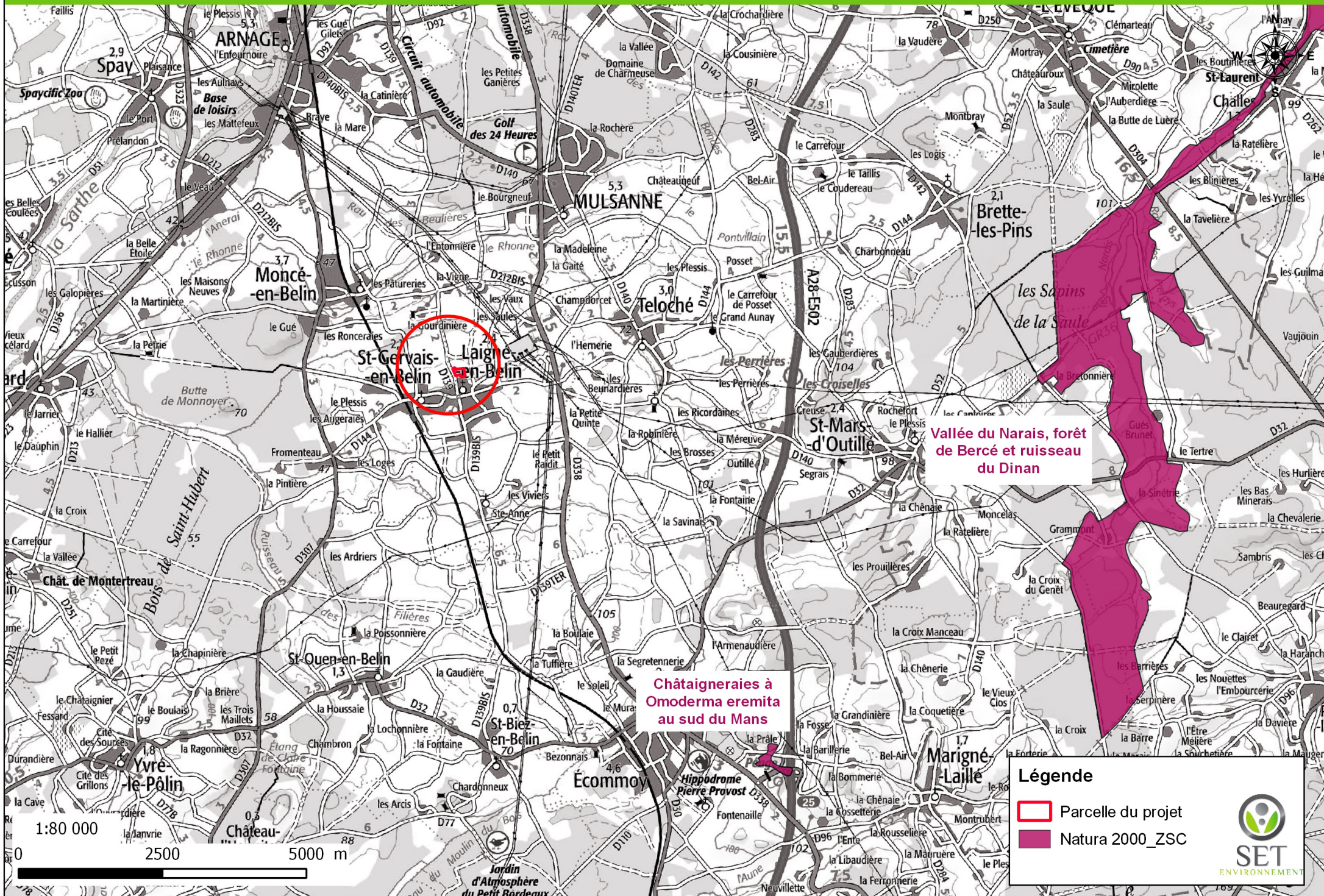
Légende

- Parcelle du projet
- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 2




Annexe 8: Carte de localisation des zones Natura 2000

Carte des espaces naturels - CARDINAL PARTICIPATION - L'Audonnaire 72 220 LAIGNE EN BELIN



