Avenue du Bois du Breuil

72 190 SAINT PAVACE

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE COMMERCIALE ET TERTIAIRE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE



ÉTUDES · CONSEIL
ENVIRONNEMENT

Février 2026

SOMMAIRE

1 CONTEXTE DE LA DEMANDE 5

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR 6

3 PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 7

3.1 Localisation générale du site 7

3.2 Description du projet 10

3.3 Caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 12

3.4 Estimation des émissions attendues lors de la phase de travaux 13

3.5 Classement au titre de la Loi sur l'Eau 14

3.5.1 Collecte d'eaux de ruissellement 14

3.5.2 Zones humides 14

4 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 15

4.1 Population 15

4.2 Milieux naturels rencontrés 16

4.2.1 Faune et flore au niveau du site 16

4.2.2 Diagnostic écologique 18

4.2.3 Zones naturelles protégées 20

4.2.4 Zones humides 23

4.3 Hydrologie 25

4.3.1 Réseau hydrographique 25

4.3.2 Gestion actuelle des eaux pluviales 26

4.3.3 Qualité des eaux 30

4.3.4 Schémas de gestion des eaux 30

4.3.5 Captages en eau potable 32

4.3.6 Risque d'inondation 32

4.4 Sol et sous-sol 34

4.4.1 Géologie 34

4.4.2 Perméabilité du sous-sol 35

4.4.3 Hydrogéologie 37

4.4.4 Qualité des eaux souterraines 39

4.4.5 Historique de pollution 39

4.5 Bruit 40

4.6 Patrimoine culturel 42

4.6.1 Sites classés – Sites inscrits 42

4.6.2 Patrimoine remarquable 43

4.7 Climatologie 44

4.8 Voies de circulation 44

4.9 Evolution du scénario de référence 47

4.9.1 Evolutions du projet face aux enjeux environnementaux 47

4.9.2 Evolution de l'environnement sans réalisation du projet 51

4.9.3 Evolution de l'environnement en cas de réalisation du projet 52

5 INCIDENCES POTENTIELLES DE L'ACTIVITE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION ASSOCIEES 55

5.1 Eau 55

5.1.1 Consommation 55
5.1.2 Eaux usées domestiques 56
5.1.3 Eaux pluviales 58
5.1.4 Maîtrise des pollutions accidentelles 83
5.1.5 Mesures envisagées en cas de sècheresse 83
5.1.6 Conformité au SDAGE et au SAGE 84

5.2 Sols 87

5.2.1 Facteurs d'impact 87
5.2.2 Mesures de prévention 87

5.3 Air 88

5.3.1 Typologie des rejets atmosphériques 88
5.3.2 Mesures de limitation des émissions 88
5.3.3 Effets sur le climat – Vulnérabilité du projet au changement climatique 88

5.4 Bruit émis par les activités 90

5.4.1 Nature des installations bruyantes 90
5.4.2 Mesures de limitation des nuisances sonores 91
5.4.3 Vibrations 92

5.5 Gestion des déchets et sous-produits 93

5.6 Transports / Approvisionnements 94

5.6.1 Accès et stationnement 94
5.6.2 Trafic routier généré par l'activité 95
5.6.3 Moyens prévus pour prévenir les nuisances 96

5.7 Impact sur les espaces naturels - Etude d'incidence Natura 2000 97

5.7.1 Impact faune / flore au niveau du site 97
5.7.2 Impacts sur les zones naturelles protégées 102

5.8 Intégration paysagère 103

5.9 Patrimoine culturel et paysager 109

5.10 Pollution lumineuse 109

5.11 Impact sur les ressources agricoles 110

5.12 Consommations énergétiques 111

5.12.1 Bilan des consommations énergétiques 111
5.12.2 Utilisation rationnelle de l'énergie 111

5.13 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 112

5.14 Effets temporaires lies au chantier 114

5.14.1 Identification des nuisances 114
5.14.2 Moyens mis en œuvre pour réduire les nuisances 114

6 EFFETS SUR LA SANTE - EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE 116

6.1 Caractérisation des émissions polluantes liées au projet 116

6.1.1 Emissions atmosphériques 116
6.1.2 Nuisances acoustiques 116
6.1.3 Rejets aqueux 117
6.2 Propriétés des polluants rencontrés 118
6.3 Voies de transfert potentielles 119
6.4 Identification des populations sensibles 119
6.5 Voies d'exposition potentielles 120
6.6 Schéma conceptuel 121
6.7 Identification des valeurs toxicologiques de référence 122
6.8 Choix des polluants traceurs 123
6.9 Evaluation de l'indice de risque 124
7 FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 125
8 DESCRIPTION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 126
9 SOLUTION DE SUBSTITUTION – JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET 127
10 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS 128
11 MESURES DE SUIVI 133
11.1 Eaux superficielles 133
11.2 Eaux souterraines 133
11.3 Bruit 133
11.4 Vibrations 133
11.5 Air 133
11.6 Biodiversité 134
12 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES 136
12.1 Principes généraux et collecte de données 136
12.2 Documents – Analyse de l'état initial et des impacts 137
12.3 Difficultés rencontrées 138
13 ANNEXES 139

La réalisation de L'Evaluation Environnementale est réalisée par la société **ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT**, en étroite collaboration avec **EXPANDEV (SUPER U) et GREESTONE IMMOBILIER**.

ÉTUDES · CONSEIL ENVIRONNEMENT

ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT
☎ 02 99 72 17 31
23, rue Notre Dame – 35 600 REDON

Rédactrice de l'étude : **Emilie THEPAUT**
Vérificateur : **Christian CABOURG**

1 CONTEXTE DE LA DEMANDE

Les sociétés **EXPANDEV** et **GREESTONE IMMOBILIER** projettent la création respectivement d'un nouveau centre commercial **SUPER U** ainsi que d'un ensemble d'établissements tertiaires et d'activités économiques, dans la zone d'activités du Bois du Breuil sur la commune de SAINT-PAVACE (72).

La société **EXPANDEV** est le pétitionnaire du présent dossier portant sur l'ensemble des aménagements projetés.

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'Environnement, une "demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale" a été transmise à l'Autorité Environnementale le 21 mars 2025.

Par arrêté du 23 avril 2025 (voir document joint en annexe N°1), **le pôle Evaluation Environnementale de la DREAL a conclu que le projet devait fait l'objet d'une évaluation environnementale**.

Ce document correspond ainsi à l'étude d'impact, établie conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il comprend notamment les parties suivantes :

- Un résumé non technique,
- Une description synthétique du projet (localisation, conception, dimension, caractéristiques),
- Une description de l'état actuel de l'environnement,
- Une identification des incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que de celles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.
- Les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les incidences négatives notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine,
- La présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets,
- La description des solutions de substitution examinées et les principales raisons de son choix au regard des incidences sur l'environnement,
- Le cumul des effets avec d'autres projets ou sites existants,
- Les incidences potentielles résultant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs.

Note : Dans la suite du document, et dans un souci d'en faciliter la lecture, l'utilisation du terme « établissements tertiaires et d'activités économiques » sera condensée et réduite à « établissements tertiaires ».
Ainsi donc : la phrase suivante « *D'autre part l'aménagement d'un ensemble d'établissements tertiaires en partie Sud.* » devra en réalité être lue et comprise comme « *D'autre part l'aménagement d'un ensemble d'établissements tertiaires* ***et d'activités économiques*** *en partie Sud.* »

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Société	**EXPANDEV**
Adresse du projet	Avenue du Bois du Breuil 72 190 SAINT-PAVACE
Adresse du siège social	Place des Pléiades 44 470 CARQUEFOU
Forme juridique et capital	SAS
Code APE	47.11D
SIRET	439 924 853 00021
Nom et qualité du signataire et responsable du dossier	M. Franck POTIER – Représentant légal de la SAS EXPANDEV
Coordonnées du signataire	Franck.potier@cooperative-u.fr 02 40 68 69 69

3 PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 Localisation générale du site

Le terrain d'implantation du projet d'aménagement est situé à 1 km au Sud-Est du centre-ville de SAINT-PAVACE et à 2,7 km au Nord du centre-ville du MANS.



Localisation générale du projet

Le projet vient s'implanter sur un ancien terrain agricole, dont l'exploitation a cessé afin de permettre le développement d'activités économiques. Ce terrain est localisé en bordure de la route départementale RD 313 contournant LE MANS, au cœur de la zone d'activités du Bois du Breuil en cours d'aménagement et en limite de la commune de COULAINES, située à l'Est. La partie Nord du terrain, qui accueillera le magasin **SUPER U**, a été fortement remaniée car elle a reçu les déblais liés à la création des voiries d'accès à la zone d'activités, bordant le terrain.

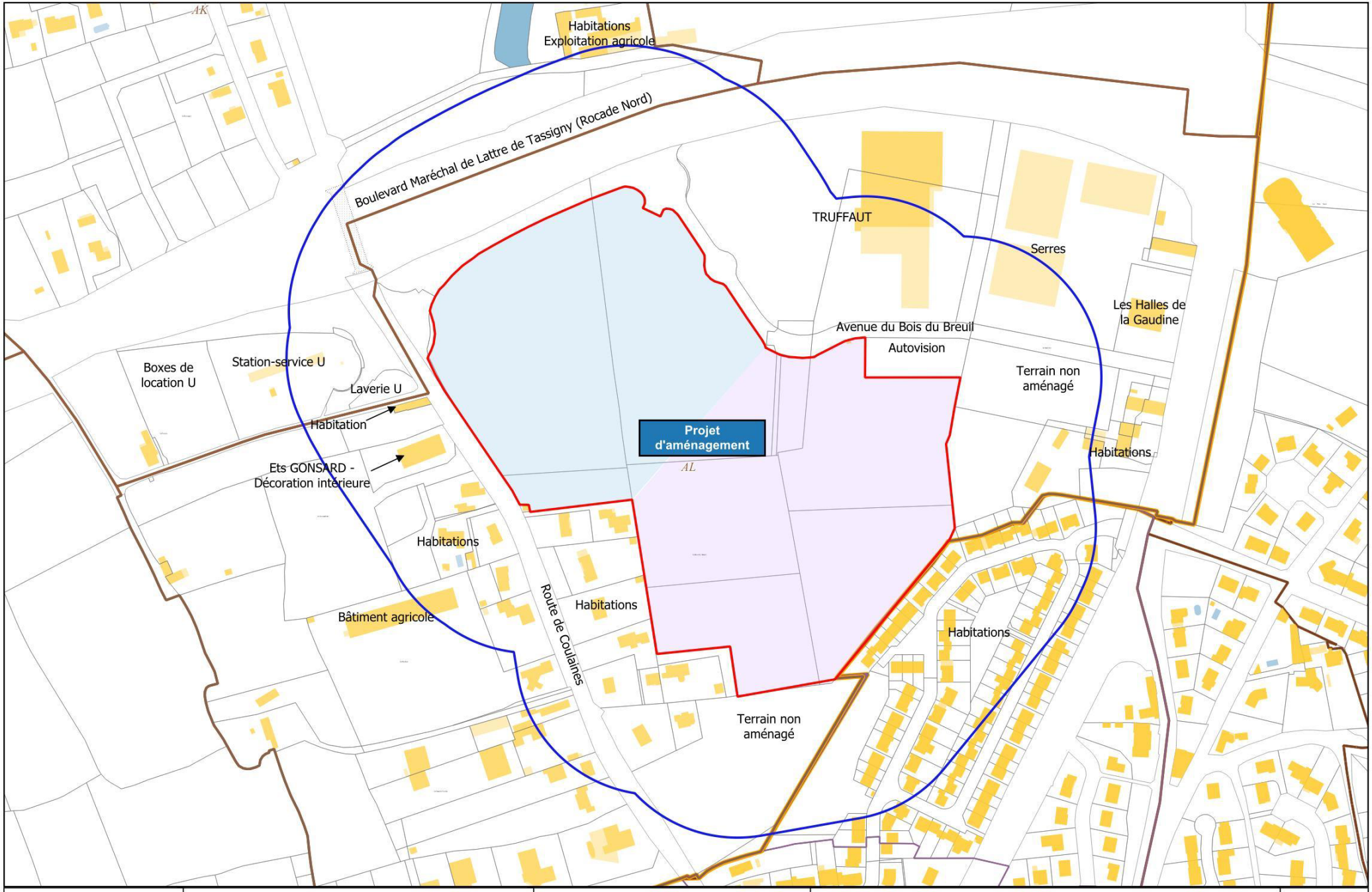


Vue aérienne du terrain d'implantation du projet

Le projet est situé dans la *zone d'activités du Bois du Breuil*. Son environnement est composé :

- En limite Nord, de *l'Avenue du Bois du Breuil* puis de la rocade Nord du MANS (*Boulevard Maréchal de Lattre de Tassigny*).
- A l'Est, de *l'Avenue du Bois du Breuil* puis du magasin TRUFFAUT, du centre de contrôle technique Autovision et d'un terrain non aménagé.
- Au Sud-Est et au Sud-Ouest, d'habitations,
- Au Sud d'un terrain non aménagé,
- A l'Ouest, de la *route de Coulaines* puis d'une station-service U, d'une laverie U, d'une société de décoration intérieure et d'habitations.

Les habitations les plus proches sont situées en limites de propriétés Sud-Ouest et Sud-Est.



ÉTUDES · CONSEIL ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE COMMERCIALE ET TERTIAIRE SAINT-PAVACE

Plan de situation cadastrale

Source : INPN
Echelle 1 / 2500 (Format A3)

0 50 100 150 m

Légende

- Emprise du projet
- Bâti dur
- Bâti léger
- Rayon de 100 m autour du projet
- Emprise du projet SUPER U
- Projet d'établissements tertiaires

N

3.2 Description du projet

Le projet d'aménagement sera constitué de deux entités distinctes venant s'implanter sur un terrain actuellement non aménagé. Il comprendra :

- D'une part, la construction d'un centre commercial **SUPER U** sur la partie Nord du terrain,
- D'autre part l'aménagement d'un ensemble d'établissements tertiaires en partie Sud.

➢ ***Centre commercial SUPER U***

Le projet de construction du centre commercial **SUPER U** comprendra :

- un bâtiment abritant au rez-de-chaussée : une surface de vente de 2 470 m², des laboratoires (poissonnerie, fromagerie, traiteur, boucherie), une boulangerie accompagnée d'une zone de snacking, 3 réserves, 3 chambres froides, des locaux techniques (sprinklage, TGBT, transformateur), un local déchets et à l'étage : une réserve textile, un local froid et les locaux administratifs.
- 296 places de stationnement réparties sur un parking extérieur (134 places) dont 70 % de la surface sera abritée par des ombrières et un parking souterrain (147 places).
- des voiries imperméabilisées et des espaces verts.
- Des panneaux photovoltaïques seront installés en toiture du bâtiment et sur les ombrières du parking.
- Un bassin de régulation/infiltration des eaux pluviales de 600 m^3 sera aménagé au Nord du terrain et des merlons végétalisés seront créés en limites Ouest et Sud-Est dans l'axe des habitations créant des écrans acoustiques. Ils seront plantés d'arbres afin de favoriser l'intégration paysagère du projet et de compenser l'arrachage des haies présentes sur le terrain et identifiées dans le PLU.
- L'accès s'effectuera par le rond-point existant au Nord-Est du terrain (amorce de voie existante). Un second accès sera créé au Sud-Est et s'accompagnera de l'aménagement de 2 ronds-points assurant la liaison avec la voie existante.

➢ ***Ensemble d'établissements tertiaires***

Le lotissement d'établissements d'activités tertiaires projeté en partie Sud du terrain consiste en la création de 7 bâtiments destinés à accueillir des activités tertiaires. Le type d'activités projetées n'est pas défini au moment de la rédaction du présent dossier.

Le terrain sera divisé en 7 parcelles sur lesquelles seront aménagés 7 bâtiments accompagnés de parkings comportant 305 places de stationnement au total dédiées essentiellement au personnel, dont 40 places en sous-sol de la parcelle A. Quelques places de stationnement, moins de 50 unités, pourront être ouvertes au public.

Des noues paysagères seront créées sur chaque parcelle pour la collecte et la régulation des eaux pluviales. Leur trop plein sera rejeté vers un bassin d'infiltration qui sera aménagé au Sud du terrain.

Le plan de masse du projet est fourni en annexe N°2. Un extrait est présenté ci-après.

Extrait du plan de masse du projet



3.3 Caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

Ces éléments, comme définis à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, sont synthétisés ci-dessous.

Caractéristiques	Positionnement du projet
Procédés de fabrication	**SUPER U :** Absence de procédé de fabrication industriel. Les seuls procédés de fabrication mis en œuvre au sein du centre commercial seront les préparations alimentaires effectuées dans les laboratoires (poissonnerie, fromagerie, traiteur, boucherie, boulangerie). **Etablissements tertiaires :** Type d'activité projetées : activités tertiaires non connues précisément à ce jour. Les activités tertiaires ne mettent pas en œuvre de procédé de fabrication industriel.
Utilisation d'énergie	La principale source d'énergie utilisée sera l'électricité. Mesures de limitation de la consommation projetée par **SUPER U** pour le centre commercial : • Autoconsommation de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques implantés sur le site. • Meubles froids fonctionnant au CO_2 + récupération de chaleur pour le chauffage des réserves • Toiture blanche • Surfaces vitrées pour limiter l'éclairage artificiel • Eclairage automatique avec détection de luminosité • Chauffage par pompe à chaleur • Isolation performante pour tendre vers un bâtiment passif et vers la RE 2020 • Appareils à faible consommation énergétique Les établissements tertiaires seront chauffés à l'électricité ou par des pompes à chaleur.
Nature et quantités des ressources naturelles utilisées	Eau pour les besoins sanitaires du personnel des différents établissements et des clients du **SUPER U**, les laboratoires du **SUPER U**, le nettoyage des locaux. Prélèvement dans le réseau d'adduction d'eau potable exclusivement.

Les autres sujets (pollution de l'air, de l'eau et du sol, nuisances acoustiques, déchets) sont traités dans la suite du dossier.

3.4 Estimation des émissions attendues lors de la phase de travaux

Les travaux d'aménagement des parties Nord et Sud du terrain seront effectués de manière distincte, et se dérouleront selon les étapes suivantes.

- **Partie Nord – Centre commercial SUPER U**

  Les travaux se dérouleront sur une période d'un an. Le profil du terrain étant aujourd'hui caractérisé par la présence des déblais provenant de l'aménagement des voiries de la zone d'activités, les travaux débuteront par le terrassement de la plateforme (2 mois). Ils se poursuivront par la construction du bâtiment (6 mois) et l'aménagement intérieur (4 mois). Les déblais provenant du terrassement de la plateforme seront réutilisés pour la création des merlons à l'Ouest et au Sud-Ouest du terrain.

  Des haies présentes sur le terrain sont identifiées comme intéressantes dans le PLU. Les réflexions menées pour minimiser l'impact environnemental du projet ont conduit à proposer un aménagement permettant de conserver ces haies.

- **Partie Sud – Ensemble d'établissements tertiaires**

  A terme, il est prévu la construction de 7 bâtiments dont la réalisation s'échelonnera sur 4 à 5 ans. Pour chaque projet, les travaux débuteront par le terrassement de la plateforme. Ils se poursuivront par la construction des bâtiments et l'aménagement intérieur. Les déblais provenant du terrassement de la plateforme seront préférentiellement réutilisés in situ pour la création de merlons au Sud-Est du terrain notamment. Les haies présentes sur le terrain seront conservées.

Les ouvrages dédiés à la régulation des eaux seront créés dès le début des travaux, afin de pouvoir recueillir les eaux de ruissellement.

Une zone sera délimitée pour le stockage de produits pouvant être à l'origine d'une pollution des sols (bidons et produits divers), équipée de palettes rétentives.

Les émissions prévisionnelles liées aux travaux sont les suivantes :

- Nuisances acoustiques liées au fonctionnement et à la circulation des engins, à la manutention des matériaux.
- Emissions de poussières lors des phases de terrassement.
- Lessivage des terrains lors des périodes pluvieuses, pouvant entraîner des effluents chargés. Ces effluents seront recueillis dans les zones de régulation des eaux pluviales qui permettront leur décantation avant rejet au réseau public puis au milieu naturel. En cas de pollution des eaux pendant la phase de travaux, les eaux polluées seront collectées par un prestataire agréé.

Ces émissions resteront limitées dans le temps, non quantifiables et limitées au périmètre du site.

3.5 Classement au titre de la Loi sur l'Eau

3.5.1 COLLECTE D'EAUX DE RUISSELLEMENT

Le présent projet représente une surface totale d'environ 7,7 ha. Il est soumis aux dispositions des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement et plus particulièrement à la rubrique 2.1.5.0 "Rejet des eaux pluviales" de la nomenclature figurant en annexe de l'article R 214-1 du même code compte tenu de sa surface.

Zone commerciale et tertiaire – SAINT-PAVACE CLASSEMENT AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 A L.214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT		
Objet du classement	**Rubrique**	**Classement**
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface globale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant comprise entre 1 et 20 hectares. La surface dont les écoulements sont interceptés par le projet correspond à la superficie totale du terrain soit **7,7 ha.**	**2.1.5.0.2°**	**Déclaration**

Compte tenu de la topographie du terrain, les eaux pluviales des parties Nord et Sud du terrain ruissellent respectivement vers le Nord-Ouest et vers le Sud-Ouest (voir § 4.3.2). Le projet n'intercepte pas d'eaux pluviales provenant des terrains voisins.

3.5.2 ZONES HUMIDES

Comme indiqué au paragraphe 4.2.4, les aménagements n'affectent aucune zone humide.