Annexe 9: Fiche descriptive de la zone Natura 2000



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5202005 - Châtaigneraies à Osmoderma eremita au sud du Mans

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	6
6. GESTION DU SITE	6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR5202005

1.3 Appellation du site

Châtaigneraies à Osmoderma eremita au sud du Mans

1.4 Date de compilation

31/01/2001

1.5 Date d'actualisation

06/11/2013

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Pays-de-la-Loire	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr



1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 30/06/2004
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 12/11/2007
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 30/01/2014

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028614210&fastPos=66&fastReqlId=2004270537&categorieLien=id&oldAction=rechTexte>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -2,03639°

Latitude : 47,73778°

2.2 Superficie totale

4642 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
52	Pays-de-la-Loire

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
72	Sarthe	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
72013	AUBIGNE-RACAN
72124	ECOMMOY
72160	LAVERNAT
72187	MARIGNE-LAILLE
72191	MAYET
72243	PONTVALLAIN
72364	VAAS
72369	VERNEIL-LE-CHETIF

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P	DD	C	B	C	B
I	1084	Osmoderma eremita	p			i	P	G	B	B	C	B
I	1088	Cerambyx cerdo	p			i	P	DD	C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».



3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site			Motivation							
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories				
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
						C R V P							

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
N26 : Forêts (en général)	30 %
N27 : Agriculture (en général)	69 %

Autres caractéristiques du site

Anciens vergers de châtaigniers à fruits, dont l'exploitation est aujourd'hui en régression. Ces châtaigneraies, parfois de petite superficie, constituent des sites de très grande densité de l'habitat, et, de ce fait, des territoires à enjeux forts pour la conservation des espèces. Ce site est également caractérisé par la présence d'arbres têtards isolés ou en haie.

Vulnérabilité : L'exploitation et l'abandon progressifs de ces châtaigneraies, non renouvelées constituent la principale menace.

4.2 Qualité et importance

Il s'agit de très anciennes et très belles châtaigneraies dont l'intérêt économique a beaucoup diminué, mais qui constituent des zones de grande densité pour ces insectes.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	D01.02	Routes, autoroutes		I
H	K05.01	Diminution de la fécondité / dépression génétique chez les animaux (consanguinité)		I
L	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
M	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%



4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
00	Aucune protection	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Conseil général de la Sarthe

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui Nom : Document d'objectifs du site Natura 2000
Lien :
http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/exploitation/DEFAULT/doc/IFD/I_IFD_REFDOC_0134075/

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Le DOCOB prévoit les mesures de conservations suivantes :

- Réhabilitation de châtaigniers présents dans des taillis
- Taille d'entretien d'arbres têtards



- Création d'arbres têtards
- Mise en défens d'arbres remarquables
- Conservation de hauts jet à cavité
- Gestion des haies par recépage
- Taille d'entretien de fruitiers greffés isolés
- Entretien de vergers
- Plantation d'arbres
- Taille de formation de jeunes fruitiers greffés de tête
- Gestion extensive de prairies avec l'engagement d'arbres

Annexe 10: Note technique de gestion des eaux usées

Note technique de la gestion des eaux usées relatives au dépôt du permis de construire du projet d'Intermarché Route du Mans à LAIGNE EN BELIN.

Contexte :

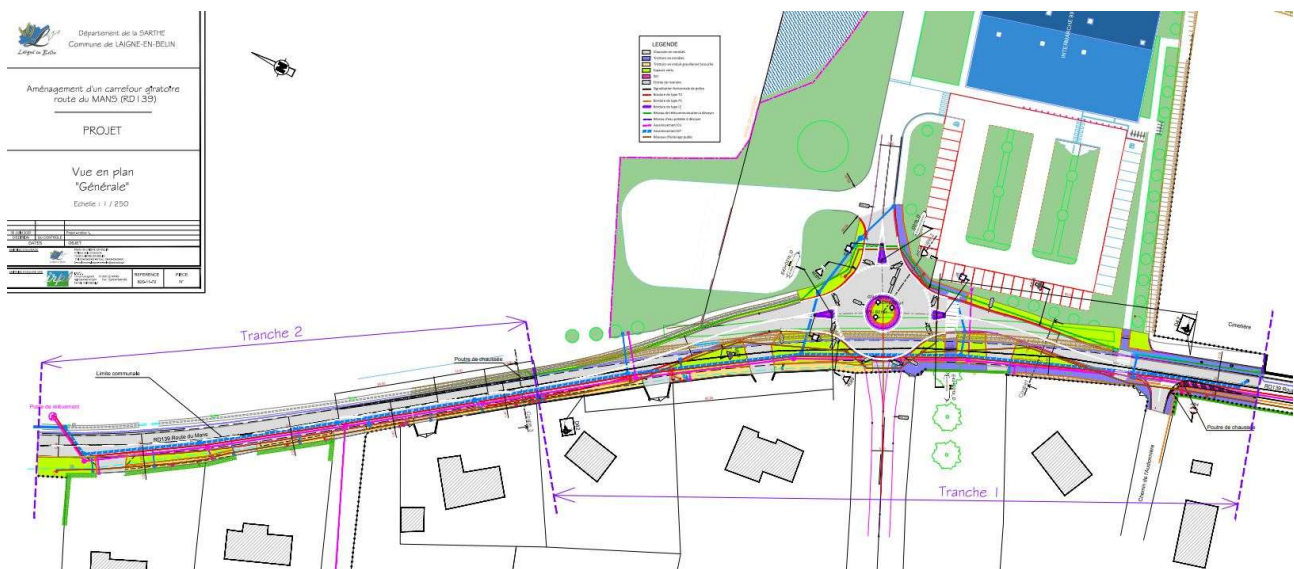
Les communes de Laigné en Belin et Saint Gervais, très proches géographiquement, ont créé un SIVOM afin de mutualiser leurs moyens, en particulier pour l'assainissement collectif. Un Schéma Directeur de l'Assainissement (S.D.A.) a été réalisé en 2019 par le cabinet ARTELIA afin de prévoir les développements urbains en cohérence avec les capacités du système d'assainissement de cette agglomération. Ce S.D.A. a permis d'établir un diagnostic précis des faiblesses actuelles du réseau de collecte et de proposer les améliorations nécessaires à la réduction des eaux claires parasites.

Afin de construire l'avenir en cohérence, Laigné en Belin et Saint Gervais ont lancé un Schéma Directeur des Eaux Pluviales de manière à garantir une continuité hydraulique de ce territoire.