Le projet ne relève donc pas de la rubrique 3.3.1.0 (assèchement, imperméabilisation ou remblais de zones humides ou de marais).

4 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

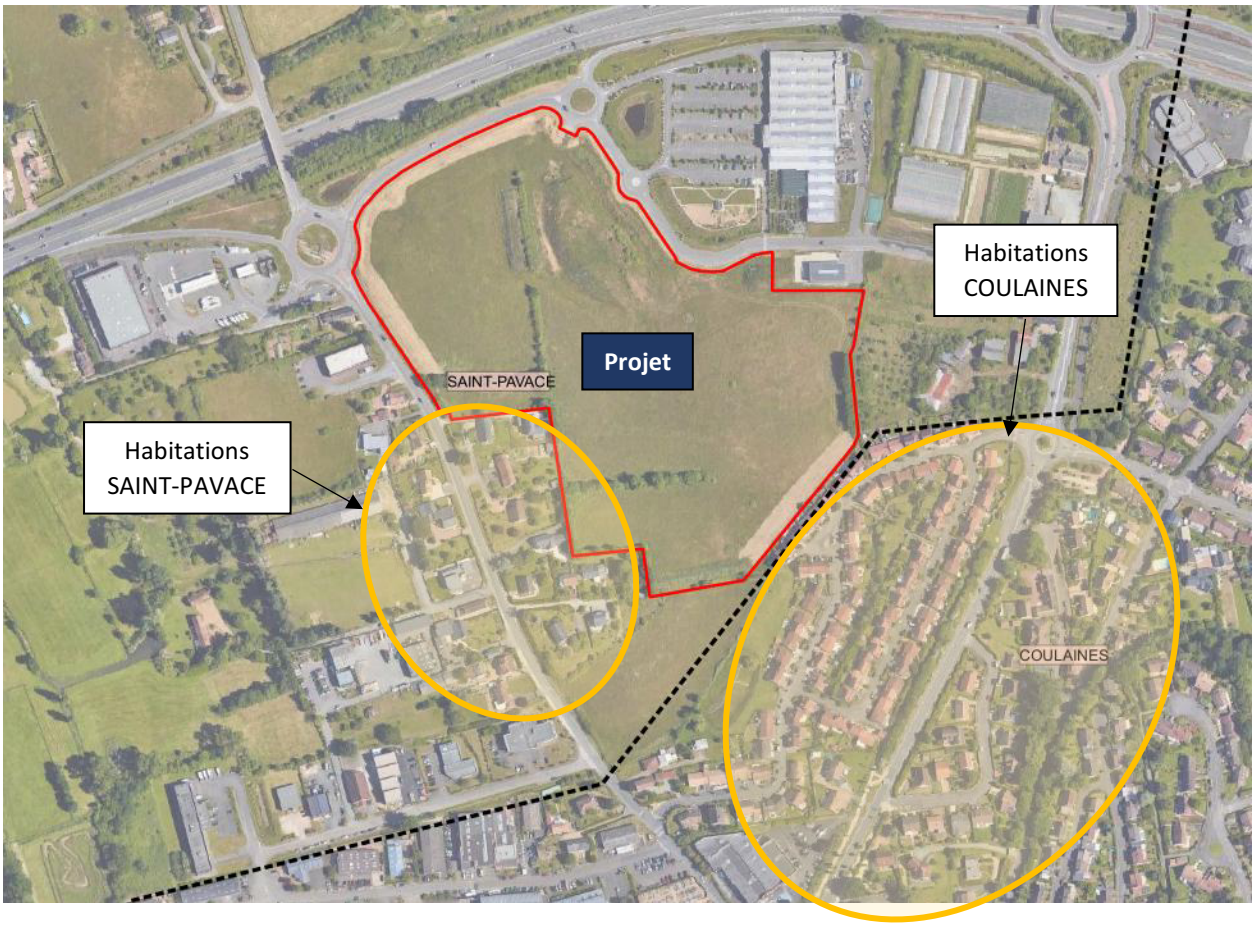
Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel de l'environnement rencontré au niveau du projet.

4.1 Population

Le projet est situé à la frontière entre les communes de SAINT-PAVACE et de COULAINES, en limite intérieure de la rocade Nord du MANS. Il vient ainsi s'implanter entre une zone fortement urbanisée de la commune de COULAINES au Sud du terrain et un secteur plus rural de la commune de SAINT-PAVACE, au Nord.

Le nombre d'habitants s'élève à 2 002 habitants à SAINT-PAVACE et 8 049 habitants à COULAINES d'après le recensement INSEE de 2022 avec une densité de population de respectivement 388 et 2 048 habitants au km².

Le terrain d'implantation du projet est ainsi bordé par des zones résidentielles denses au Sud-Est et par une zone d'habitats plus restreinte au Sud-Est du terrain.



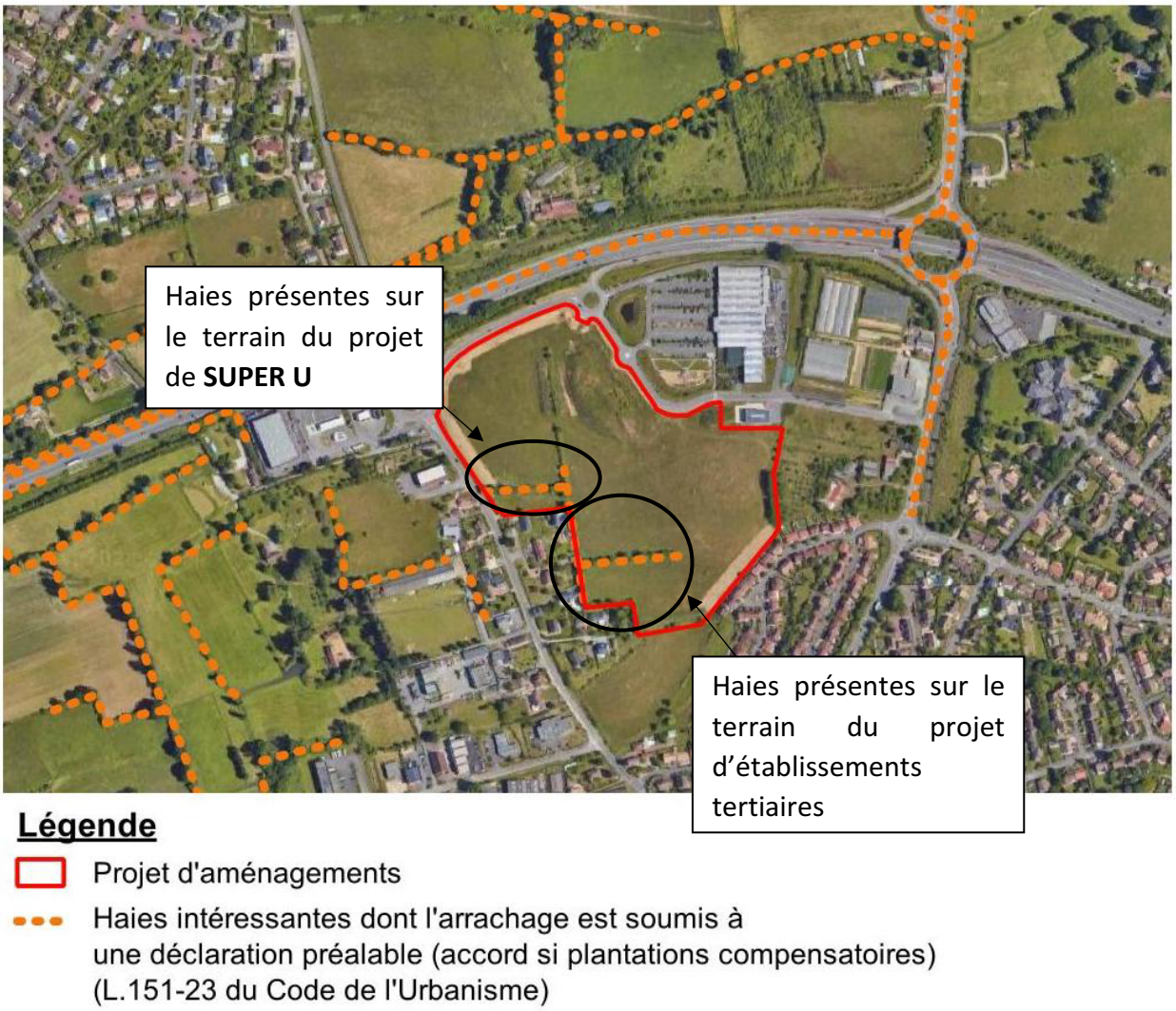
Localisation des habitations

4.2 Milieux naturels rencontrés

4.2.1 *Faune et flore au niveau du site*

Le terrain d'implantation du projet correspond à une ancienne prairie agricole qui n'est plus exploitée (hormis une fauche annuelle d'entretien).

D'après le PLU de SAINT-PAVACE, il comporte des "haies intéressantes dont l'arrachage est soumis à une déclaration préalable (accord si plantations compensatoires)".



Localisation des haies intéressantes au titre du PLU



Vue du terrain (17 avril 2023)



Haie au milieu du terrain (17 avril 2023)

4.2.2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Une étude Faune - Flore – Habitats naturels a été menée par la société SOCOTEC Environnement sur l'ensemble du terrain d'implantation du projet. Les investigations se sont déroulées entre mai 2023 et juillet 2024.

Le rapport complet est fourni en annexe N°3. La synthèse et la hiérarchisation des enjeux écologiques identifiés sur le terrain est reprises ci-dessous.

CATÉGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX POTENTIELS	HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POTENTIELS
Zones d'intérêt écologique réglementaire	L'emprise du projet **n'est pas incluse dans une zone d'intérêt écologique réglementaire**. Par ailleurs, aucun zonage n'est présent dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Le zonage le plus proche est une ZSC (Zone Spéciale de Conservation) « Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan >, située à 11,4 km au sud-est du site d'étude.	**Faible**
Zones d'intérêt écologique non réglementaire	L'emprise du projet **n'est pas incluse dans une zone d'intérêt écologique non réglementaire**. Le premier zonage est présent à environ 3,8 km au nord du site d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Abords de la Sarthe à la Tribouillère >.	**Faible**
Continuités écologiques	D'après le SRCE Pays-de-la-Loire (Annexe n°3 du SRADDET Pays-de-la-Loire), la zone d'étude **n'est pas comprise dans un réservoir de biodiversité ou corridor écologique**. Le site d'étude est bordé à 800 m à l'ouest par la Sarthe (réservoir de biodiversité et corridors vallées). Notons tout de même que le site d'étude est situé à proximité d'une tache urbaine et est bordé au nord par un élément fragmentant de niveau 2, représenté par la départementale D313, et à l'est par un élément fragmentant de niveau 1, la départementale D147N. L'aire d'étude peut donc représenter un **refuge pour la faune et la flore**. Néanmoins, ce contexte urbain peut causer une perte de fonctionnalité écologique, notamment au niveau des déplacements d'espèces.	**Modéré**
Habitats naturels	Un habitat d'intérêt communautaire a été recensé au droit de l'aire d'étude : **« Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques » (UE 6510-7)**. L'eutrophisation de ces milieux, par l'absence d'exportation lors du broyage, entraine un appauvrissement et une banalisation du cortège floristique. Ainsi, au droit de l'aire d'étude, cet habitat possède une **faible valeur patrimoniale**.	**Faible**
Espèces végétales	76 espèces végétales ont été inventoriées lors de l'ensemble des investigations. Parmi ces espèces, **une espèce patrimoniale** a été recensée : l'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*). Cette espèce ne possède aucun statut de protection à l'échelle nationale et/ou régionale mais est classée « Quasi-menacé > en région Pays de la Loire (UICN, 2018) et « Très rare > dans le département de la Sarthe (*VALLET et al., 2014)*. Une vingtaine de pieds ont été observés au sein de l'emprise du projet GREESTONE (établissements tertiaires).	**Modéré**

CATÉGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX POTENTIELS	HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POTENTIELS
Espèces végétales invasives	**2 espèces végétales exotiques envahissantes** ont été recensées au droit de l'aire d'étude dont deux espèces invasives avérées : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).	**Modéré**
Oiseaux	39 espèces inventoriées au cours d'une année complète. **30 d'entre elles sont protégées et intimement liées au réseau de haies naturelles existant.** La nidification sur la zone d'étude concerne 22 espèces dont 3 sont patrimoniales. **3 espèces nicheuses sont patrimoniales car « Quasi-menacées »** en Pays-de-la-Loire. Il s'agit du **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), du Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) et de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*),** cette dernière étant également chassable. La linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ne niche pas in situ. 1 est à considérer comme remarquable car il s'agit d'un rapace nocturne dont l'aire se situe dans une haie de la zone d'étude B. Le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) est par ailleurs fidèle à celle-ci, tant qu'elle persiste dans le temps. L'ensemble de la zone d'étude ne sert pas de halte migratoire ou de stationnement en période hivernale.	**Modéré**
Mammifères terrestres	Le **Lapin de garenne** (Oryctolagus cuniculus) est « Vulnérable > en Pays-de-la-Loire. Il reste pourtant une espèce chassable en France.	**Modéré**
Chiroptères	Aucun arbre gîte (écorce décollée, fissures et cavités) n'est noté au sein du périmètre d'étude**.** La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) n'est pas menacée mais relève de l'annexe 2 de la Directive « Habitats-faune-flore >. Elle est notée en transit de manière occasionnelle. 3 espèces sont menacées au plan régional car « Vulnérables > : **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*). Bien que l'activité de chasse soit très forte sur la zone d'étude pour cette dernière espèce., son mode de chasse à grande hauteur et la diversité des milieux fréquentés, lui permet une certaine adaptabilité. Il en va autrement des menaces liées à l'éolien, à la gestion des grands arbres à cavités et aux travaux réalisés notamment sur des immeubles.	**Modéré**
Reptiles	3 espèces découvertes. Bien que protégées, aucune n'est menacée. La fréquentation de la zone d'étude est diffuse et les effectifs de chaque espèce très réduits. L'utilisation de plaques associée à des recherches visuelles est pertinente.	**Modéré**
Amphibiens	Aucune espèce d'amphibiens n'a été observé ou entendu sur la zone d'étude. L'absence de point d'eau ne permet pas leur reproduction bien que des haies soient présentes pour accueillir ces espèces en phase terrestre.	**Faible**

CATÉGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX POTENTIELS	HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POTENTIELS
Insectes	L'entomofaune se compose à minima de 13 espèces de Lépidoptères, 8 espèces d'Orthoptères et 4 espèces d'Odonates. Aucun arbre habitat potentiel pouvant héberger des insectes saproxyliques protégés n'est présent (recherche d'indices de présence).	**Faible**
Zones humides	Conformément à l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, 17 sondages pédologiques et 6 placettes floristiques ont été réalisés au droit de l'ensemble de l'aire d'étude. **Aucune zone humide n'a été recensée au sens de la réglementation en vigueur au droit de l'aire d'étude**.	**Faible**

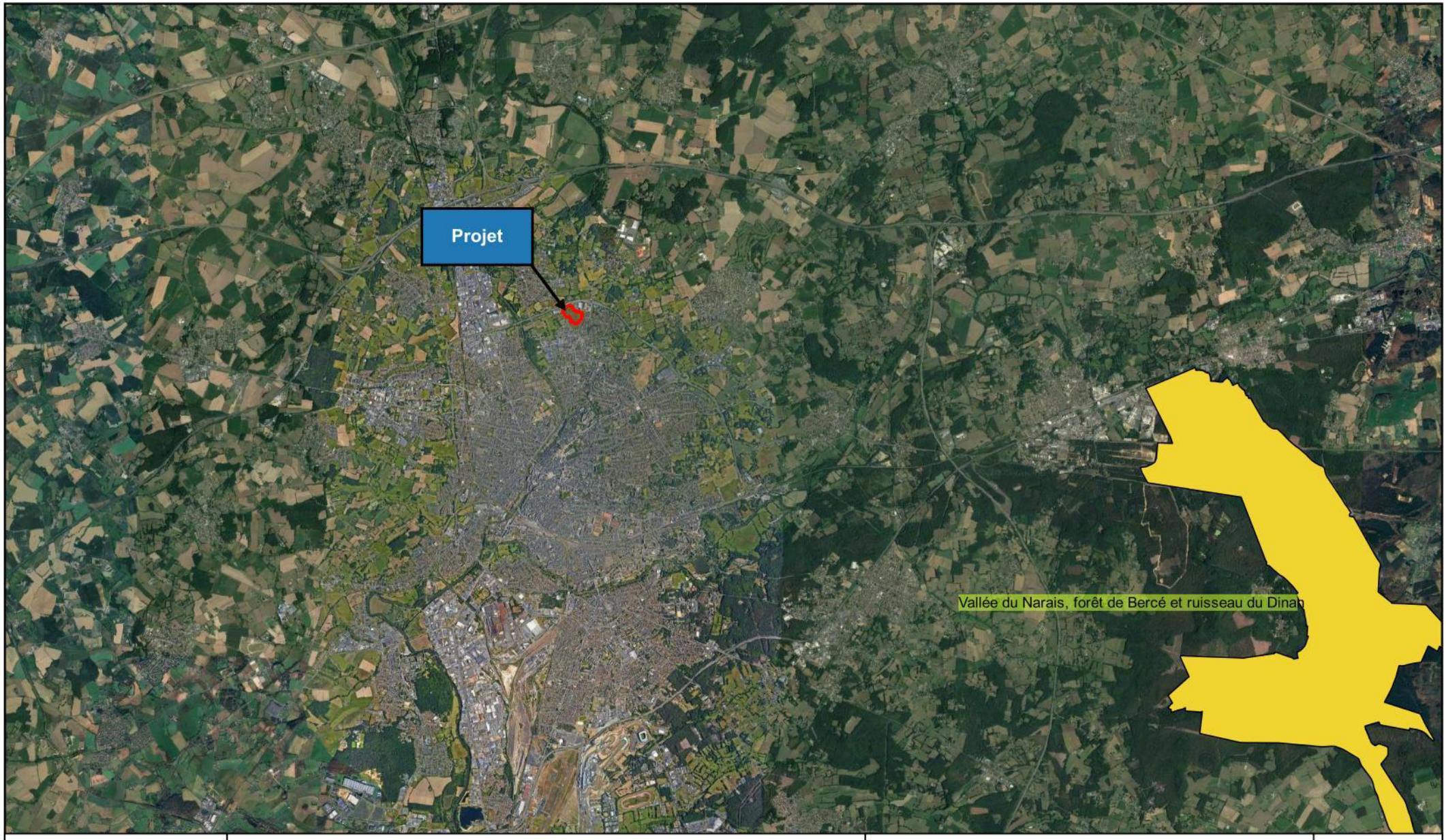
4.2.3 ZONES NATURELLES PROTEGEES

La zone d'étude ne se trouve pas dans le périmètre d'un site naturel protégé (ZNIEFF, Natura 2000, réserve naturelle, …), ni dans le périmètre d'un bâtiment classé. Elle n'a pas d'interaction avec les zones naturelles référencées par ailleurs.

Les zones les plus proches sont présentées dans le tableau suivant, ces distances correspondant aux limites des périmètres des zones protégées.

Type de zone	Code	Identification	Localisation vis à vis du projet
NATURA 2000	FR5200647	*Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan*	11 km au Sud-Est
ZNIEFF II	520420035	*Colline et vallon au Nord de Gémeries*	5,3 km au Nord-Est
	520016184	*Abords de la Sarthe à la Tribouillère*	3,9 km au Nord

Les cartes de localisation de ces zones naturelles sont fournies en pages suivantes.



ÉTUDES · CONSEIL
ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE COMMERCIALE ET TERTIAIRE - SAINT-PAVACE

Localisation des zones Natura 2000

Source : INPN
Echelle 1 / 100 000 (Format A4)

0 1 2 3 4 km

Légende

- Projet d'aménagement
- Natura 2000 (Directive habitats)
- Natura 2000 (Directive oiseaux)

N



ÉTUDES · CONSEIL
ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE COMMERCIALE ET TERTIAIRE - SAINT-PAVACE

Localisation des zones naturelles

Source : INPN
Echelle 1 / 50 000 (Format A4)

0 1 2 3 km

Légende

- Projet d'aménagement
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

N

4.2.4 ZONES HUMIDES

D'après le PLU de SAINT-PAVACE, aucune zone humide n'est recensée sur le terrain d'implantation du projet.

Des investigations ont été menées par la société SOCOTEC Environnement les 25 mai et 12 juin 2023 afin d'évaluer la présence de zones humides sur le terrain d'implantation du projet (voir étude écologique présentée en annexe N°3).

Le bilan de ces investigations est le suivant :

« Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixés par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, 17 sondages à la tarière manuelle et 6 placettes floristiques ont été réalisés au droit des habitats présents dans l'assiette foncière du projet.