1 Description de l'implantation et du raccordement prévus :

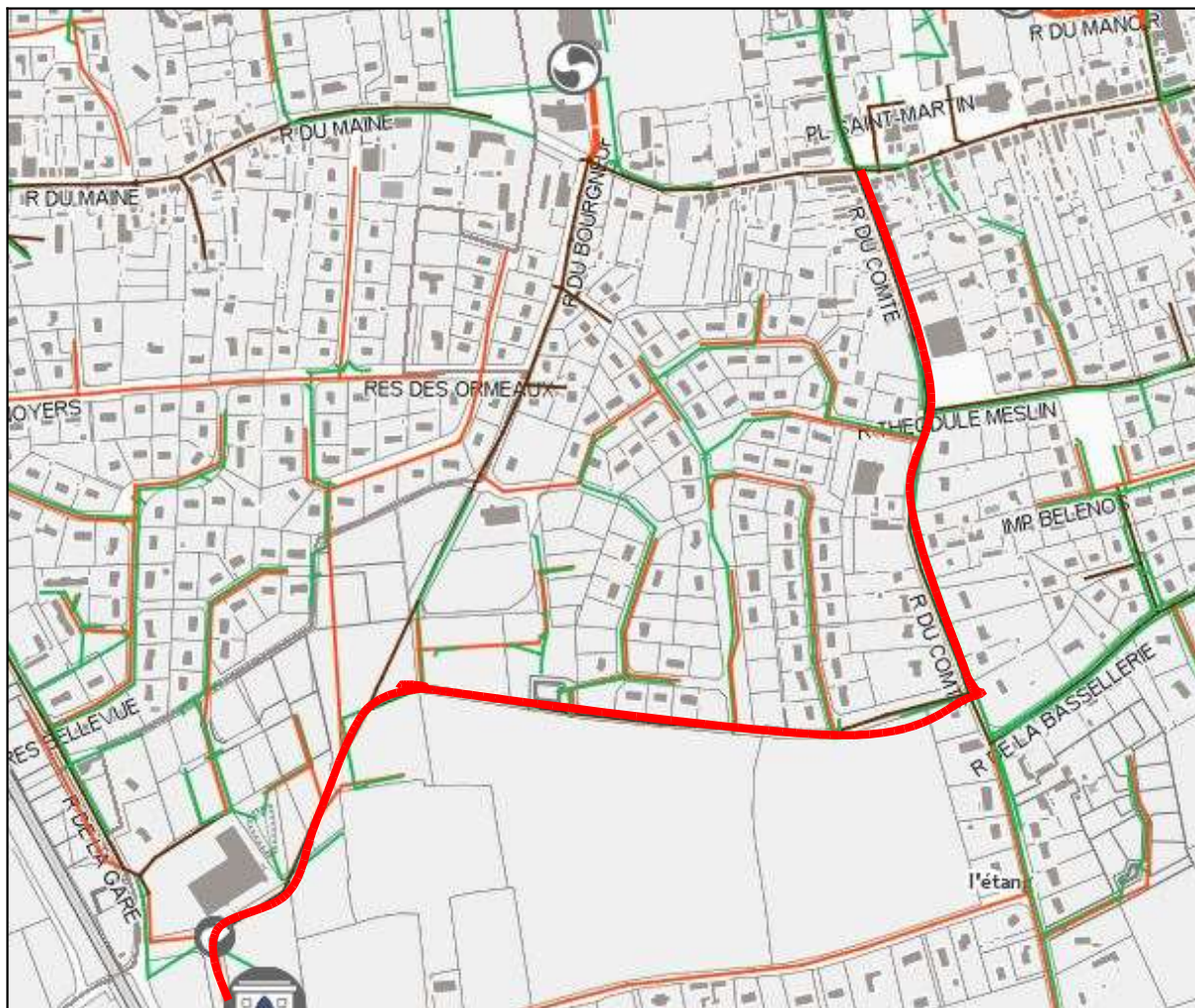
Afin d'apprécier l'implantation du projet et son raccordement au réseau des eaux usées se référer au document joint en annexe : LAIGNE-Giratoire RD139 -Vue en plan général.

Sur cette vue il est possible de situer l'implantation prévue de l'Intermarché, sa boîte de branchement ainsi que son collecteur. Ce collecteur permettra également de raccorder au réseau EU des habitations mitoyennes actuellement en assainissement non collectif. Un poste de relevage sera implanté sur la parcelle ZA 53.



Contrairement à l'étude initiale, ce poste de refoulement renverra ses effluents au niveau du 1 Rue du Manoir directement dans le réseau unitaire en béton diamètre 300.

Cheminement des EU depuis le point de refoulement :



Les eaux refoulées de ce nouveau poste arriveront dans le réseau au sud de la Rue Maridort, à son intersection avec les rues des Frères Bailleul, Basile Moreau et du Comté. Elles s'écouleront par le collecteur en diamètre 300 de la rue du Comté. Elles s'évacueront préférentiellement par le collecteur PVC au diamètre 400mm Rue de la Couture. A cette jonction, le réseau possède un bouclage capable de déléster ses éventuels excédents vers le collecteur de la Rue de l'Oisonnière en diamètre 300mm.

L'écoulement principal arrive ensuite sur un collecteur en diamètre 500 mm qui selon le SDA est en capacité de recevoir ces débits. Le réseau possède ensuite le déversoir d'orage « Arrière de la déchetterie » avant de se terminer par une canalisation diamètre 500 mm qui alimente l'entrée de la station d'épuration.

2 Note de calcul de la charge hydraulique et organique de l'Intermarché.

La consommation en eau potable de l'actuel Intermarché a été de 216 m³ du 5/4/2019 au 29/3/2020. Cette consommation représente 4 EH, soit 0,59 m³/jour.