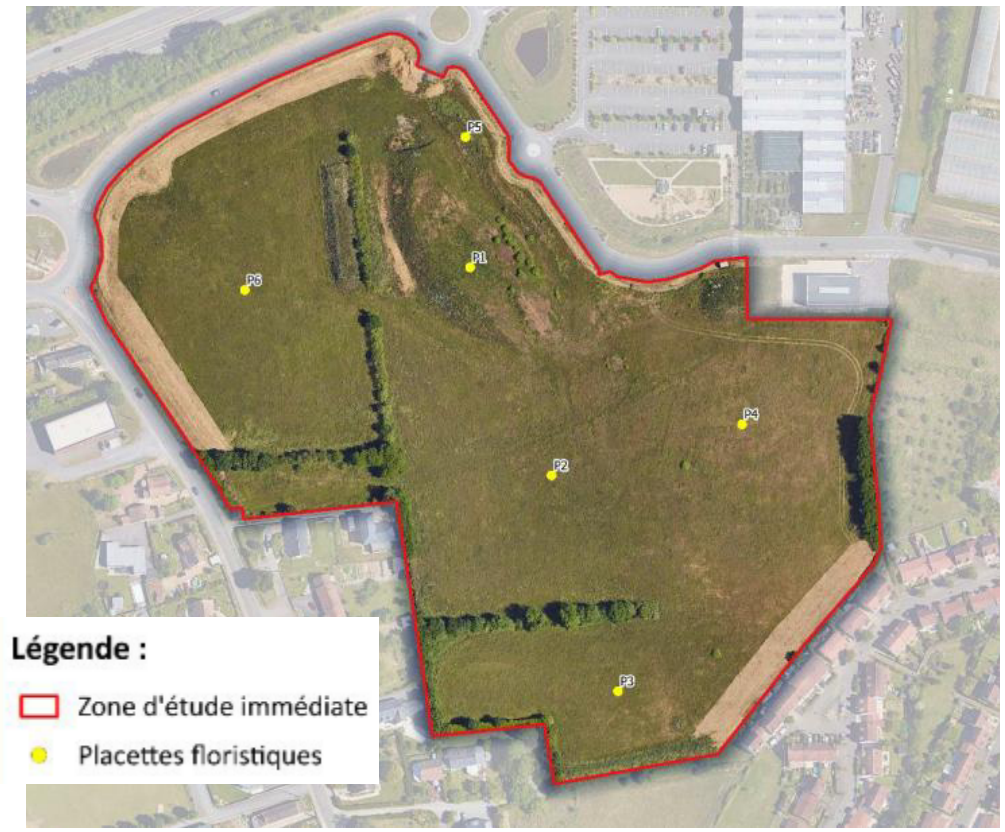
• Critère végétation

La grande majorité de l'aire d'étude est caractérisée par une végétation de prairies mésophiles. Cette végétation n'est pas caractéristique de zones humides au sens de la réglementation en vigueur. Par ailleurs, les 6 placettes floristiques réalisées au droit de l'aire d'étude ne présentent aucune espèce caractéristique de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

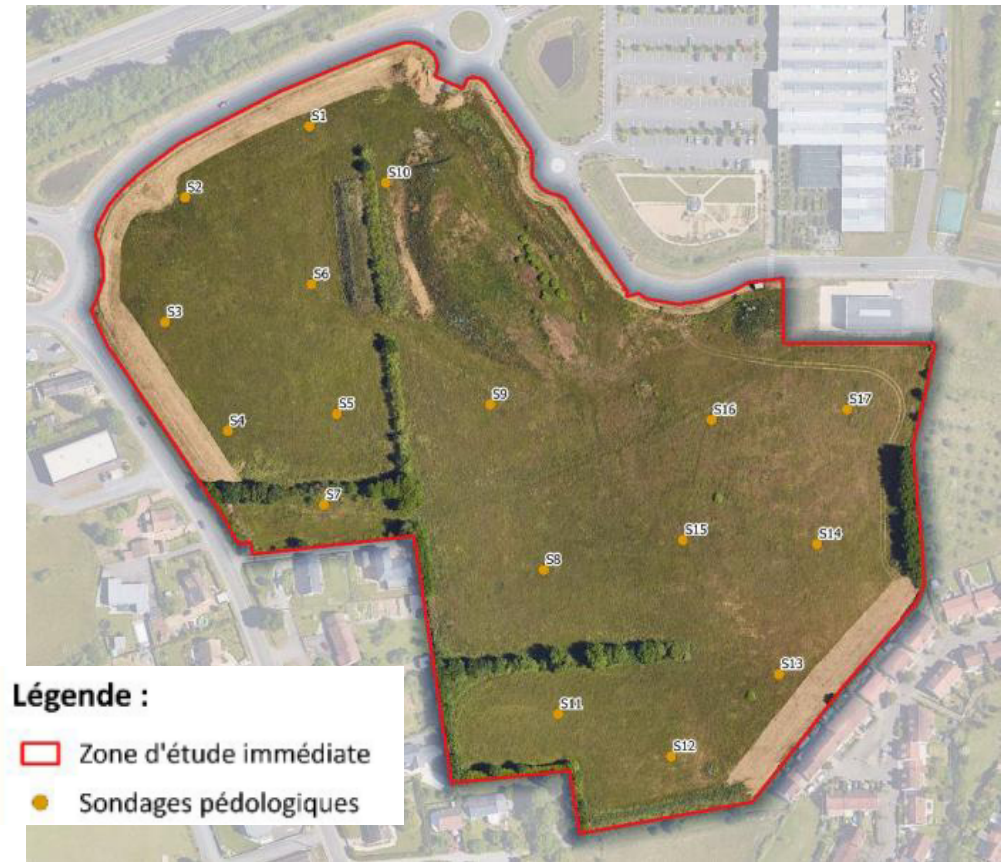
• Critère pédologique

Au regard des investigations réalisées, il est à noter que la succession lithologique des sols superficiels est homogène avec une dominance sablo-argileuse à argilo-sableuse en profondeur. La présence de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux et pierres) a entrainé un refus de tarière dès 50/60 cm. Aucun sondage ne présente de trait d'hydromorphie entre 0 et 25 cm. Les premiers traits d'hydromorphie apparaissent généralement entre 30 et 50 cm et s'accentuent en profondeur. Aucune arrivée d'eau n'a été observée entre 0 et 1 m. Ainsi, au regard de la réglementation en vigueur, aucun sondage n'est caractéristique de zones humides (classes GEPPA IIIa, IIIb, IVa et IVb).

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, ***il peut donc être conclu l'absence de zone humide réglementaire au droit de l'assiette foncière du projet****. »*



Localisation des placettes floristiques réalisées au droit de la zone d'étude



Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle au droit de la zone d'étude

4.3 Hydrologie

4.3.1 *Reseau hydrographique*

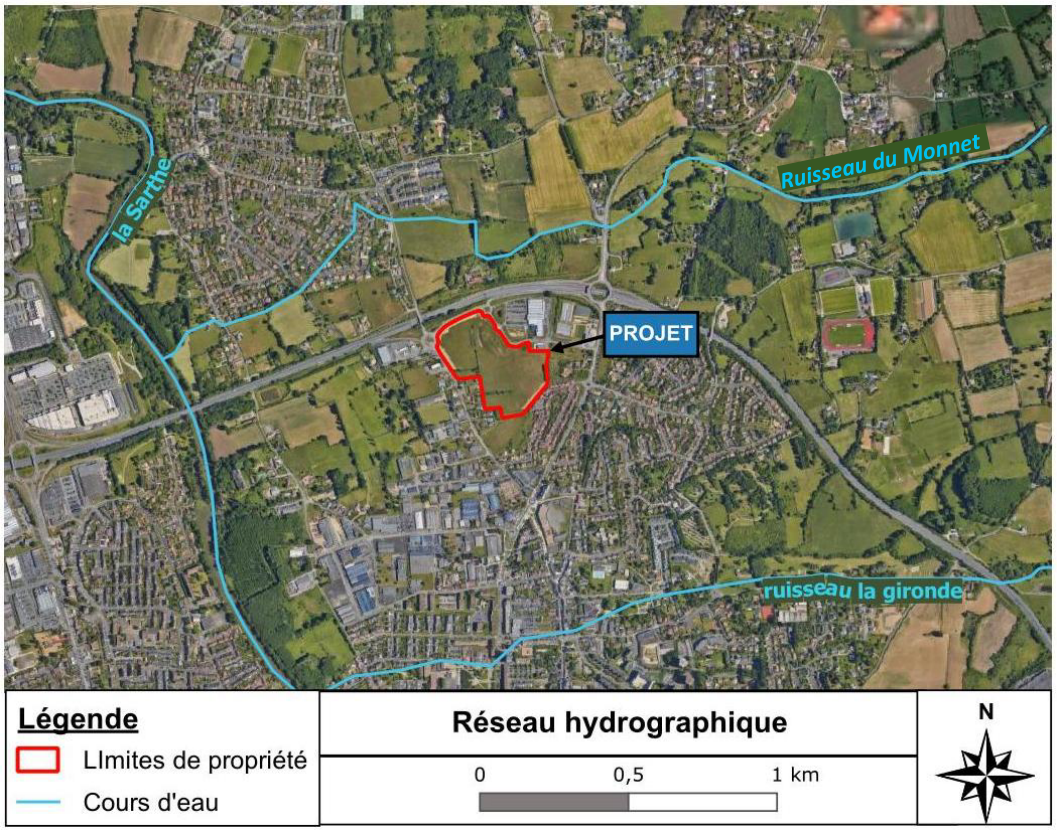
SAINT-PAVACE est inclus dans le bassin versant de *la Sarthe* (Code M-0060), s'écoulant en limite Ouest du territoire communal, du Nord vers le Sud.

Cette rivière, dont le bassin versant s'étend sur 2 890 km², prend sa source dans le Perche. Après un parcours de 285 km à travers trois départements, elle rejoint *la Mayenne*, pour former *la Maine*, puis se jette dans *la Loire* à ANGERS.

Dans le secteur de SAINT-PAVACE, *la Sarthe* forme de larges méandres qui dessinent le relief et donc les paysages locaux.

Le réseau hydrographique secondaire est assez limité avec le *ruisseau du Monnet* (M0276300) au Nord de la rocade Nord du MANS et le *ruisseau la Gironde* (Code M0276200) à 730 m au Sud du projet.

Le réseau hydrographique du secteur d'étude est représenté sur la carte ci-jointe.



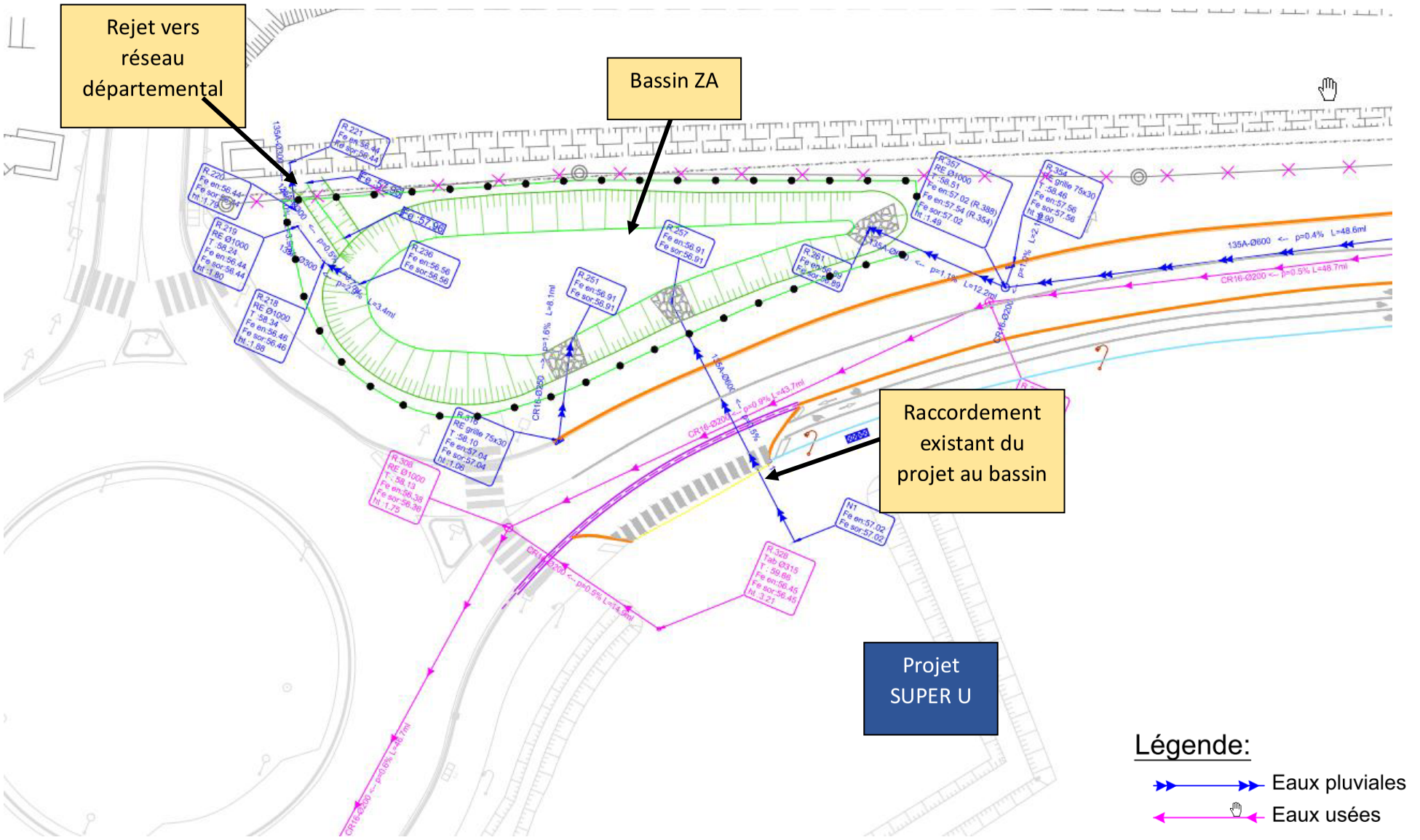
La Sarthe présente des débits élevés en période hivernale et des débits d'étiage parfois très faibles.

4.3.2 GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES

- **Partie Nord du terrain**

Les eaux pluviales de la voirie bordant le projet sont collectées dans un bassin situé au Nord-Ouest du projet, de l'autre côté de l'avenue du Bois du Breuil. Une arrivée d'eau a été prévue dans ce bassin pour recevoir les eaux pluviales issues du terrain de **SUPER U**. (Voir schéma en page suivante).

L'exutoire des eaux collectées par ce bassin est le réseau départemental bordant la rocade Nord du MANS (RD 313) avant de rejoindre *la Sarthe*, à 1 km à l'Ouest du projet.



Extrait du plan de recollement des réseaux de la voirie



Bassin de la zone d'activités



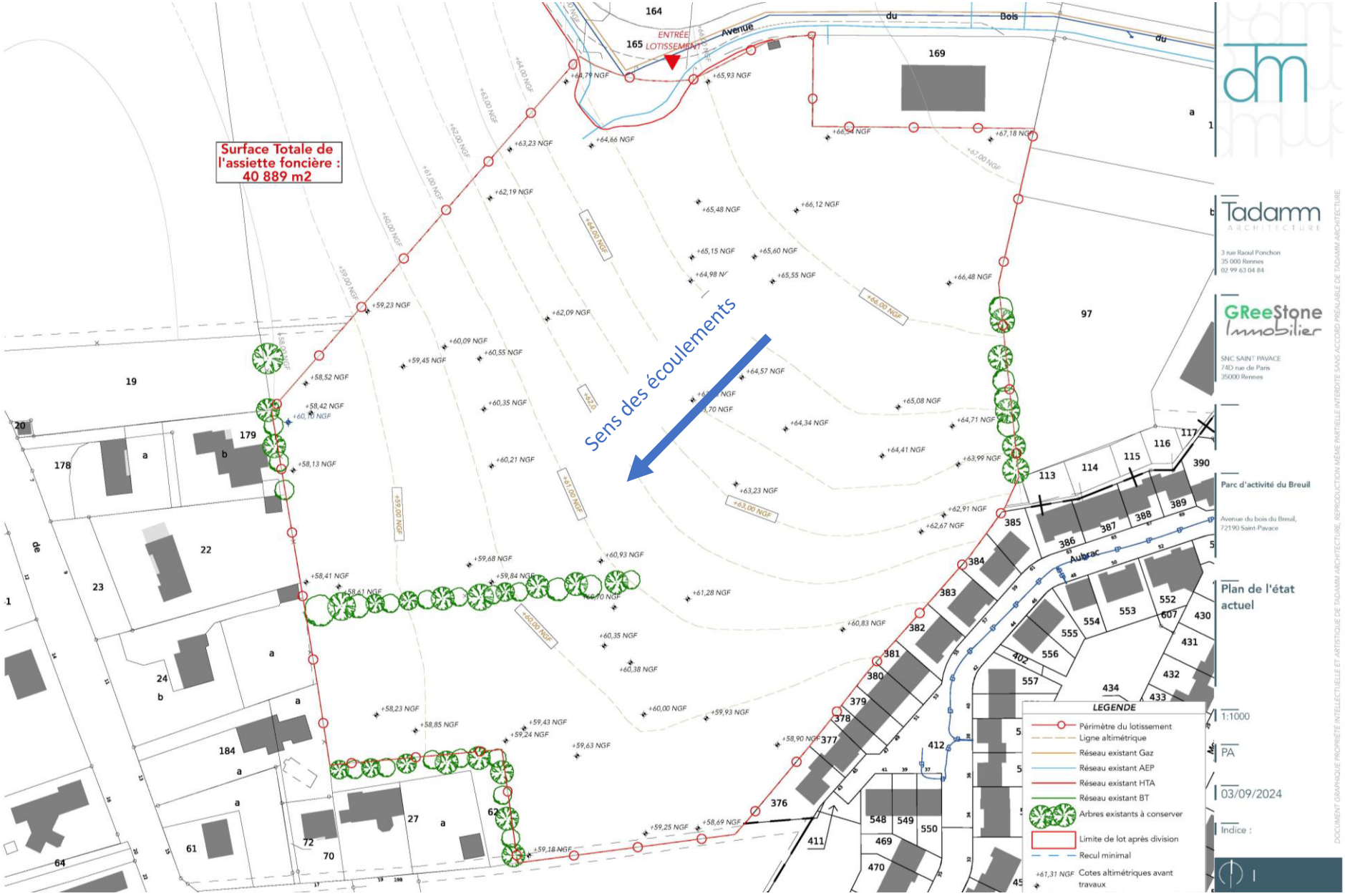
Sortie du bassin

- **Partie Sud du terrain**

Les eaux pluviales du terrain d'implantation du projet, non aménagé à ce jour, s'infiltrent dans le sol.

D'après le plan topographique du terrain, présenté en page suivante, les écoulements se font du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Plan topographique de la zone d'étude



4.3.3 QUALITE DES EAUX

La zone d'étude est incluse dans la masse d'eau de *la Sarthe*, de la confluence avec *la Bienne* jusqu'au MANS (FRGR0455B).

La qualité de cette masse d'eau est suivie par l'agence de l'Eau Loire Bretagne, au niveau de la station de mesure N°04115200 située à Neuville-sur-Sarthe, à 6,5 km en amont hydraulique du projet.

La qualité de *la Sarthe* en aval du projet est quant à elle suivie par la station de mesure N°04119000 située à Arnage, à 19 km en aval hydraulique du projet. Le tronçon suivi correspond à la masse d'eau de *La Sarthe depuis LE MANS jusqu'à la confluence avec la Mayenne (*FRGR0456).

La qualité de ces masses d'eau est donnée ci-dessous à titre indicatif.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Qualité écologique	Qualité biologique	Qualité physico chimique	
				Paramètres généraux	Polluants spécifiques
La Sarthe, de la confluence avec *la Bienne* jusqu'au MANS	FGR0455B	Etat moyen	Bon état	Etat moyen	Etat moyen
La Sarthe depuis le MANS jusqu'à la confluence avec la Mayenne	FRGR0456	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen

Source : *Agence de l'Eau Loire Bretagne – Données de l'année 2021*.

4.3.4 SCHEMAS DE GESTION DES EAUX

- **SDAGE**

Le projet se situe dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne. Ce document fixe des objectifs de reconquête de la qualité des masses d'eau.
Le SDAGE Loire - Bretagne 2022-2027 a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 mars 2022 et est entré en vigueur le 4 avril 2022.

Les objectifs de qualité définis pour les masses d'eau réceptrices des eaux pluviales du terrain d'implantation du projet sont présentés ci-dessous.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Objectif d'état global
La Sarthe, de la confluence avec *la Bienne* jusqu'au MANS	FGR0455B	**Objectif moins strict : Médiocre** en 2027 (Ichtyofaune – Couts disproportionnés)	**Bon état** en 2027	**Médiocre** en 2027

- **SAGE**

La zone d'étude est incluse dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la "**Sarthe Amont**", **approuvé le 16 décembre 2011.** Le SAGE est en cours de révision avec un objectif d'approbation en 2027.

Le périmètre du SAGE couvre la totalité du bassin versant hydrographique de la *Sarthe Amont* (2 888 km²). Celui-ci est situé à cheval sur les départements de l'Orne (Région Normandie), et de la Sarthe (Région Pays de la Loire). Au total 252 communes sont comprises en totalité ou en partie dans ce périmètre.

Le SAGE en vigueur s'articule autour des enjeux suivants :

- Améliorer la qualité des eaux de surfaces
- Améliorer les ressources en eaux potables
- Lutter contre l'eutrophisation
- Protéger les populations piscicoles
- Lutter contre les inondations

Les objectifs spécifiques du SAGE en vigueur sont les suivants :

- Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état,
- Améliorer la qualité de l'eau et sécuriser la ressource en eau pour atteindre le bon état,
- Protéger les populations contre le risque d'inondation,
- Promouvoir des actions transversales pour un développement équilibré des territoires, des activités et des usages,
- Partager et appliquer le SAGE.

Dans le cadre de sa révision, de nouveaux enjeux ont été identifiés :

- Réduire les déficits quantitatifs actuels et s'adapter aux impacts du changement climatique pour préserver les ressources en eau, les milieux et concilier l'ensemble des usages,
- Améliorer la qualité de la ressource en eau potable et disposer d'une ressource pérenne pour les usages essentiels domestiques,
- Préserver et améliorer la qualité des rivières et leurs annexes,
- Limiter les impacts du ruissellement et des inondations,
- Améliorer et partager la connaissance.

Ils ont conduit à définir les futurs objectifs suivants :

- Réduire les déficits quantitatifs actuels et s'adapter aux impacts du changement climatique pour préserver les ressources en eau, les milieux et concilier l'ensemble des usages,
- Améliorer la qualité de la ressource en eau potable et disposer d'une ressource pérenne pour les usages essentiels domestiques,
- Préserver et améliorer la qualité des rivières et leurs annexes,
- Limiter les impacts du ruissellement et des inondations,
- Améliorer et partager la connaissance.

Le SAGE, établi à une échelle plus locale, permet une mise en application des objectifs du SDAGE.

La compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE et des SAGE est analysée au paragraphe 5.1.66.

4.3.5 CAPTAGES EN EAU POTABLE

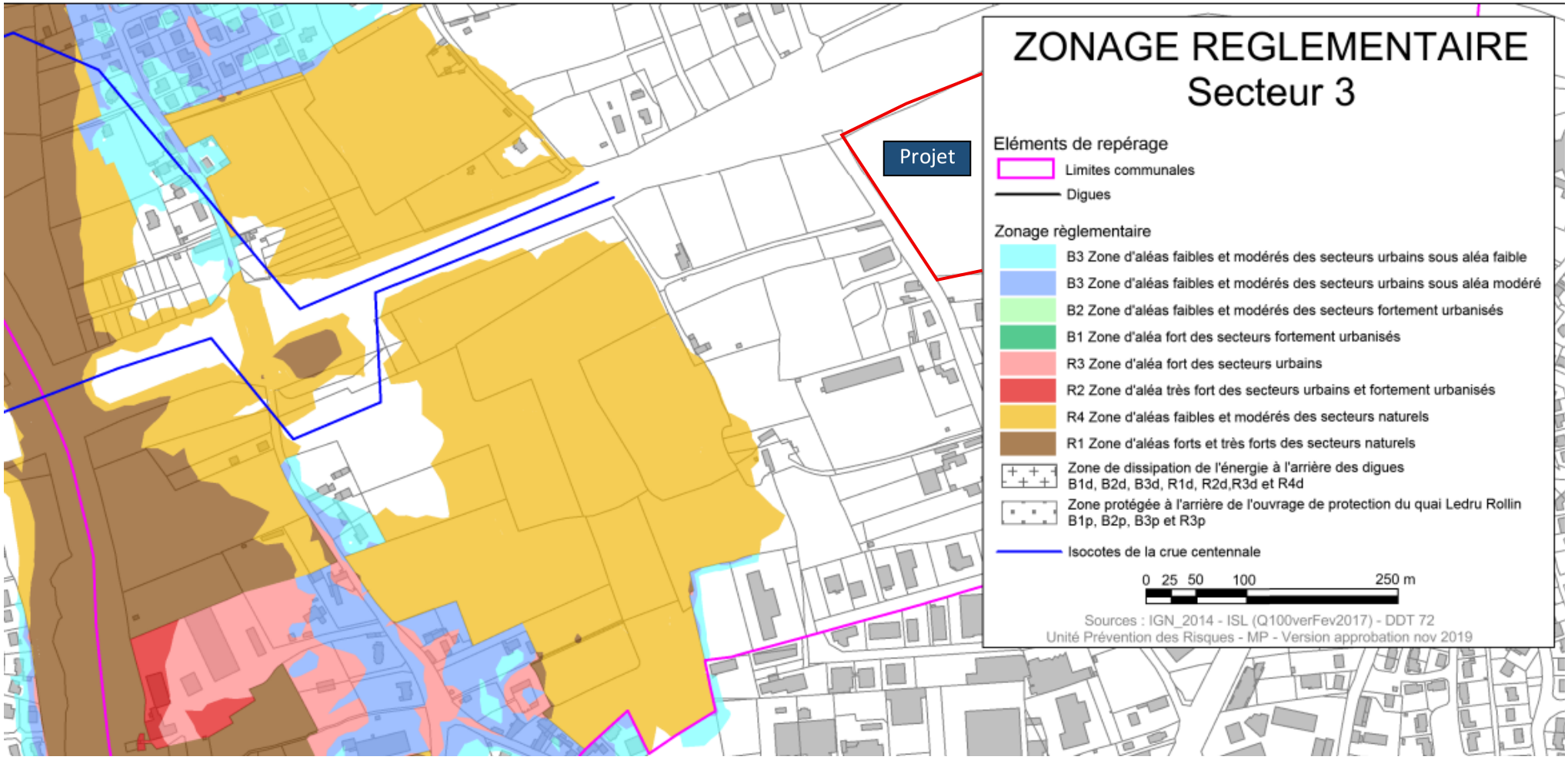
Selon les données fournies par l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Pays de la Loire, le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.

4.3.6 RISQUE D'INONDATION

La commune de SAINT-PAVACE est incluse dans le périmètre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'agglomération mancelle, approuvé le 20 décembre 2019.

Ce PPRI, établi par l'État, délimite les zones exposées aux risques et réglemente l'usage du sol dans les zones à risques.

Les terrains d'emprise du projet sont localisés en dehors du périmètre de zone inondable (*voir extrait du zonage du PPRI en page suivante*).

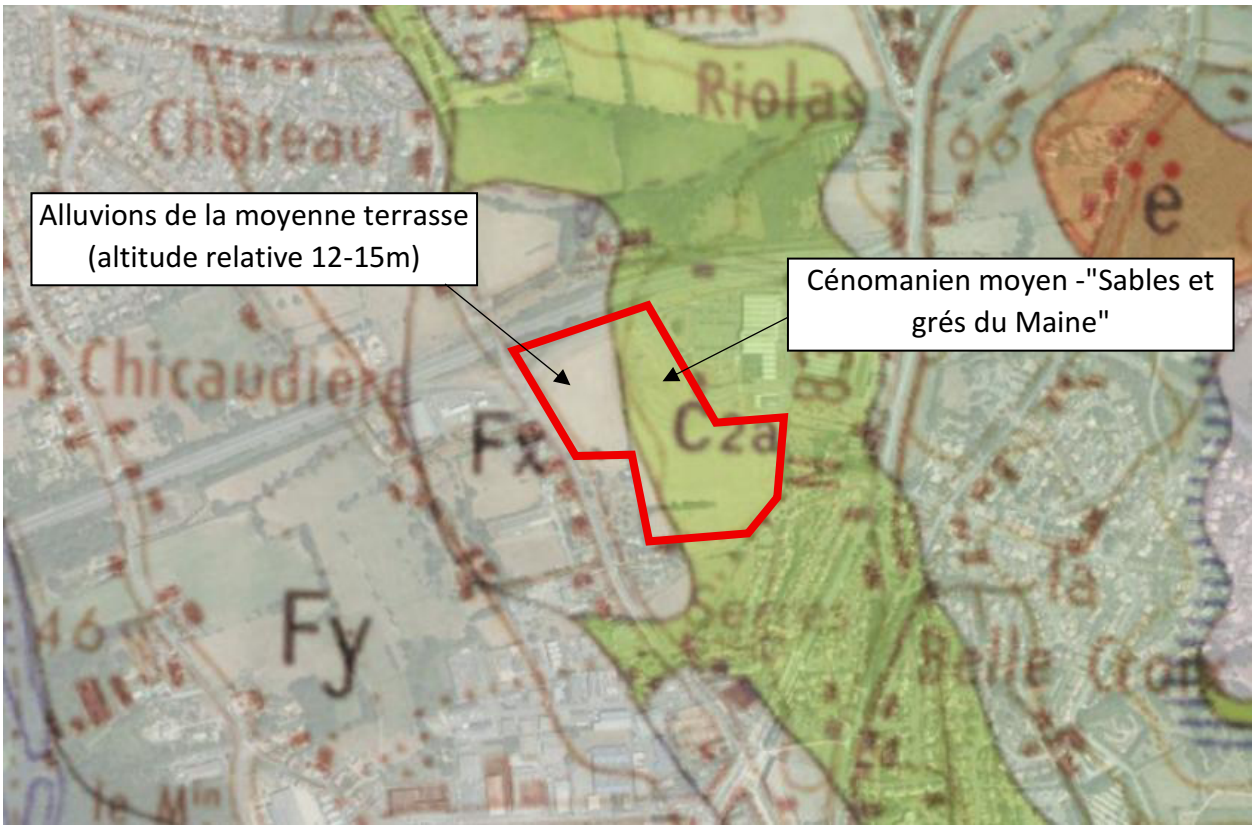


Extrait du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de l'agglomération mancelle

4.4 Sol et sous-sol

4.4.1 GEOLOGIE

D'après la carte géologique N°358 du MANS, il apparaît que le terrain est situé sur 2 formations géologiques distinctes. A l'Ouest le sous-sol est composé d'alluvions et à l'Est de sables et grés du Maine.



Extrait de la carte géologique DU MANS

Deux forages réalisés respectivement en 2006 au droit d'une formation d'alluvions de la moyenne terrasse et en 2004 au droit d'une formation de Sables et grés du Maine sont recensés par la banque de données du sous-sol du BRGM[1] dans l'environnement du projet. Leur coupe géologique est présentée ci-après.

Référence	Année	Coupe géologique	Profondeur d'eau	Localisation
BSS000ZUBV	2006	***Formation d'alluvions de la moyenne terrasse*** De 0 à 1 m : Terre végétale De 1 à 5 m : Argile orange De 5 à 8 m : Argile jaune De 8 à 10 m : Petits sables foncés De 10 à 12 m : Petits sables gris De 12 à 20,5 m : Marne grise De 20,5 à 32 m : Sable vert avec passages de grès	9,60 m (9 m^3/h)	350 m au Sud

[1] *Bureau de Recherche Géologiques et Minières*

Référence	Année	Coupe géologique	Profondeur d'eau	Localisation
BSS000ZUBM	2004	***Formation de Sables et grés du Maine*** De 0 à 1 m : Terre végétale De 1 à 3 m : Argile De 3 à 5 m : Calcaire De 5 à 7 m : Argile sableux De 7 à 13 m : Calcaire très dur De 13 à 24 m : Sable blanc De 24 à 30 m : Sable marneux De 30 à 50 m : Marne + grès De 50 à 54 m : Sable vert De 54 à 62 m : Marne + grès De 62 à 68 m : Sable vert	1,51 m (7,80 m^3/h)	1,2 km au Nord

La présence d'argile à faible profondeur sur l'ensemble du terrain laisse présager de faibles capacités d'infiltration.

4.4.2 PERMEABILITE DU SOUS-SOL

Des tests de perméabilité ont été effectués sur le terrain d'implantation du projet en 2011 sur la partie Nord et en 2023 en partie Sud.

- ***Partie Nord***

Des tests de perméabilité ont été effectués sur le terrain en 2011, lors du projet de construction initial du centre commercial **SUPER U**. Les coefficients de perméabilité étaient très faibles (compris entre 2,45 10^{-7} et 1,60 10^{-6} m/s) et témoignaient d'une **mauvaise infiltration** dans des substrats colmatants de type argileux ou sablo-limoneux à sablo/argileux. (Voir rapport complet en annexe N°4).

Le terrain ayant été fortement remanié par l'apport des déblais issus des aménagements voisins et compactés par le passage d'engins de chantier, il est peu probable que les capacités d'infiltration du terrain se soient améliorées depuis les derniers tests effectués.

- ***Partie Sud***

Des tests de perméabilité ont été effectués en septembre 2023 sur le terrain d'implantation du projet.

La perméabilité du sol a été évaluée par la société FLI Cadegeau d'après la méthode MATSUO. Une fouille à la mini-pelle est réalisée à l'endroit souhaité, à environ 30 cm de profondeur et remplie d'eau au départ du test.

Six tests d'infiltration ont ainsi été effectués. Leur localisation est repérée sur le plan ci-après.



Plan de localisation des tests d'infiltration

Le rapport complet est fourni en annexe N°5. Les résultats des tests sont synthétisés ci-dessous.

Référence du test	Coeff infiltration K (en m/s)
K1	$6{,}0.10^{-5}$
K2	$7{,}0.10^{-5}$
K3	$3{,}0.10^{-5}$
K4	$6{,}0.10^{-5}$
K5	$4{,}0.10^{-5}$
K6	$3{,}0.10^{-5}$

La perméabilité résultante des six tests est au minimum de $3{,}0.10^{-5}$ m/s, ce qui correspond à un **sol en place perméable**.

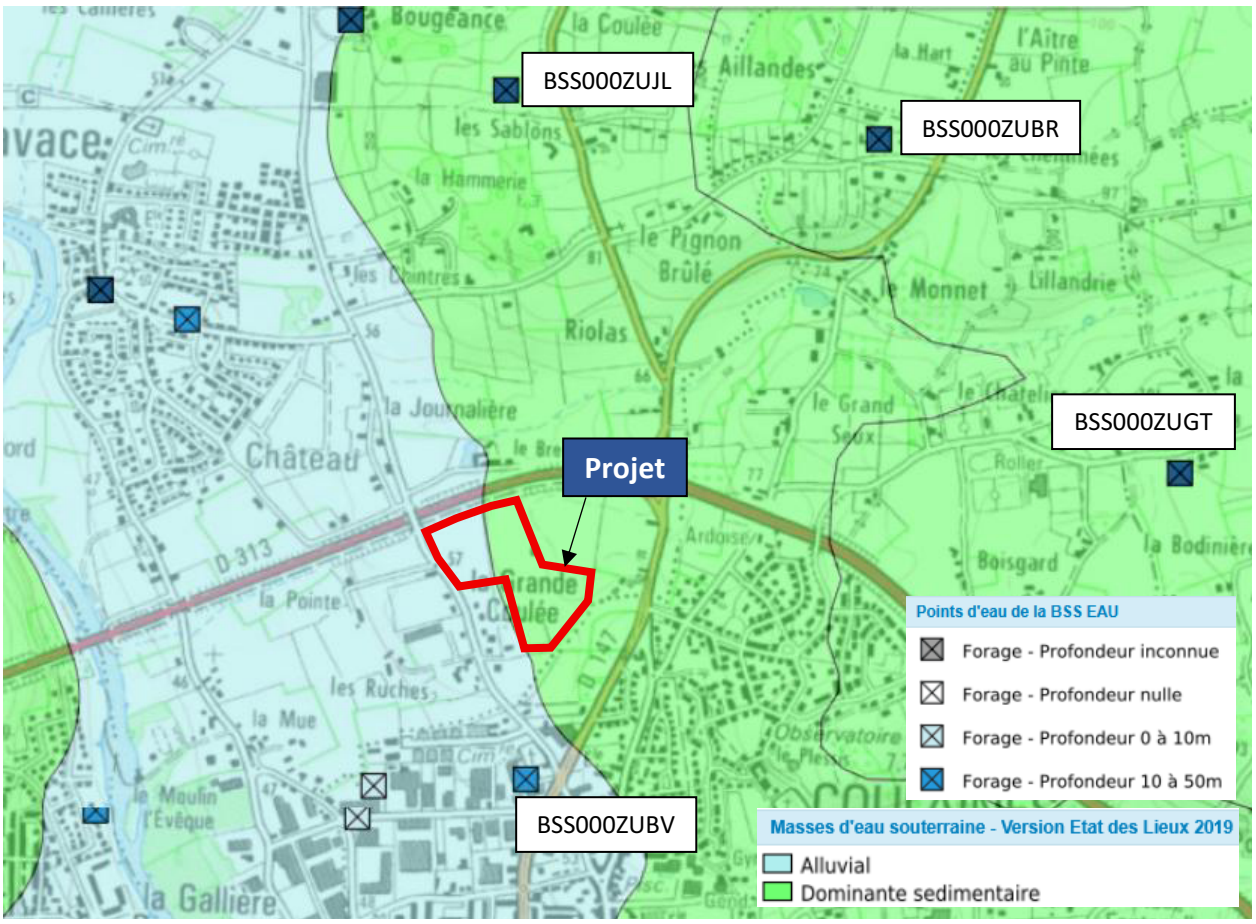
4.4.3 HYDROGEOLOGIE

Cinq masses d'eaux souterraines sont recensées au droit de la zone d'étude :

Niveau	Partie Ouest	Partie Est
Niveau 1 (moins profond)	**FRGG113 : Alluvions de la Sarthe**	**FRGG142 : Sables et grès du Cénomanien captifs**
Niveau 2	FRGG081 : Sables et Grès du Cénomanien sarthois libres	FRGG090 : Craie du Séno-Turonien de l'unité du Loir libre
Niveau 3 (Plus profond)	FRGG120 : Calcaires du Lias et Dogger mayennais et sarthois captifs	FRGG120 : Calcaires du Lias et Dogger mayennais et sarthois captifs

La masse d'eau des alluvions de *la Sarthe* est totalement affleurante et représente une surface de 332,64 km². La masse d'eau des sables et grès du Cénomanien captif s'étend quant à elle sur 20059,47 km² dont 1670,17 affleurants et 1838,93 km² sous couverture.

Les masses d'eau présentes au droit de la zone d'étude sont localisées sur le plan ci-après. Plusieurs forages sont recensés par la banque de données du sous-sol sur ces masses d'eau. Les plus proches du projet sont localisés sur le plan ci-après.



Masses d'eaux souterraines et forages présents au droit de la zone d'étude

Au droit de la nappe phréatique des alluvions de *la Sarthe*, la profondeur d'eau mesurée au niveau du forage le plus proche du projet est renseignée ci-dessous.

Référence	Masse d'eau	Année	Profondeur d'eau	Altitude du forage	Localisation
BSS000ZUBV	Alluvions de *la Sarthe*	03/2006	9,60 m (9 m^3/h)	56 mNGF	350 m au Sud

L'altitude du terrain d'implantation du projet est comprise entre 56 mNGF au Nord-Ouest et 67 mNGF au Sud-Est.
La profondeur de la nappe des alluvions de la Sarthe est donc présente à une profondeur d'environ 10 m au droit de la partie Ouest du terrain.

D'après les cartes piézométriques fournies par le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) en Centre Val de Loire, la nappe des sables et grès du Cénomanien captifs s'écoule à une altitude d'environ 50 mNGF soit à une profondeur d'environ 6 m au droit du projet.
Compte tenu de la faible profondeur de **la nappe phréatique des alluvions de *la Sarthe*** et de la nature imperméable du sous-sol au niveau de cette masse d'eau, elle **est peu vulnérable** face à un risque de pollution par infiltration dans le sol.

La nappe des sables et grès du Cénomanien captifs s'écoule à faible profondeur dans un sous-sol perméable à peu perméable. Elle est donc **modérément vulnérable** face à un risque de pollution par infiltration dans le sol.

4.4.4 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La qualité des nappes souterraines FRGG113 et FRGG142 est suivie par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Leur état chimique est donné ci-dessous.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat chimique	Pesticides	Nitrates	Sources
Alluvions de la Sarthe	FRGG113	Bon (2014 à 2019)	Bon (2014 à 2019)	Bon (2014 à 2019)	SDAGE Période 2017 à 2019)
Sables et grès du Cénomanien captifs	FRGG142	Médiocre (2022)	Médiocre (2022)	Médiocre (2022)	03231X0010/F Forage de la Vetillerie (Beaufay – 72) 20 km en amont hydraulique

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 définit les objectifs de qualité des eaux souterraines. Ces objectifs sont indiqués dans le tableau ci-joint :

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	Objectif d'état global
Alluvions de la Sarthe	FRGG113	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015
Sables et grès du Cénomanien captifs	FRGG142	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015

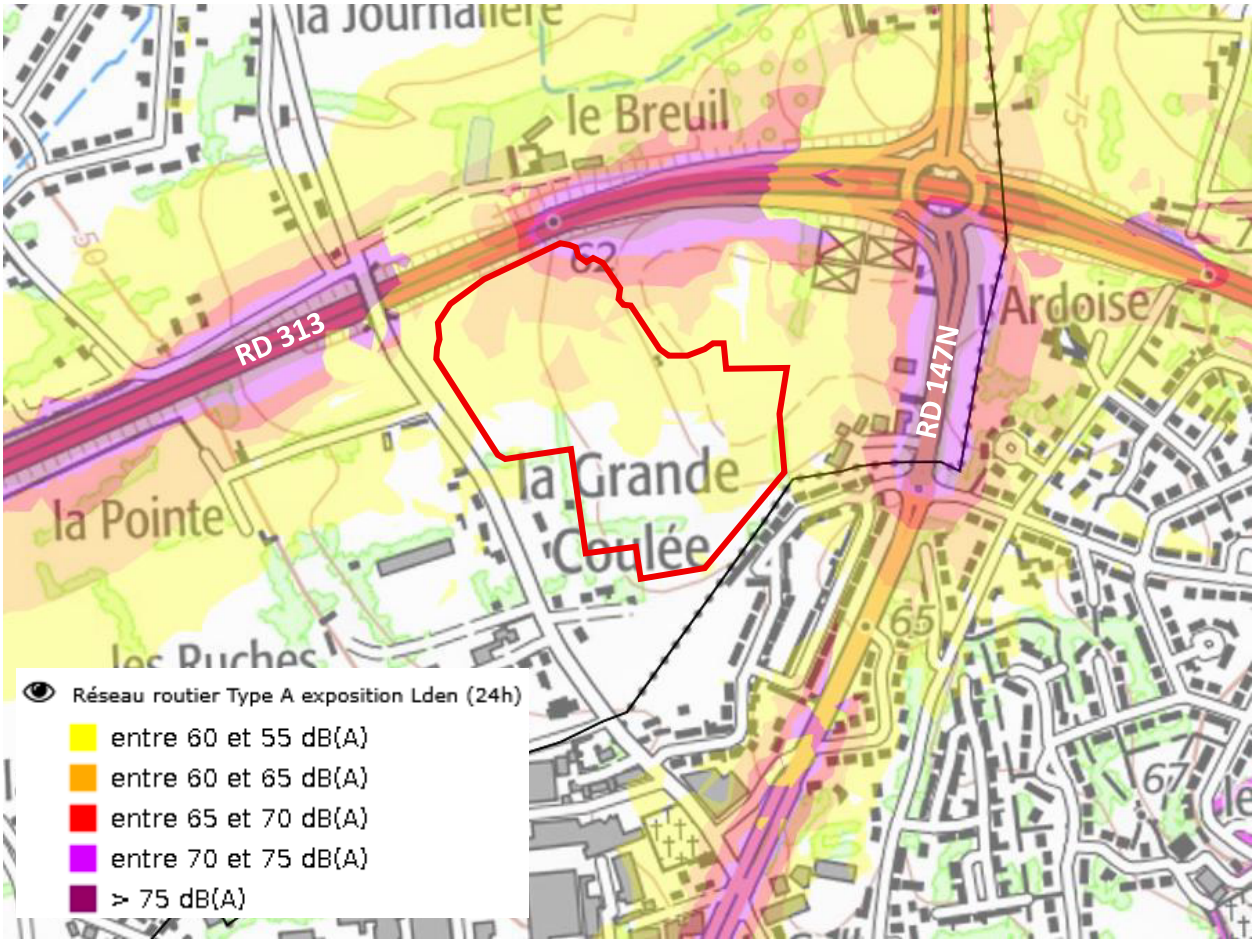
4.4.5 HISTORIQUE DE POLLUTION

Le terrain d'implantation du projet, non aménagé, n'est pas recensé dans les bases de données sur les sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (ex-BASOL) et SIS (Système d'Information sur les Sols).