Au vu des informations transmises, la surface de vente du projet va être majorée de 50%.

Pour plus de sécurité, nous préférons, en première hypothèse, doubler la consommation actuelle soit 8 EH, ou 1,18 m³/j pour une ouverture 6 jours par semaine.

Nous en estimons donc une future consommation à 370 m³/an.

M. A. Loisel, gérant de l'Intermarché nous a également indiqué que son commerce emploiera entre 20 et 25 personnes Equivalentes Temps Plein (E.T.P).

L'estimation de la charge hydraulique convenue dans ce cas selon la Norme NF P16-006 est une charge de 0,5 EH par employé soit de 10 à 12,5 EH au total.

Ces deux estimations indiquent une charge hydraulique estimée entre 8 et 12,5 EH. Afin de rester cohérent avec une marge de sécurité suffisante nous retiendrons la valeur médiane de ces deux estimations soit **10 EH, ou 1,5 m³/jour ou 547 m³/an.**

Cet établissement ne générant qu'une charge de 10 EH inférieure à 20 EH, il ne sera pas soumis à l'obligation d'une convention de rejet.

La charge organique d'un E.H étant de 60g de DBO₅, la charge totale du projet sera de **600 g de DBO₅ par jour.**

Ce projet prévoyant des ateliers de boucherie, charcuterie, marée et boulangerie pâtisserie, un bac dégraisseur sera installé sur la collecte des eaux ménagères et de lavage de ces ateliers. Son dimensionnement sera déterminé par l'application de la Norme NF EN 1825-2 en fonction des débits et températures des eaux utilisées prévues.

3 Dimensionnement du poste de relevage associé

Le projet de déplacement de ce supermarché s'intègre dans une réhabilitation et un aménagement complet de cette rue. En effet, le projet de réhabilitation des réseaux EU et EP permettra de raccorder 15 habitations proches actuellement en assainissement autonome mais également permettre le développement d'une zone à urbaniser pouvant recevoir environ 30 habitations supplémentaires.

C'est donc l'ensemble de ces flux hydrauliques supplémentaires qui sont pris en compte pour le réseau et la station d'épuration.

	Q (m3/j)	Q (m3/an)	EH
Intermarché (projet)	1,5	547,5	10
Station de lavage	1	365	6,7
Habitations existantes à raccordées (Rte du Mans et Audionnière) : 15 habitations à 2,5 EH	5,6	2053,1	37,5
Terrain Parcelle 164 potentiellement constructible de 1,5 ha 30 lots de 500 m ² sur 1,5 ha	11,3	4106,3	75
Total débits projetés	19,4	7071,9	129,2

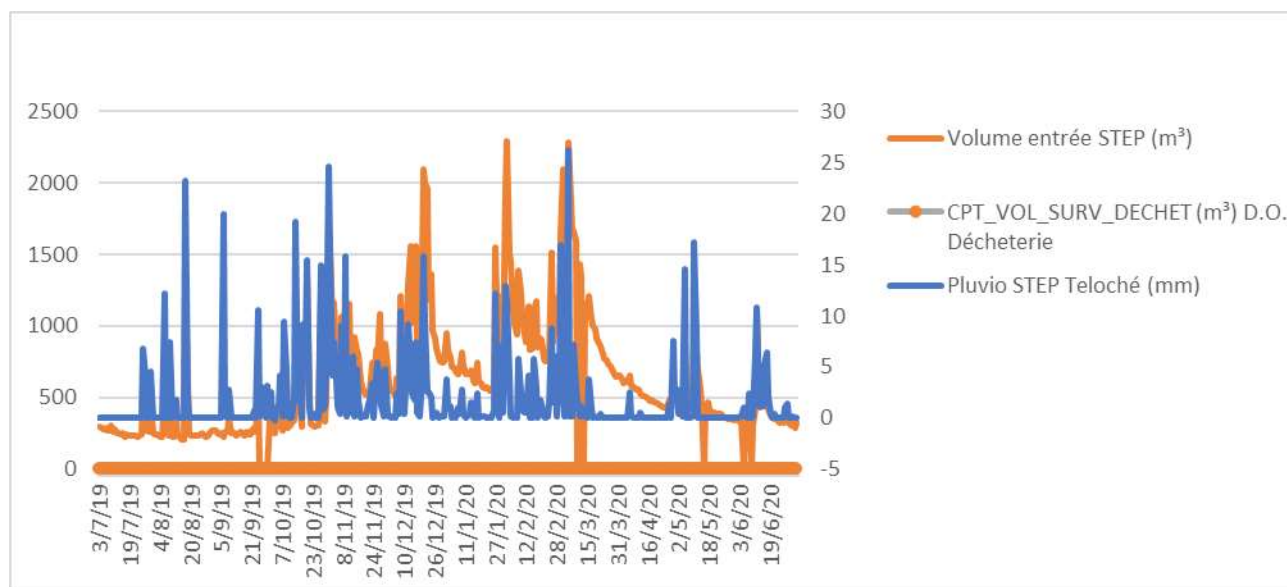
Le volume de la bache de ce poste de relevage sera déterminé en fonction de son marnage afin de ne prévoir que 6 à 8 démarrages des deux pompes par jour. Ce marnage pourra être déterminé seulement en fonction de la profondeur d'arrivée de ce nouveau collecteur. Cette profondeur reste encore à déterminer à ce stade du projet en fonction des différentes habitations à raccorder en amont.