4.5 Bruit

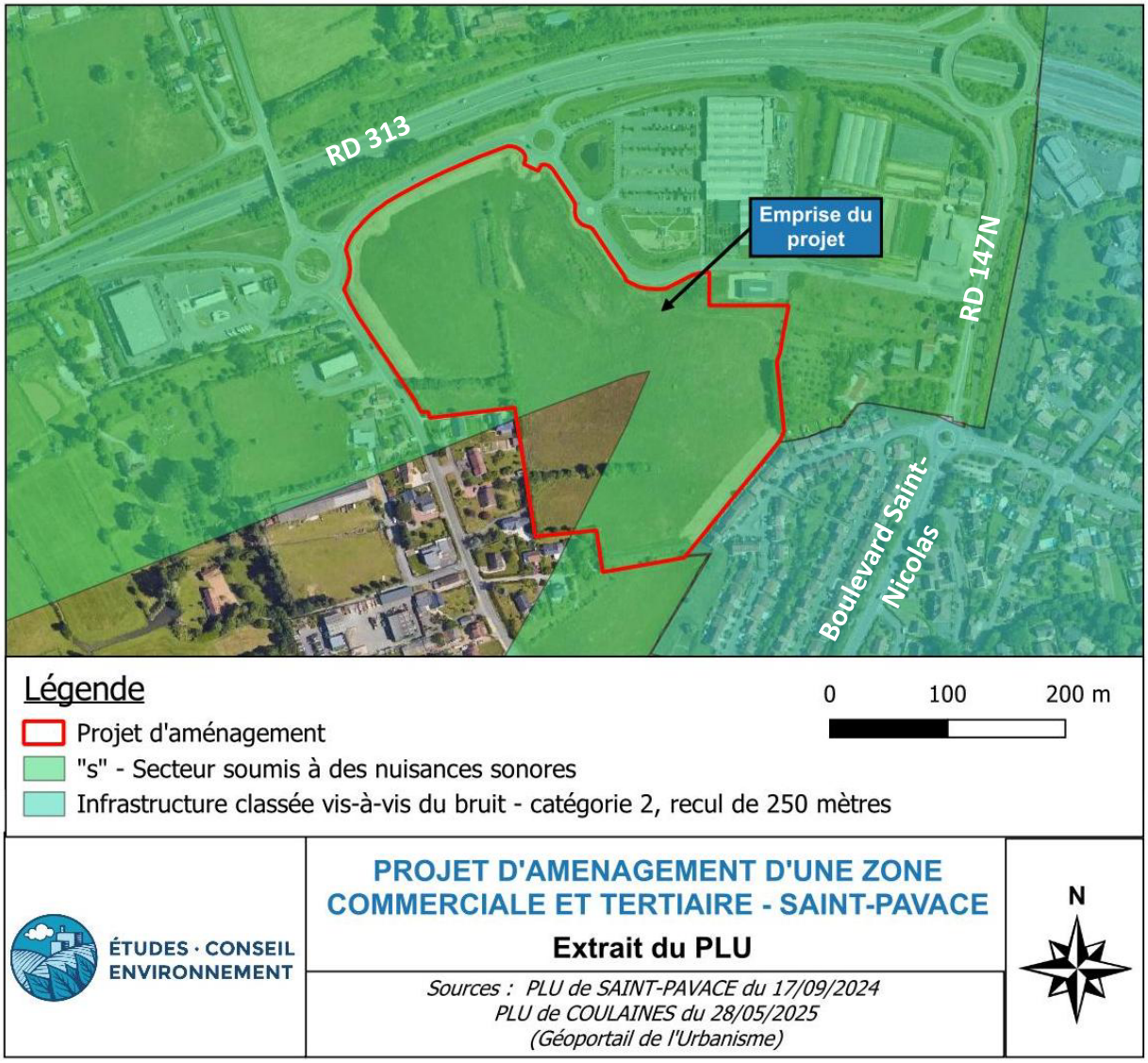
Le niveau sonore dans le secteur d'étude est fortement impacté par le trafic routier local et notamment sur la rocade Nord du MANS (RD313) bordant le projet au Nord et la RN 147 N située à 150 m à l'Est.

La RD 313 et la RD 147 N sont visées par le PPBE 1ere échéance de la Sarthe, approuvé le 30 mars 2012. Comme le montre la carte du classement sonore des infrastructures de transports terrestres dont un extrait est présenté ci-dessous, le projet est situé dans une zone impactée par le bruit de ces axes routiers.



Extrait de la carte de bruit stratégique – Echéance 4 – Type A Lden
DDT 72 (Direction Départementale des Territoires de la Sarthe)

Le terrain est également identifié dans le PLU comme une zone soumise à des nuisances sonores (voir carte ci-dessous).



Les habitations les plus proches sont situées en limites Sud-Ouest et Sud-Est du projet.

D'après ces cartes, les habitations bordant le terrain d'implantation du projet au Sud-Ouest sont peu exposées au bruit lié au trafic routier.

Les habitations situées en limites Sud-Est sur la commune de COULAINES sont quant à elles situées dans la zone de recul de 250 m autour du *boulevard Saint Nicolas* classé en catégorie 2 vis-à-vis du bruit. Elles sont donc déjà situées dans un secteur soumis à des nuisances sonores liées à la circulation routière.

4.6 Patrimoine culturel

4.6.1 *Sites classes – Sites inscrits*

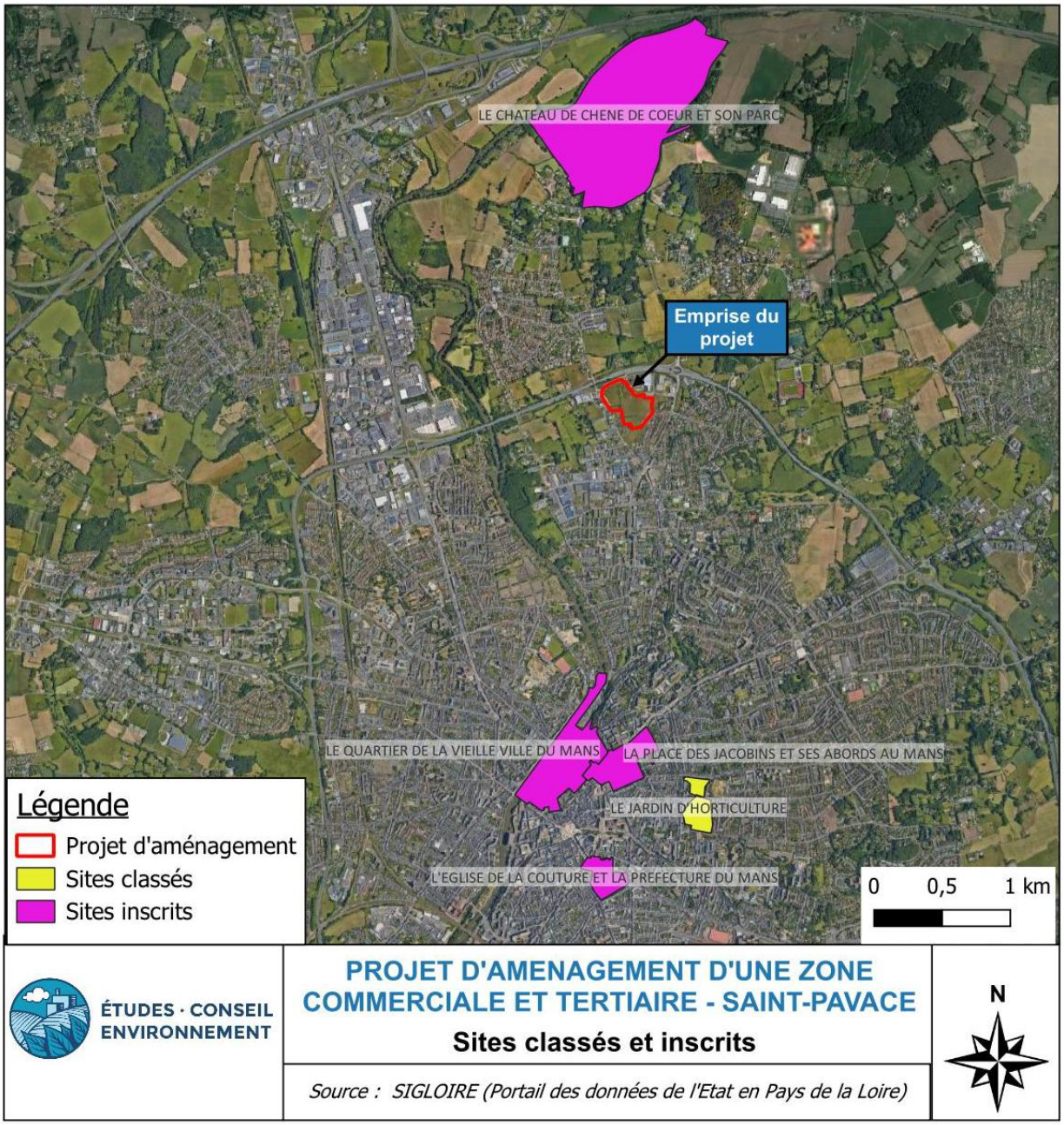
Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un site classé ou inscrit.

Le site classé le plus proche du projet est le jardin d'horticulture du MANS à 2,6 km au Sud.

Les sites inscrits les plus proches sont :

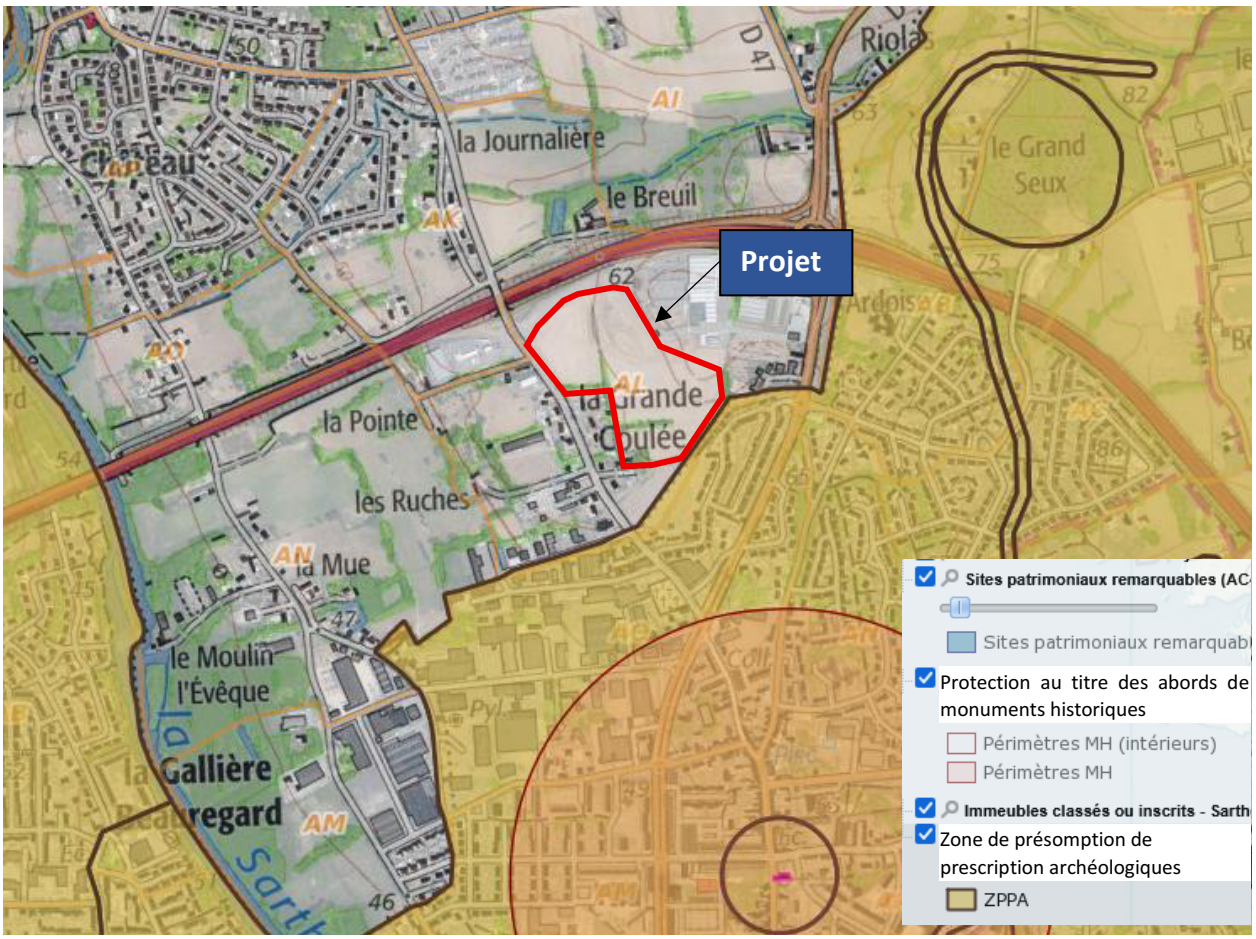
- le château et le parc de Chêne de Cœur à 1,2 km au Nord,
- le quartier de la vieille ville du MANS à 1,8 km au Sud,
- la place des Jacobins et ses abords au MANS à 2,2 km au Sud,
- L'église de la couture et la préfecture du MANS à 3,1 km au Sud.

La carte de localisation de ces sites est présentée ci-après.



4.6.2 PATRIMOINE REMARQUABLE

Comme le montre la carte ci-dessous extraite de l'Atlas des patrimoines, le terrain d'implantation du projet n'est pas situé dans une zone de protection des abords de monuments historiques, ni dans une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).



Extrait de l'Atlas des patrimoines
Site du ministère de la Culture

4.7 Climatologie

SAINT-PAVACE bénéficie d'un climat tempéré océanique. Certaines données issues de la station météorologique du MANS sont précisées ci-dessous :

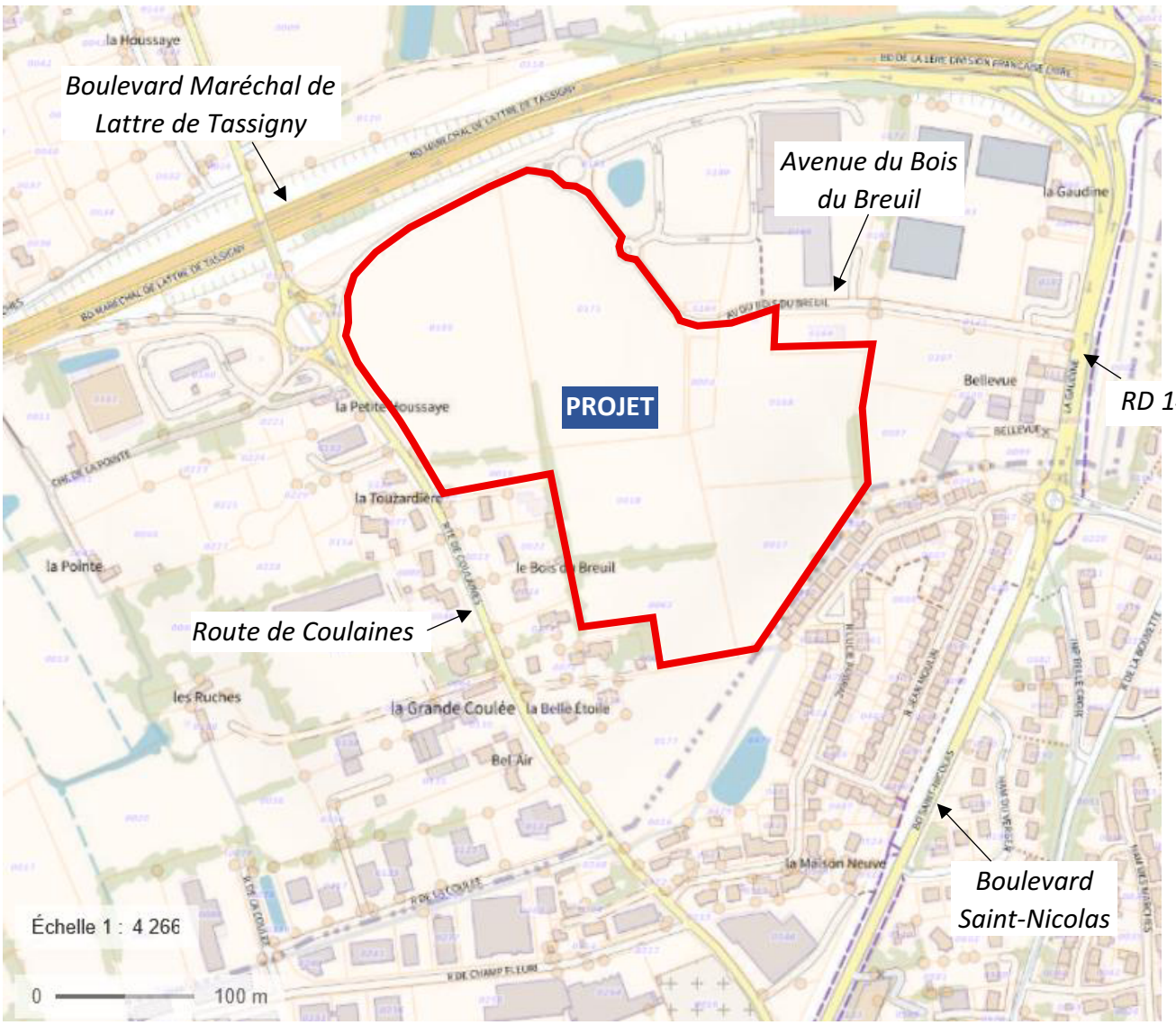
Précipitations	Moyenne annuelle : 693,4 mm (moyenne nationale = 800 mm) Pluviométrie mensuelle maximale en décembre (75 mm) Pluviométrie mensuelle minimale en aout (49 mm) Maximale quotidienne (31/05/2008) : 85 mm
Température	Température moyenne quotidienne : 12,4°C Moyenne des températures minimales quotidiennes : 7,9°C Moyenne des températures maximales quotidiennes : 17°C

4.8 Voies de circulation

Le terrain d'implantation du projet disposera de 3 accès sur *l'avenue du Bois du Breuil* contournant le terrain du Nord-Ouest au Nord-Est.

Outre *l'avenue du Bois du Breuil* bordant le terrain, les voies de circulation desservant le projet sont :

- La *route de Coulaines*, bordant le terrain à l'Ouest,
- Le *boulevard Maréchal de Lattre de Tassigny* (RD 313), à 30 m au Nord,
- La route de *la Gaudine* (RD 147 N), à 150 m à l'Est,
- Le *boulevard Saint-Nicolas*, à 120 m au Sud-Est.



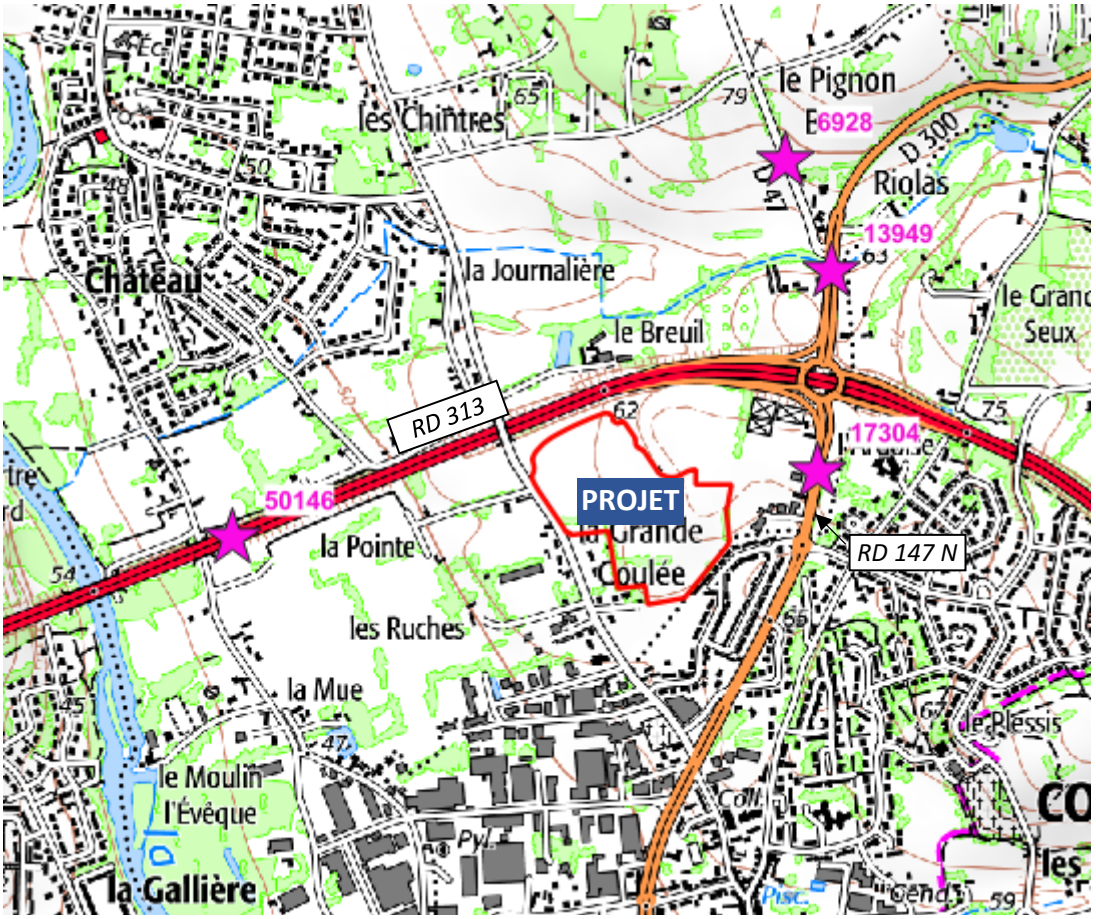
Localisation des axes routiers

Le trafic annuel sur ces axes est indiqué dans le tableau suivant et sur la carte en page suivante.

Axe	Trafic moyen journalier annuel	Trafic poids lourds	Année de comptage (dernières données)
RD313	50 146	1 585 soit 3,2 %	2023
RD 147 N	17 304	445 soit 2,6 %	2016
Route de Coulaines	Non suivi		
Boulevard Saint Nicolas			
Avenue du Bois du Breuil			

Source : Région des Pays de la Loire

Les points de comptage sont localisés sur le plan joint.



Localisation des points de comptage

4.9 Evolution du scénario de référence

4.9.1 *EVOLUTIONS DU PROJET FACE AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX*

Compte tenu des enjeux environnementaux identifiés sur le terrain et de la proximité des habitations riveraines, le projet a subi des évolutions dans le but de limiter au maximum l'impact environnemental du projet. Trois plans ont été établis afin de parvenir à un projet présentant le minimum d'impact. La description de ces évolutions ainsi que les plans associés est présentée ci-dessous.

- **Projet initial**

Dans la première phase de l'élaboration du projet, les aménagements projetés sur les parties Nord et Sud du terrain ont été imaginés de manière indépendante. L'ensemble des mesures de réduction des impacts environnementaux n'a pas été étudié notamment en matière d'intégration paysagère, de limitation des nuisance sonores, de protection de la faune et de la flore. Les haies présentes en partie Sud du terrain sont préservées mais la haie située en partie Nord doit être arrachée pour permettre l'implantation du magasin **SUPER U**. La gestion des eaux pluviales de la partie Nord a été prévue dès la première phase du projet.

- **Projet intermédiaire**

Compte tenu des enjeux environnementaux identifiés sur le terrain (biodiversité, bruit, eaux pluviales, intégration paysagère), le projet a évolué vers un second plan comprenant les mesures suivantes :

- Prise en compte de l'ensemble du terrain d'implantation des 2 composantes du projet (partie Nord et partie Sud) afin de proposer des mesures cohérentes de protection des enjeux environnementaux notamment en matière d'intégration paysagère.
- Mise en place de merlons plantés de haies en limites de terrain dans l'axe des habitations riveraines pour favoriser l'intégration paysagère du projet, limiter les nuisances sonores pour le voisinage et compenser l'arrachage de la haie en partie Nord du terrain.
- Modification de l'aménagement des lots de la partie Sud du terrain avec l'aménagement de noues d'infiltration paysagères sur chaque lot et d'un bassin d'infiltration complémentaire pour permettre la gestion des eaux pluviales par infiltration afin d'éviter les risques d'inondation en aval du projet et notamment vers les habitations voisines.

- **Projet final**

Le projet a été modifié afin de prendre en compte **l'ensemble des enjeux écologiques identifiés** lors de l'élaboration du diagnostic écologique du terrain. Les modifications suivantes ont notamment été apportées :

- Déplacement vers le Nord de l'ensemble des constructions sur la partie Nord du terrain (**SUPER U**) de manière à préserver la haie présente sur le terrain.
- Plantation de linéaires de haies entre les différents établissements tertiaires projetés au Sud pour créer de nouvelles continuités écologiques et donc préserver le territoire de chasse des chiroptères et du Hibou Moyen Duc.
- Aménagement d'une liaison douce en limite Nord-Ouest du terrain pour répondre aux Orientation d'Aménagement et de Programmation du PLU de SAINT-PAVACE.

PLAN DU PROJET INITIAL



PLAN DU PROJET INTERMEDIAIRE



PLAN DU PROJET FINAL



4.9.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SANS REALISATION DU PROJET

Le terrain d'implantation du projet n'est pas aménagé. Il est situé en zone AUa du PLU de SAINT-PAVACE (zone d'urbanisation concertée pour les activités à court terme) approuvé le 17 septembre 2024. Cette zone correspond à la *zone d'activité du Bois du Breuil* en cours de développement.

Cette zone est située en bordure Sud de la Rocade Nord du MANS. Elle s'étend sur 17,8 hectares.

Le terrain est entouré par des activités déjà existantes dans la zone, notamment le magasin TRUFFAUT, des serres et un centre de contrôle technique au Nord-Est, la station-service et une laverie U au Nord-Ouest.

Il est également bordé par des zones d'habitation au Sud-Ouest et au Sud-Est, ne permettant plus leur développement.

La zone d'activités incluant le projet fait l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation dans le cadre de l'aménagement de l'ensemble de la zone. Certains des aménagements prévus dans les OAP ont été réalisés dans le but de faciliter l'accueil des futures activités dans la zone, notamment la création de voies d'accès desservant l'ensemble des parcelles, l'aménagement de bassins de régulation des eaux pluviales, la création de réseaux (AEP, EP, EU, électricité), permettant de viabiliser les différents terrains.

La zone AUa est une zone réservée pour l'urbanisation future pour l'implantation d'activités. Sans réalisation du projet, d'autres activités similaires et compatibles avec le PLU sont donc susceptibles de s'implanter sur le terrain.

4.9.3 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE REALISATION DU PROJET

Les éléments développés au chapitre 4 de cette étude d'impact présentent tous les aménagements prévus par **SUPER U** afin d'éviter et limiter les impacts sur l'environnement.
Le tableau suivant présente les évolutions potentielles de l'environnement en cas de réalisation du projet.

Milieu naturel potentiellement impacté	Environnement au droit des terrains du projet	
	Etat actuel	**Evolution**
NATURE DU TERRAIN **CONFIGURATION PHYSIQUE**	✓ Terrain non aménagé sur lequel ont été entreposés les déblais issus de la création des voies d'accès de la zone. ✓ Terrain réservé pour l'urbanisation future pour l'implantation d'activités.	✓ Aménagement de l'ensemble du terrain en tenant compte des enjeux écologiques ✓ Création de bâtiments dont un en partie Nord du terrain et 7 en partie Sud, accompagnés de voies de circulation en enrobé et de stationnements essentiellement perméables. ✓ Préservation des haies protégées
EAU	✓ Infiltration des eaux pluviales sur place	✓ Récupération des eaux de toiture du magasin **SUPER U** et réutilisation dans les sanitaires et pour le lavage des sols ✓ Aménagement d'un bassin végétalisé pour la régulation des eaux pluviales du centre commercial **SUPER U**. ✓ Aménagement de noues paysagères sur chaque parcelle de la partie Sud du terrain et d'un bassin végétalisé complémentaire pour l'infiltration des eaux pluviales.

Milieu naturel potentiellement impacté	Environnement au droit des terrains du projet	
	Etat actuel	**Evolution**
FAUNE, FLORE	✓ Le terrain d'implantation du projet correspond à une ancienne prairie agricole qui n'est plus exploitée (hormis une fauche annuelle d'entretien) ✓ Terrain présentant des milieux d'intérêt écologique : • Présence de haies intéressantes identifiées dans le PLU en parties Nord et Sud du terrain • Une espèce végétale patrimoniale identifiée en partie Sud du terrain (Orobanche pourprée) ✓ Présence d'espèces végétales envahissantes	✓ Imperméabilisation d'une grande partie du terrain, ✓ Conservation de l'ensemble des haies intéressantes, ✓ Plantation de haies complémentaires en limites Ouest et Sud-Est du terrain ainsi qu'en partie Sud du terrain entre les différents établissements projetés, pour créer des continuités écologiques, ✓ Translocation de la station d'Orobanche pourprée de la partie Sud du terrain vers les espaces verts de la partie Nord, ✓ Maintien du maximum d'espaces verts sur les parcelles et mise en place d'une gestion différenciée de ces espaces ✓ Prévention du développement d'espèces végétales exotiques envahissantes par l'arrachage des espèces recensées ou des rejets.
AIR	✓ Emissions atmosphériques existantes liées au trafic routier local notamment sur la rocade Nord du MANS bordant la zone d'activités	✓ Emissions atmosphériques diffuses liées au trafic routier des véhicules fréquentant le centre commercial et les établissements tertiaires projetés.

Milieu naturel potentiellement impacté	Environnement au droit des terrains du projet	
	Etat actuel	**Evolution**
BRUIT	✓ Niveau sonore actuel lié au trafic routier local. ✓ Terrain situé dans une zone impactée par le bruit	✓ Utilisation des voies existantes pour de desservir les futurs aménagements. ✓ Accès privilégié par la rocade Nord du MANS (RD313) limitant les traversées d'agglomération. ✓ Installation d'équipements potentiellement bruyants (échangeurs des pompes à chaleur) en toiture du magasin **SUPER U.** ✓ Installations techniques du centre commercial à l'opposé des habitations riveraines. ✓ Création d'un trafic de poids lourds, à distance des habitations. ✓ Mise en place d'écrans acoustiques constitués par des merlons de 3 à 4 m de hauteur plantés de haies ou de forêt Miyawaki (densification des espèces d'arbres) en limites Ouest et Sud-Est dans l'axe des habitations riveraines.
ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS	✓ Terrain localisé en zone d'activités	✓ Sans objet – Absence de destruction d'espaces agricoles et forestiers
TRAFIC ROUTIER TRANSPORT	✓ Terrain bordé par la rocade Nord du MANS, présentant un trafic routier dense. ✓ Voies de circulation existantes au sein de la zone d'activités	✓ Augmentation globale du trafic routier local liée à l'implantation de nouvelles activités sur le site. Les voies utilisées seront *l'avenue du Bois du Breuil* bordant le terrain, ainsi que la *route de Coulaines*, le *boulevard Maréchal de Lattre de Tassigny* (RD 313 - rocade), la RD 147N et le *boulevard Saint-Nicolas*. ✓ Accès privilégié par la rocade Nord du MANS (RD313) limitant les traversées d'agglomération. ✓ Faible impact de l'implantation du projet sur le trafic routier local déjà significatif notamment sur la RD 147N (TMJA > 17 000 véhicules) et la RD313 (TMJA > 50 000 véhicules)

5 INCIDENCES POTENTIELLES DE L'ACTIVITE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION ASSOCIEES

Ce chapitre a pour objet d'analyser :

- les effets potentiels de l'activité du site sur l'environnement (effets directs et indirects, temporaires et permanents).
- les mesures mises en place ou prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.

5.1 Eau

Les effluents générés par le projet seront :

- les eaux usées domestiques issues des locaux sociaux et sanitaires des différents établissements,
- les eaux usées issues des laboratoires de préparations alimentaires du **SUPER U,**
- les eaux pluviales (toitures et voirie) issues de l'ensemble du terrain,

Le tracé des réseaux est reporté sur le plan d'ensemble du site.

5.1.1 CONSOMMATION

L'eau consommée par les différents établissements sera prélevée dans le réseau d'adduction d'eau potable. Elle sera utilisée pour :

- les besoins sanitaires des différents établissements,
- la défense incendie du centre commercial **SUPER U** (essais des RIA)

Afin de limiter la consommation d'eau du centre commercial **SUPER U**, les eaux pluviales de toiture seront collectées dans une cuve de récupération de 10 m^3 et réutilisées dans les sanitaires, pour le lavage des sols et l'arrosage des espaces verts.

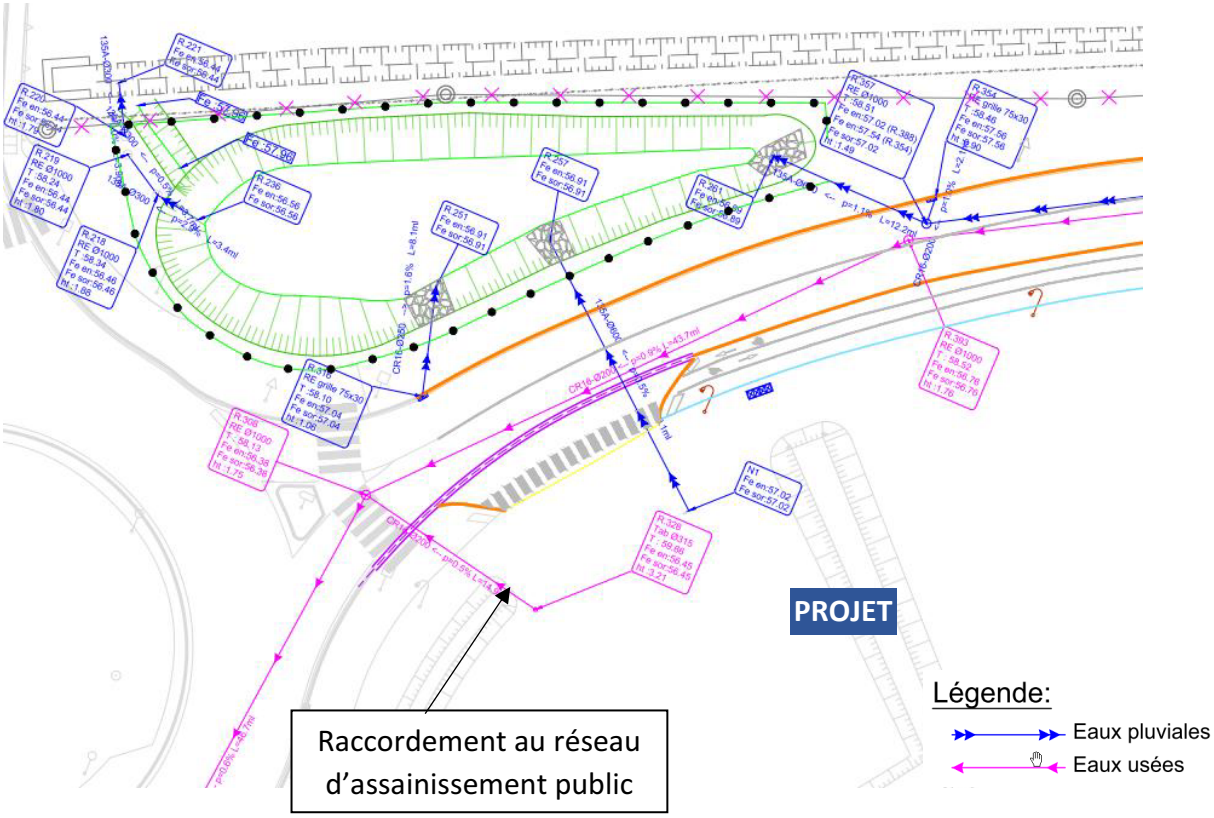
Les mesures de limitation de la consommation d'eau des établissements tertiaires seront étudiées par les futurs acquéreurs (cuve de récupération, économiseurs d'eau potable).

5.1.2 EAUX USEES DOMESTIQUES

Il s'agit d'une part des effluents provenant des sanitaires, lavabos et douches utilisés par le personnel et les clients des différents établissements projetés, pendant les horaires de travail et d'autre part des effluents issus des laboratoires du centre commercial.

Les eaux usées domestiques seront rejetées au réseau d'assainissement communal acheminant les eaux vers la station d'épuration de *la Chauvinière* qui dessert entre autres LE MANS et COULAINES. En sortie de la station d'épuration, les eaux traitées sont rejetées dans *la Sarthe*.

Le réseau de raccordement de la partie Nord du terrain au réseau d'assainissement communal a déjà été mis en place dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activité.



Extrait du plan de recollement des réseaux de la voirie

L'effectif prévisionnel du centre commercial **SUPER U** s'élève à 50 équivalents temps complet et la fréquentation du magasin est estimée à environ 5 000 à 6 000 clients par semaine. Pour les magasins, un employé représente 1/3 EH. Une augmentation de 1/2 EH peut être appliquée par membre du personnel attaché à l'établissement afin de tenir compte du nombre d'usagers du centre commercial (clients). Le centre commercial représente donc près de **50 EH**.

Les activités projetées dans les établissements tertiaires n'étant pas encore définies, l'effectif prévisionnel de ces établissements n'est pas encore connu. Néanmoins, d'après les données collectées dans une étude de zonage d'assainissement, le rejet d'eaux usées peut être estimé à 20 EH/hectare dans des zones d'activités tertiaires, sur la base d'une moyenne de 60 personnes permanentes par hectare.

La zone d'établissements tertiaires projetée en partie Sud du terrain représentant environ 4 ha, le rejet d'eaux usées est évalué à **80 EH** sur la base de 240 personnes permanentes au sein des différents établissements.

La charge rejetée par l'ensemble du projet est donc évaluée à environ **130 EH**.

La station d'épuration de *la Chauvinière*, reçoit une charge maximale en entrée de 263 751 EH pour une capacité nominale de 365 000 EH. Son débit de traitement de référence est de 91 542 m^3/j. Le volume d'eau rejeté par le projet représentera environ **0,04 % de la capacité nominale de la STEP**.

Son impact sera donc négligeable sur le fonctionnement de la STEP.

Les eaux usées provenant des laboratoires du centre commercial seront prétraitées in situ par des séparateurs à graisses avant rejet au réseau d'assainissement communal. Ces équipements seront entretenus par un prestataire extérieur.

L'impact du rejet d'eaux usées du projet sur le fonctionnement de la station d'épuration sera donc négligeable.

5.1.3 EAUX PLUVIALES

Le projet se traduit par l'aménagement d'un terrain actuellement non exploité. Le mode d'écoulement des eaux pluviales sera modifié suite à la construction des installations projetées.

C'est pourquoi il est nécessaire de réguler les apports d'eaux pluviales avant restitution au milieu naturel.

Compte tenu de la configuration du terrain et des aménagements projetés, les eaux pluviales des parties Nord et Sud du terrain seront gérées de manière indépendante.

5.1.3.1 *Partie Nord du terrain – Projet de centre commercial SUPER U*

La parcelle d'implantation du centre commercial **SUPER U** est susceptible, dans la situation actuelle, d'intercepter des eaux pluviales provenant du terrain non aménagé au Sud-Est. Ce terrain fait l'objet d'un projet d'aménagement d'un ensemble de bâtiments d'activités économiques. Un dispositif de gestion de l'ensemble des eaux pluviales de ce terrain sera prévu dans le cadre des aménagements projetés (voir paragraphe 4.1.3.2). Ces eaux pluviales n'ont donc pas été prises en compte dans le dimensionnement des ouvrages de régulation des eaux du magasin **SUPER U**.

- ***Mode de régulation***

Des tests de perméabilité ont été effectués sur le terrain en 2011, lors du projet de construction initial. Les coefficients de perméabilité étaient très faibles (compris entre 2,45 10^{-7} et 1,60 10^{-6} m/s) et témoignaient d'une mauvaise infiltration dans des substrats colmatants de type argileux ou sablo-limoneux à sablo/argileux.

Le terrain ayant été fortement remanié par l'apport des déblais issus des aménagements voisins et compactés par le passage d'engins de chantier, il est peu probable que les capacités d'infiltration du terrain se soient améliorées depuis les derniers tests effectués.

Le mode de gestion des eaux pluviales retenu est donc la régulation par un bassin végétalisé, qui pourrait toutefois laisser une partie des eaux s'infiltrer vers la nappe en fonction des capacités d'infiltration du sol, avant rejet vers le réseau public.

- ***Débit de fuite***

La régulation des eaux pluviales sera assurée sur la base des règles générales recommandées par le SDAGE Loire Bretagne. Le débit de rejet sera donc fixé à **3 l/s/ha** pour une période de retour de **10 ans**.