4 Evolution de la charge hydraulique :

D'après le Schéma Directeur de l'Assainissement Collectif réalisé en 2019, la station traite actuellement une charge de pollution équivalente à 2045 EH. La station est surtout impactée par une surcharge hydraulique supplémentaire liée aux eaux parasites.

Comme le montre rapidement le graphique ci-dessous, la station de Laigné-St Gervais en Belin est nettement surchargée d'eaux claires parasites liées à la pluviométrie mais également aux infiltrations dans les canalisations lorsque la nappe phréatique remonte en période hivernale.

Graphique de l'évolution de la charge hydraulique en fonction de la pluviométrie



Le S.D.A. a estimé ces apports en eaux parasites de 387 à plus de 4000 EH par temps de pluie en nappe haute.

La collectivité a décidé d'engager la réhabilitation de ses réseaux en commençant par la **Rue de Normandie** car elle est définie comme étant la première priorité de ce S.D.A.

Les gains estimés attendus sont au minimum de 10 m³/j en temps sec (soit 67 EH) à plus de 22 à 29 m³/j dans des conditions défavorables (pluies en nappe haute).

Ces quantités de 22 à 29 m³/j représentent de 146 à 193 EH.

Ainsi, la charge hydraulique du projet de la Route de Mans sera compensée par les gains attendus de la réhabilitation de la Rue de Normandie.

4.1. Acceptabilité de la charge hydraulique dans le réseau de collecte.

Le cheminement des eaux usées générées par le nouveau poste de refoulement traversera le déversoir d'orage de la déchetterie. Bien que ce déversoir soit équipé d'un débitmètre électromagnétique, celui-ci n'est pas en mesure de donner actuellement des informations fiables.

En l'état actuel de nos connaissances du réseau de collecte il ne nous est possible d'estimer l'impact de ces nouveaux flux hydrauliques sur cette surverse.

Son remplacement est programmé au plus tard début 2021. Ce nouvel équipement permettra de mesurer précisément les réductions des déversements au milieu naturel consécutifs aux réhabilitations prévues.