Le débit de rejet sera donc limité à **11 l/s.**

➢ ***Calcul du volume de régulation selon la méthode des pluies***

Le volume de la capacité totale de rétention à créer, V, est donné par l'équation suivante :

V (m^3) = 10 x Ha x Sa où :

Sa = Surface active (en ha).
Ha = Capacité de stockage spécifique (en mm)
(= hauteur d'eau à stocker sur une surface active)

⇨ Calcul de Sa

Elle est calculée en tenant compte des surfaces des aménagements projetés et des coefficients de ruissellement.

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m^2)	Coefficient	Surface active (en m^2)
Bâtiment + parking couvert	9 799	1	9 799
Surfaces extérieures imperméables	5 820	0,9	5 238
Voies et stationnements perméable	637	0,5	318,5
Espaces verts	19 617	0,2	3 923,4
Total	35 873		**19 278,9**

La surface active calculée s'élève à 1,9 ha environ.

⇨ Débit de fuite spécifique

Le débit de fuite considéré est de **11 l/s**.

Le débit spécifique de fuite qs en mm/h est déterminé à partir du débit de fuite Q (en m^3/s) et de la surface active Sa par la relation :

$$q_s \text{ (mm/h)} = (360 / Sa) \cdot Q$$

soit **q_s = 2,010 mm/h**

⇨ Capacité de stockage Ha

La capacité de stockage spécifique (Ha en mm) est déterminée par la méthode des pluies comme suit :

- Acquisition des hauteurs de précipitation au niveau de la station météorologique la plus proche (LE MANS) pour déterminer les données statistiques de la pluie (intensité de la pluie pour des durées de pluie allant de 6 mn à 192 h) pour une période de retour donnée (10 ans dans le cas présent).

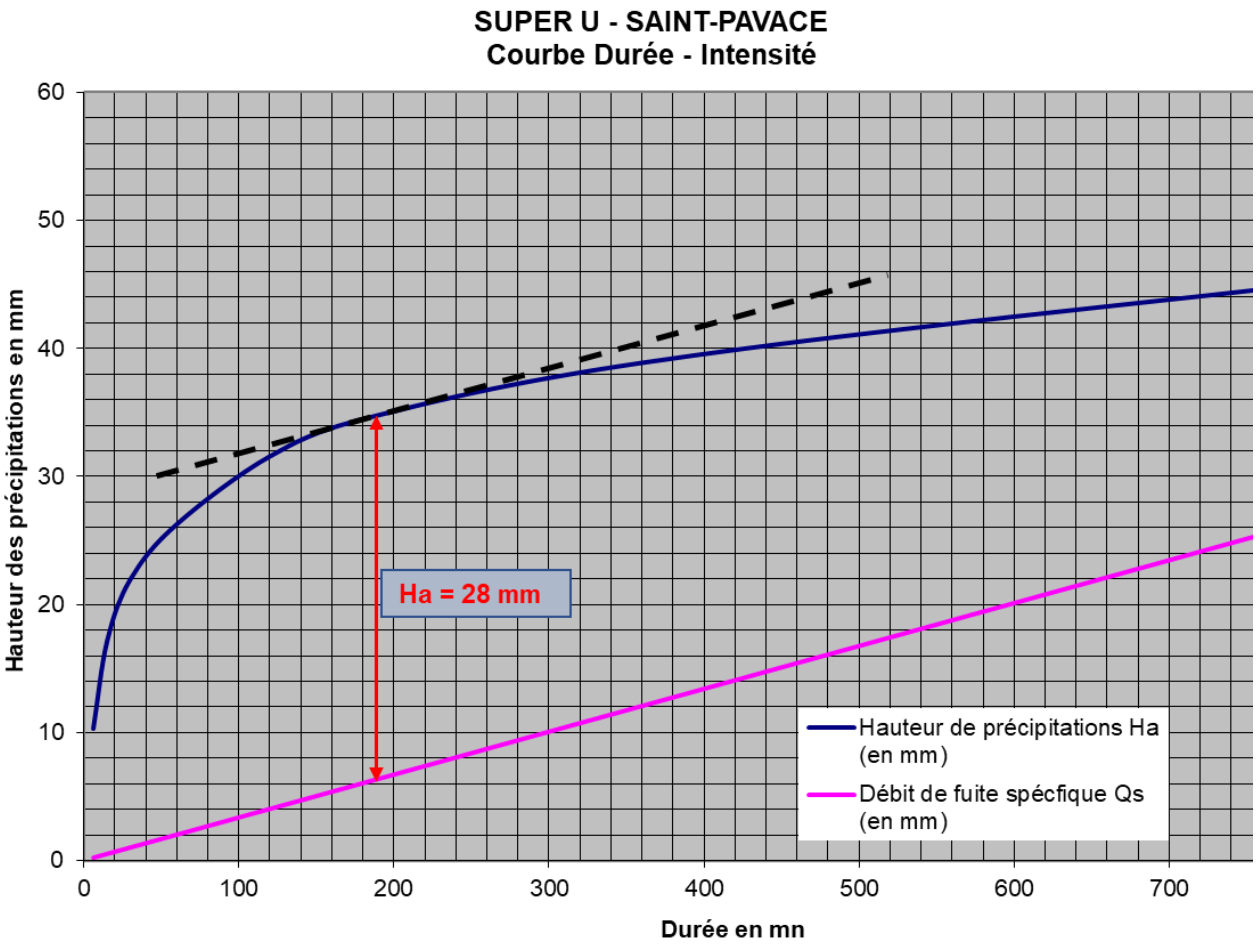
Durée de l'épisode	6 mn	15 mn	30 mn	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48 h	96 h	192 h
Hauteur estimée (mm)	10,3	17,2	22	26,3	31,6	34,5	38,9	44,1	53,1	64,1	77	99,2

Données fournies par METEOFRANCE (période : 1962 – 2021).

- Construction de la courbe des hauteurs cumulées en fonction du temps (durée de pluie ⇨ hauteur précipitée). Cela correspond à la courbe de couleur bleue.

- Traçage de la droite (couleur rose) représentant le débit spécifique de fuite qs en fonction du temps.

- Détermination sur le graphique du maximum Δhmax correspondant à la hauteur totale à stocker (en mm), **Ha = 28 mm**.



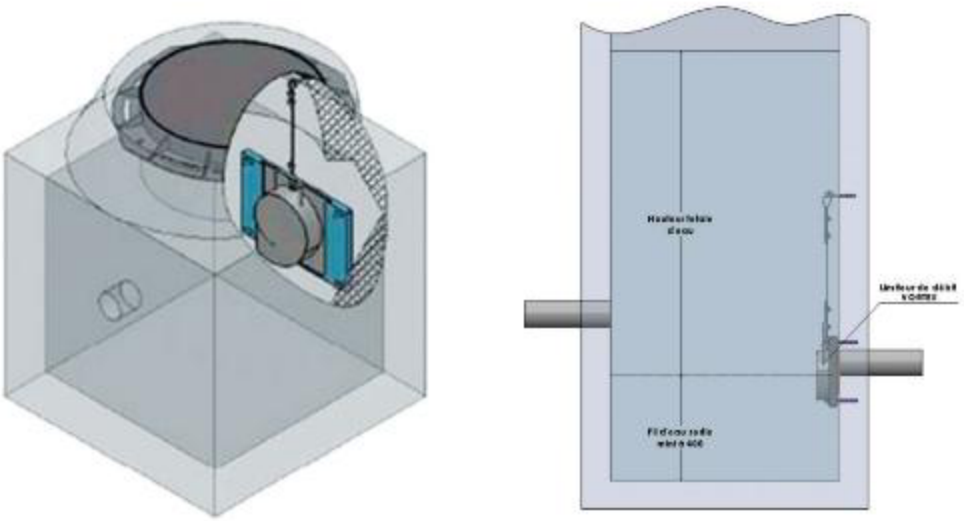
⇨ Synthèse des éléments de dimensionnement.

	Ouvrages de régulation SUPER U – SAINT-PAVACE
Surface active (en ha)	1,9
Débit de fuite (en l/s)	11
Débit spécifique de fuite qs en mm/h	2,010
Capacité de stockage Ha en mm	28
Volume de régulation calculé V en m³	**550**

Une marge de sécurité de 10 % sera appliquée au volume de régulation afin d'absorber des précipitations plus importantes.

Il est donc prévu d'aménager un **bassin tampon aérien et paysager de 600 m³**, permettant l'infiltration d'une partie des eaux pluviales, au Nord du terrain.

Le débit de rejet vers le réseau public et notamment vers le bassin de régulation des eaux des voies de circulation internes à la zone d'activités, sera limité par un régulateur de type Vortex (débit de 11 l/s) ou équivalent placé en sortie du bassin aérien.



Limiteur de débit de type Vortex

➢ *Traitement des eaux pluviales*

Il n'est pas prévu de traitement des eaux pluviales de ruissellement en amont du bassin de régulation étant donné que :

- la surface de parking extérieur non couverte représente seulement 25 % de la surface totale de stationnement,
- le projet ne comprend pas de station-service,
- les places de stationnement extérieures sont prévues en revêtement perméable, pour favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement, conformément aux règles d'urbanisme,
- les livraisons seront assurées par moins de 10 camions par jour.

La végétation présente dans le bassin permettra d'assurer une phyto épuration et de retenir les éventuels polluants susceptibles d'être présents en quantité limitée dans les eaux pluviales avant rejet vers le réseau public.

➢ *Surverse*

Une surverse sera aménagée en point haut du bassin vers le réseau afin d'évacuer les eaux susceptibles de s'accumuler dans le bassin en cas d'obstruction du régulateur de débit ou de précipitations exceptionnelles. Cette surverse sera canalisée, son diamètre sera équivalent au diamètre d'entrée dans le bassin.

➢ *Synthèse : caractéristiques générales de l'ouvrage de régulation*

Les caractéristiques des ouvrages prévus sont précisées dans le tableau suivant :

	Bassin de régulation/infiltration des eaux pluviales
Zone collectée	Ensemble du site
Type	Bassin aérien végétalisé
Localisation	Nord du terrain, près de la sortie poids-lourds
Volume	600 m^3
Débit de fuite	11 l/s
Dispositif de régulation	Régulateur de type Vortex ou équivalent (débit 11 l/s) en sortie du bassin.
Rejet	Réseau public au Nord du terrain puis bassin de régulation des eaux pluviales de la voirie interne à la zone d'activité (raccordement existant entre le terrain et le bassin)
Surverse	Canalisation en point haut du bassin vers le réseau de même diamètre que le réseau d'entrée dans le bassin.

SCHEMA DE PRINCIPE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

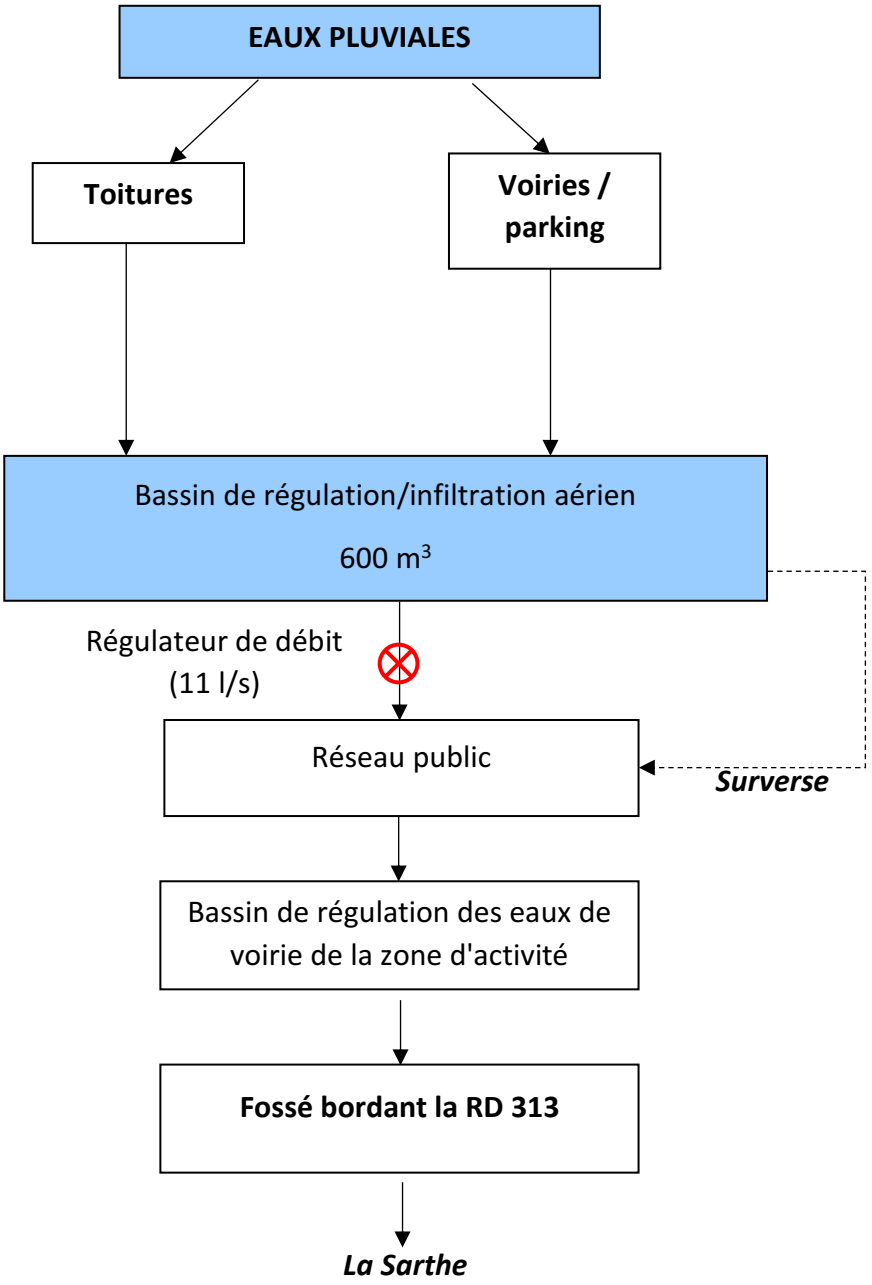
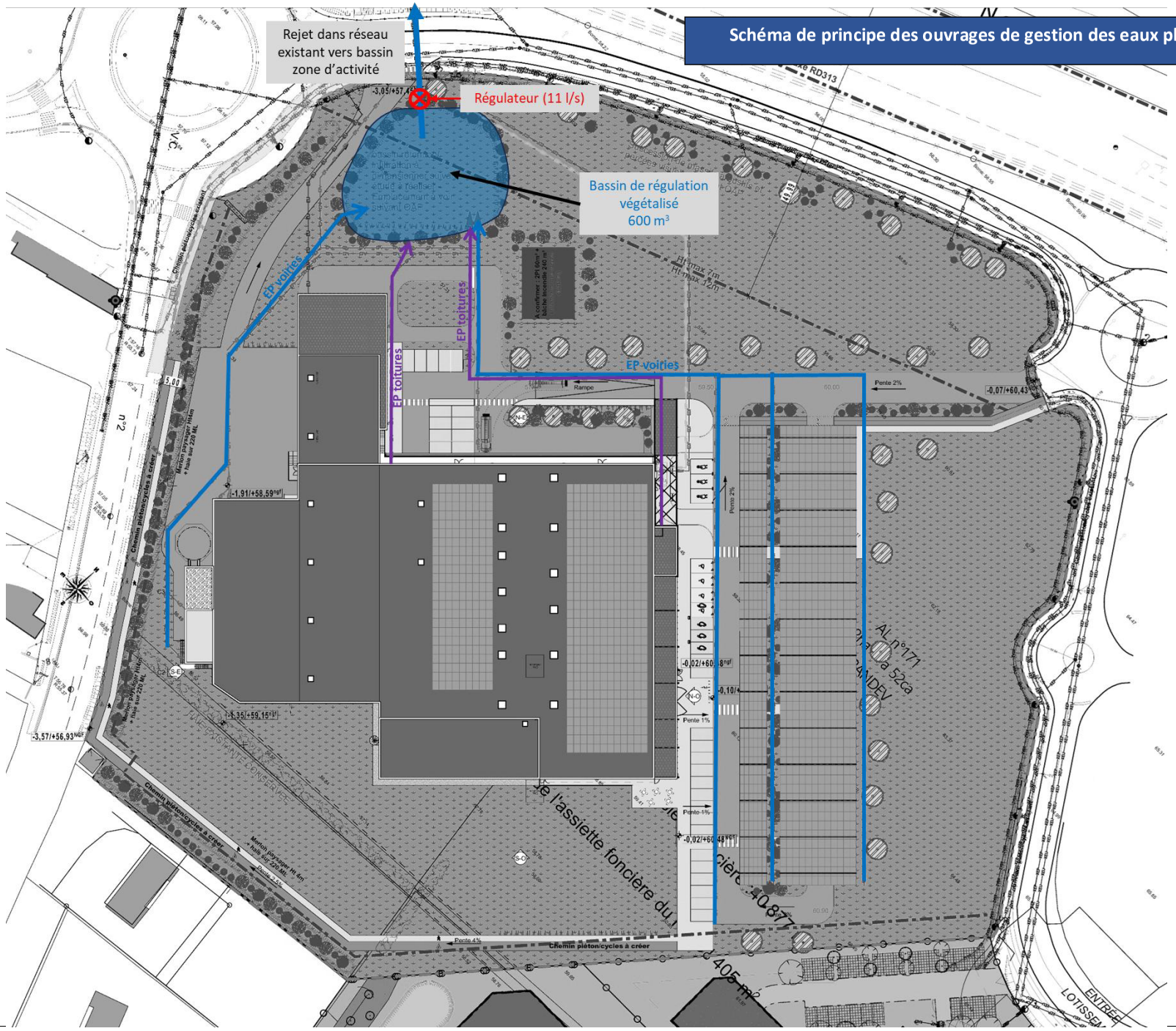


Schéma de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales



5.1.3.2 Projet d'établissements tertiaires

➢ Configuration du site et surfaces

Le projet consiste en la création de 7 bâtiments destinés à accueillir des activités tertiaires. Le type d'activités projetées n'est pas défini au moment de la rédaction du présent dossier.

Le terrain sera divisé en 7 parcelles sur lesquelles seront aménagés 7 bâtiments accompagnés de parkings comportant 305 places de stationnement au total dédiées essentiellement au personnel, dont 40 places en sous-sol de la parcelle A. Quelques places, moins de 50 unités, pourront être ouvertes au public.

Type de surface	Emprise
Bâtiment (toiture, auvent)	10 818 m²
Voiries imperméable (Enrobé)	9 655 m²
Parking semi-perméable	2 780 m²
Surface stabilisée	1 539 m²
Espaces verts	16 097 m²
Surface totale	**40 889 m²**

➢ Mode de régulation

Des tests de perméabilité ont été effectués en septembre 2023 sur le terrain d'implantation du projet. Ils ont révélé une perméabilité suffisante permettant de prévoir l'infiltration des eaux pluviales.

Une gestion à la parcelle sera donc prévue. Des noues d'infiltration seront aménagées sur chaque lot et un trop plein sera prévu vers le réseau public.

➢ Résultats des tests de perméabilité

La perméabilité du sol a été évaluée en septembre 2023 par la société FLI Cadegeau d'après la méthode MATSUO. Une fouille à la mini-pelle est réalisée à l'endroit souhaité, à environ 30 cm de profondeur et remplie d'eau au départ du test.

Six tests d'infiltration ont ainsi été effectués. Leur localisation est repérée sur le plan ci-après.



Plan de localisation des tests d'infiltration

Le rapport complet est fourni en annexe N°5. Les résultats des tests sont synthétisés ci-dessous.

Référence du test	Coeff infiltration K (en m/s)
K1	$6{,}0.10^{-5}$
K2	$7{,}0.10^{-5}$
K3	$3{,}0.10^{-5}$
K4	$6{,}0.10^{-5}$
K5	$4{,}0.10^{-5}$
K6	$3{,}0.10^{-5}$

La perméabilité résultante des six tests est au minimum de $3{,}0.10^{-5}$ m/s, ce qui correspond à un sol en place perméable.

➢ *Débit de fuite*

Le débit d'infiltration, correspondant au débit de fuite des ouvrages est déterminé d'après la relation suivante :

$$S_i = Q_i / K$$

Avec :

S_i : La surface d'infiltration,
Q_i : Le débit à infiltrer,
K : La capacité d'infiltration du sol, appelée coefficient de perméabilité, d'après les tests effectués par la société FLI Cadegeau

Lot	Surface des noues (m²)	Coefficient de perméabilité K (m/s)	Débit d'infiltration (Qi=Si*K) (en l/s)
Parcelle A	190	$7,0.10^{-5}$	13
Parcelle B	160	$6,0.10^{-5}$	10
Lot 1+3	450	$5,0.10^{-5}$	23
Lot 2	380	$6,0.10^{-5}$	23
Lot 4	210	$3,0.10^{-5}$	6
Lot 5	270	$3,0.10^{-5}$	8
Espaces communs	377	$3,0.10^{-5}$	11

➢ *Calcul du volume de régulation selon la méthode des pluies*

Les ouvrages de régulation de chaque lot ont été dimensionnés selon la méthode des pluies et en considérant une période de retour de **10 ans** (capacité de confiner une précipitation décennale),

Le volume de la capacité totale de rétention à créer, V, est donné par l'équation suivante :

$$V\ (m^3) = 10 \times Ha \times Sa \text{ où :}$$

où :

Sa = Surface active (en ha).
Ha = Capacité de stockage spécifique (en mm)
(= hauteur d'eau à stocker sur une surface active)

⇨ Calcul de Sa

Elle est calculée en tenant compte des surfaces des aménagements projetés et des coefficients de ruissellement.