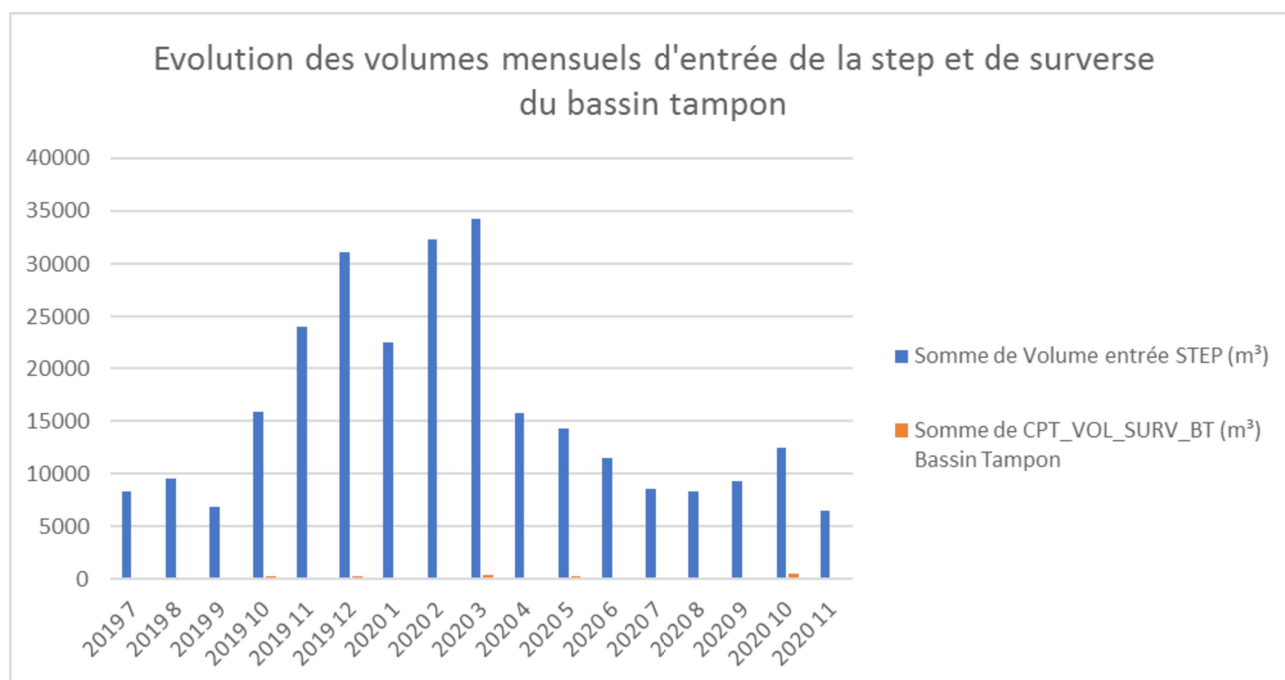
En effet le SDA a bien identifié les collecteurs prioritaires suivants à réhabiliter en séparatifs :

- Rue de Normandie (St Gervais) ,
- Rue de Grande Maison (Laigné),
- Rue de la Bassellerie (Laigné),
- Rue le la Chauvinière (Laigné).

L'ensemble de ces secteurs sont en cours de programmation de travaux de mise en séparatif de 2021 à 2023 conformément aux engagements pris.

Le SDA a identifié que le volume du bassin d'orage actuellement en place est satisfaisant.

« **La capacité du bassin tampon (250m³) est suffisante pour les charges hydrauliques futures** » (SDA Novembre 2019 ref 4-51-3100 page 47) Il conviendra toutefois d'améliorer sa vidange car elle n'est actuellement pas optimale pour être faite en 24h.



Comme le montre ce graphique, les volumes surversés par le bassin tampon représentent moins de 1% des volumes d'entrée de celle-ci.

5 Evolution de la charge organique

Concernant la charge organique, la station recevait en 2018 l'équivalent de pollution de 2045 EH. Aucune non-conformité n'a été relevée les années précédentes au niveau des analyses réglementaires.

La charge organique totale à l'entrée de la station une fois ce projet terminé sera de 2174 EH.

La charge supplémentaire de 129 EH ne représentera qu'une augmentation relative de moins de 6%, et de 4,3% de sa capacité totale de 3000 EH.

Conclusion

Le déplacement de l'Intermarché s'intègre dans un projet plus global de développement de l'urbanisme qui a parfaitement intégré les contraintes d'amélioration des réseaux d'assainissement et de pluvial définis par son SDA et SDEP. Ainsi, les nouveaux flux consécutifs à ces aménagements urbains seront compensés par la mise en séparatif de secteurs fortement générateurs d'eaux parasites sur le système d'assainissement actuel.

S. Vivier, Technicien Assainissement
Communauté de Communes de l'Orée de Bercé-Belinois