⇨ Calcul de Ha

La capacité de stockage spécifique (Ha en mm) est déterminée par la méthode des pluies comme suit :

- Acquisition des hauteurs de précipitation au niveau de la station météorologique la plus proche (LE MANS) pour déterminer les données statistiques de la pluie (intensité de la pluie pour des durées de pluie allant de 6 mn à 192 h) pour une période de retour donnée (10 ans dans le cas présent).

Durée de l'épisode	6 mn	15 mn	30 mn	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48 h	96 h	192 h
Hauteur estimée (mm)	10,3	17,2	22	26,3	31,6	34,5	38,9	44,1	53,1	64,1	77	99,2

Données fournies par METEOFRANCE (période : 1962 – 2021).

- Construction de la courbe des hauteurs cumulées en fonction du temps (durée de pluie ⇨ hauteur précipitée). Cela correspond à la courbe de couleur bleue.

- Traçage de la droite (couleur rose) représentant le débit spécifique de fuite qs en fonction du temps.

  Le débit spécifique de fuite qs (mm/h) est déterminé à partir du débit de fuite Q (m^3/s) et de la surface active Sa par la relation : **q (mm/h) = (360 / Sa) x Q**

- Détermination sur le graphique du maximum Δhmax correspondant à la hauteur totale à stocker (en mm).

Les calculs sont présentés ci-après pour chaque projet d'aménagement sur les différents lots.

Pour tous les aménagements, une marge de sécurité de 10 % a été intégrée au calcul en cas d'intensité de précipitation plus importante.

- Parcelle A

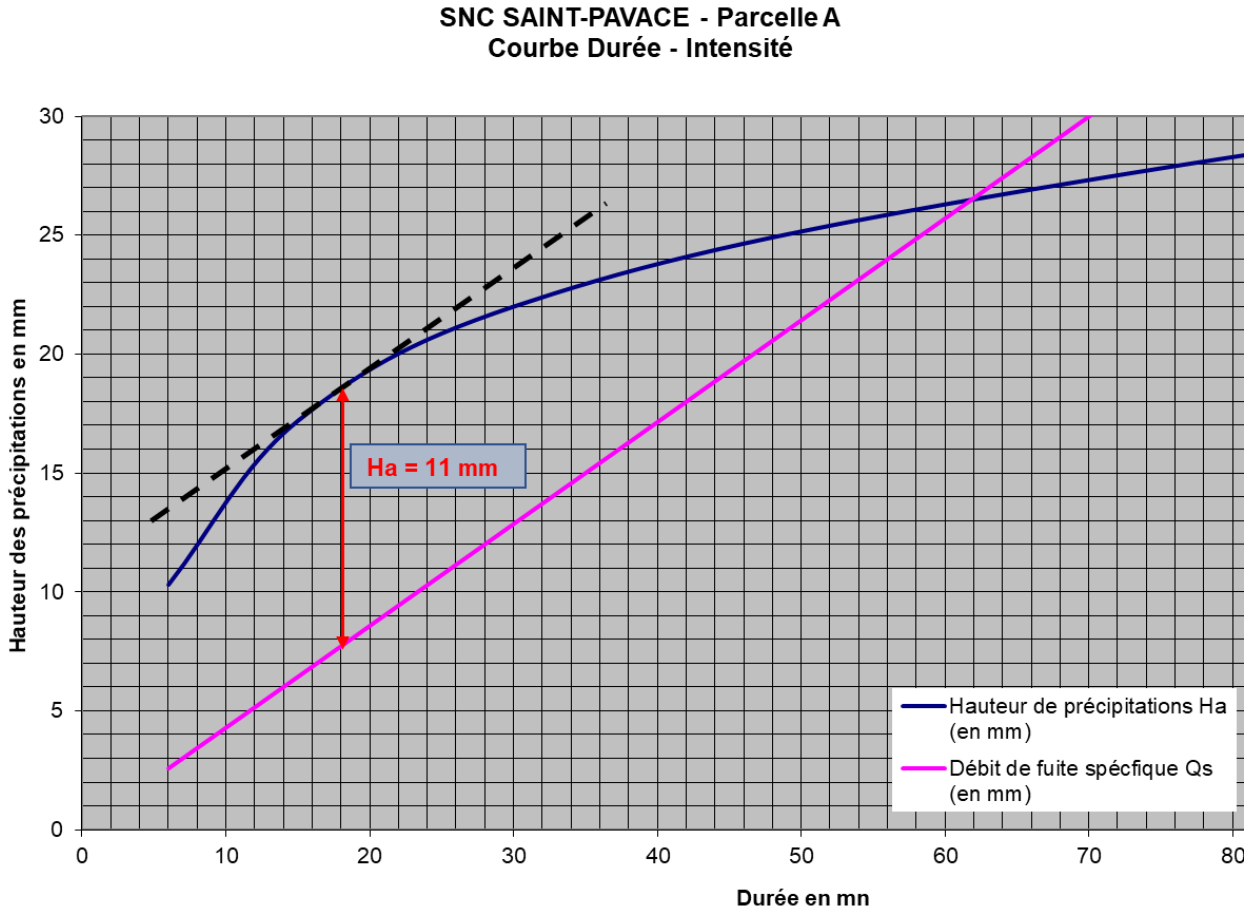
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	1155	1	1155
Voiries enrobé	278	0,9	250
Surface non enrobée	484	0,5	242
Espaces verts	1442	0,15	216
TOTAL	3358		**1863**

La surface active calculée s'élève à 0,19 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 25,698 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
13 l/s	11 mm	21 m³	**25 m³**

- Parcelle B

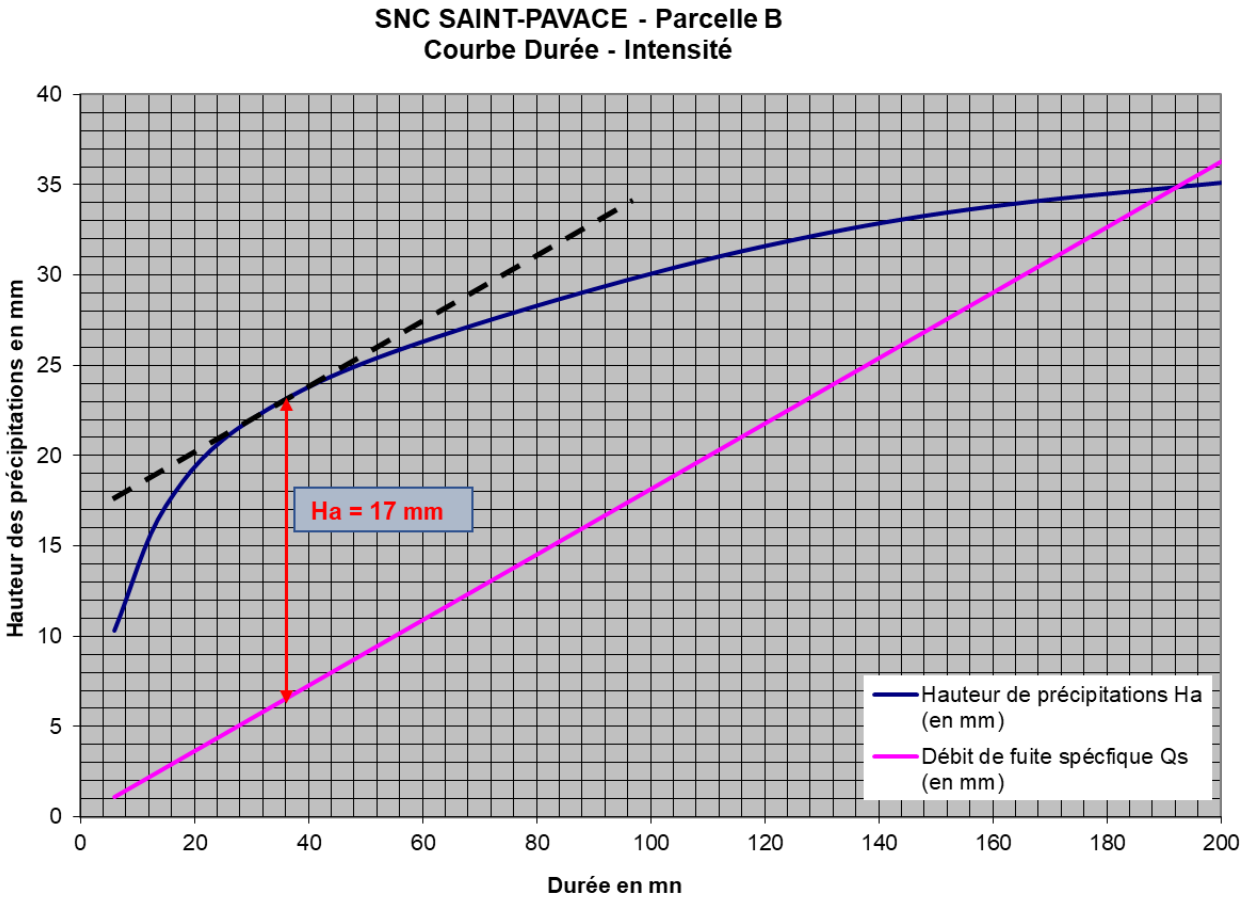
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	1500	1	1500
Voiries enrobé	993	0,9	894
Surface non enrobée	680	0,5	340
Espaces verts	2954	0,15	443
TOTAL	6126		**3176**

La surface active calculée s'élève à 0,32 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 10,880 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
10 l/s	17 mm	54 m³	**60 m³**

- Lots 1 et 3

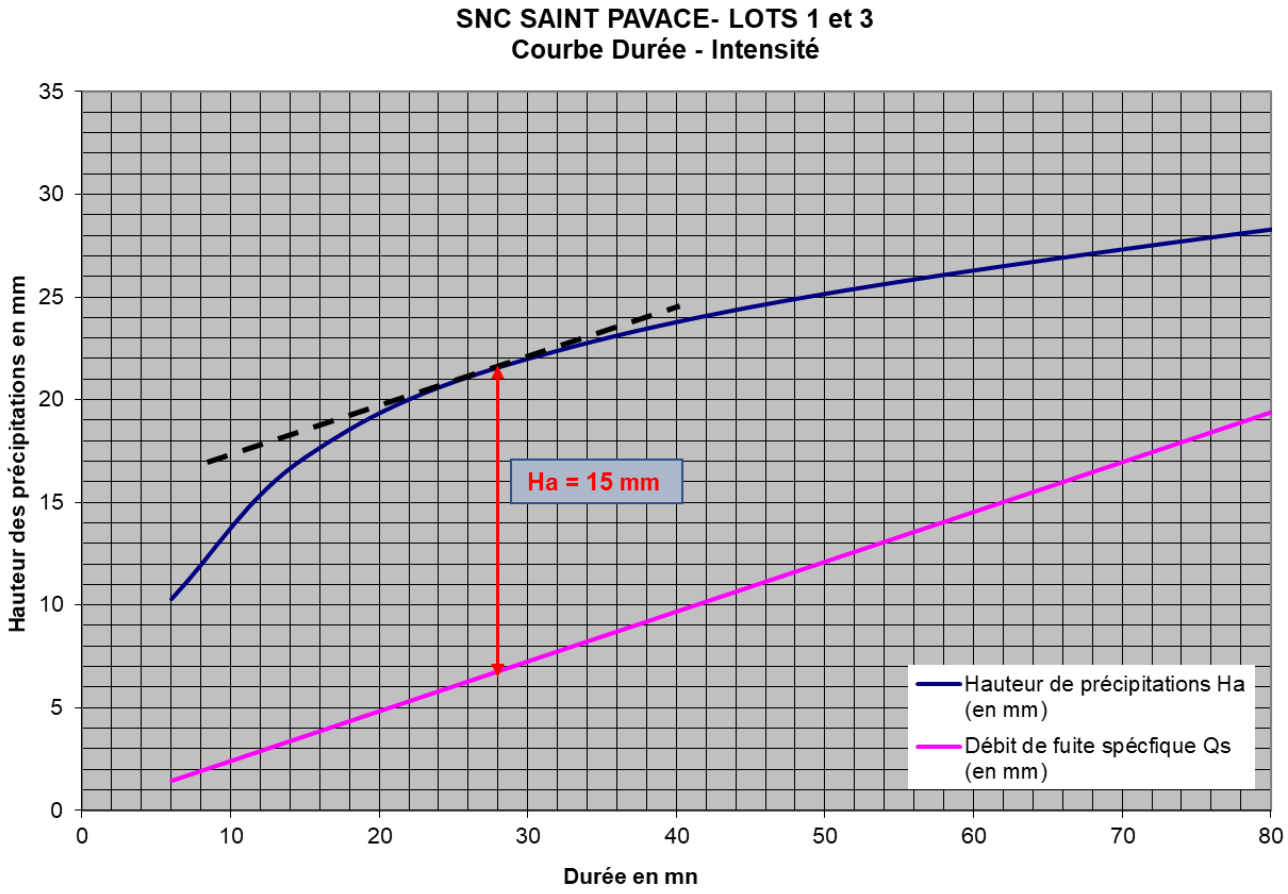
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	2607	1	2607
Voiries enrobé	1857	0,9	1671
Surface non enrobée	1341	0,5	670
Espaces verts	4119	0,15	618
TOTAL	9923		**5566**

La surface active calculée s'élève à 0,56 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 14,552mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
23 l/s	15 mm	85 m³	**95 m³**

- Lot 2

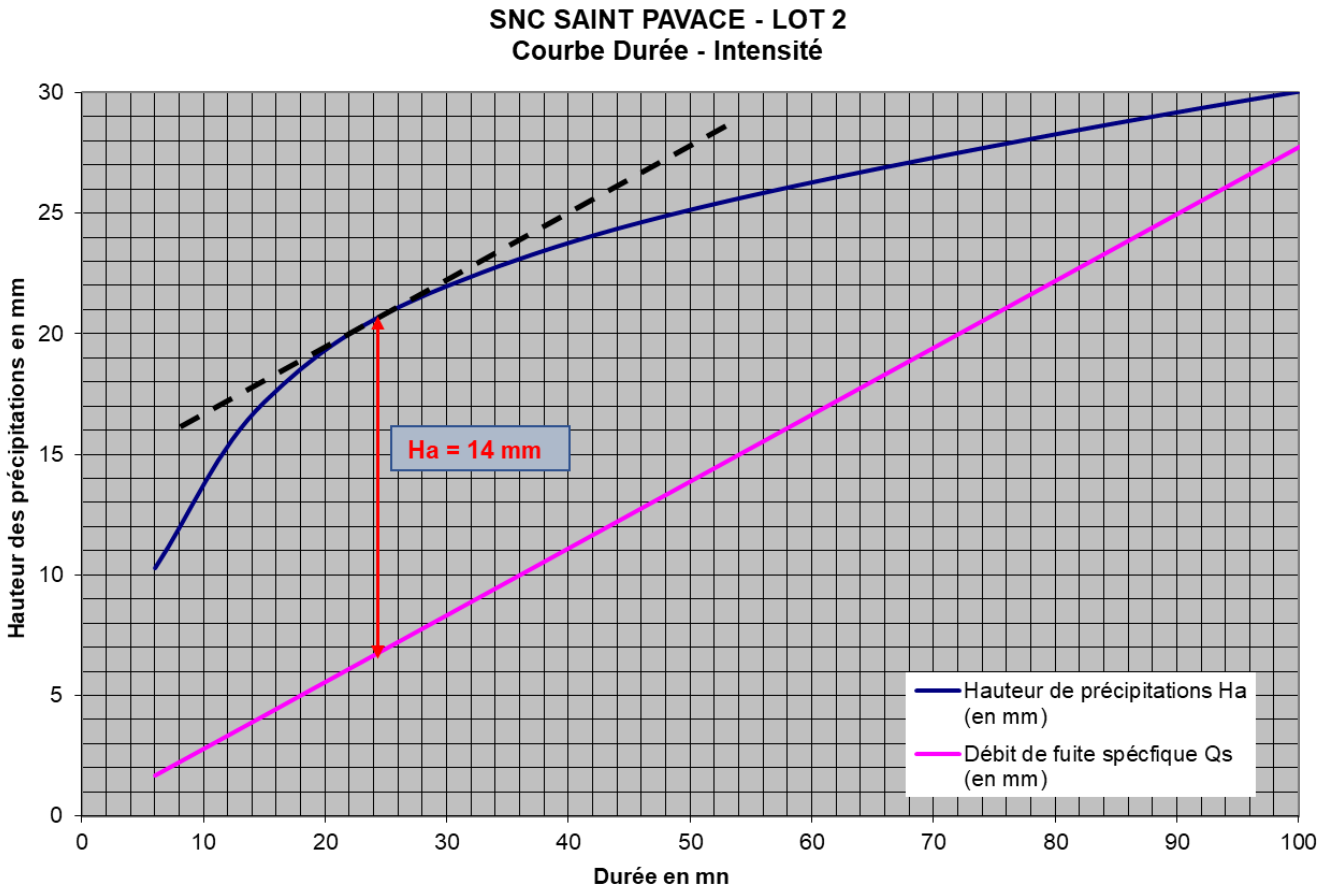
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	2256	1	2256
Voiries enrobé	2311	0,9	2080
Surface non enrobée	466	0,5	233
Espaces verts	1957	0,15	293
TOTAL	6989		**4862**

La surface active calculée s'élève à 0,49 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 16,882 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
23 l/s	14 mm	70 m³	**80 m³**

- Lot 4

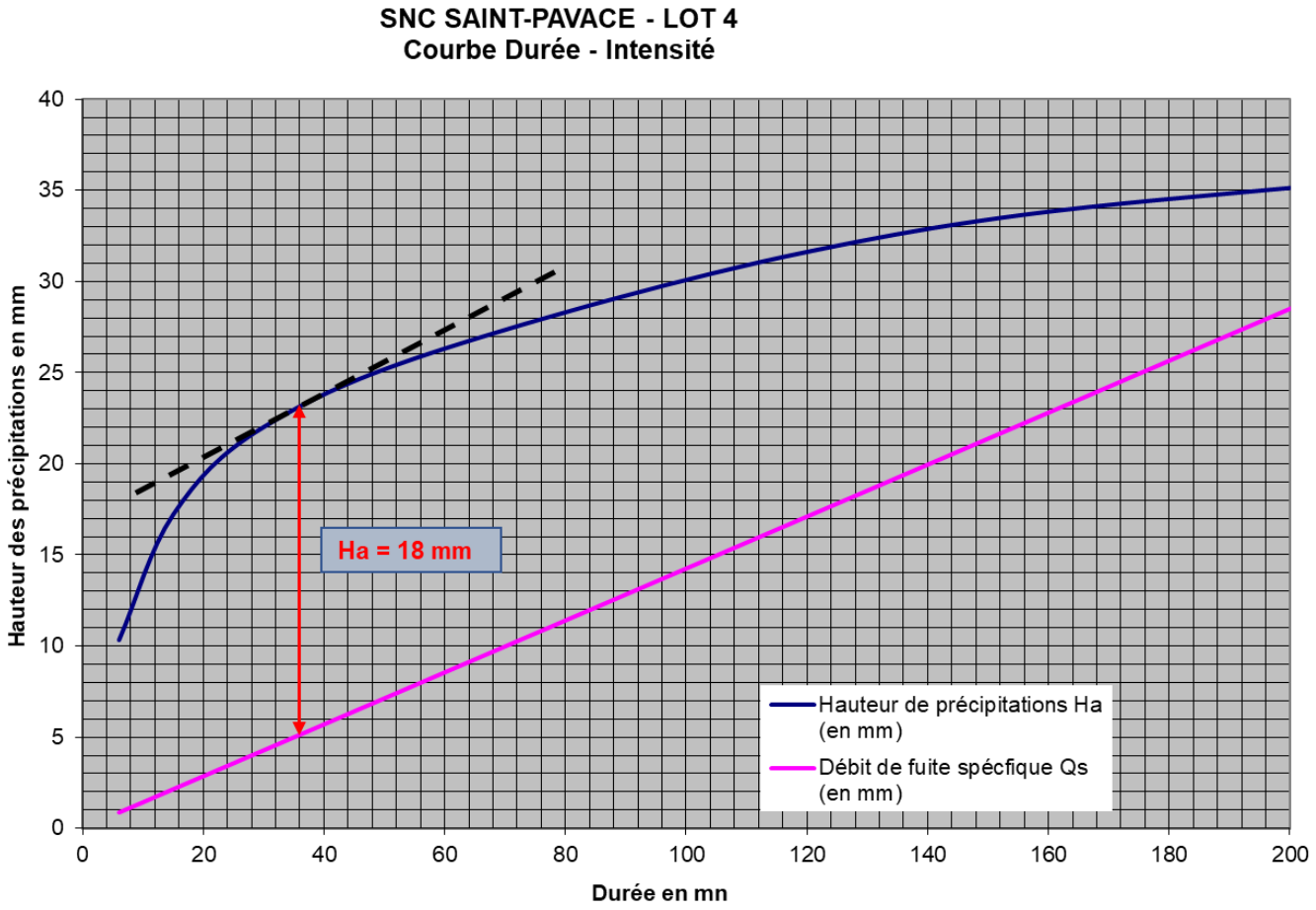
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	1185	1	1185
Voiries enrobé	1111	0,9	1000
Surface non enrobée	330	0,5	165
Espaces verts	2022	0,15	303
TOTAL	4647		**2653**

La surface active calculée s'élève à 0,27 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 8,549 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
6 l/s	18 mm	50 m³	**55 m³**

- Lot 5

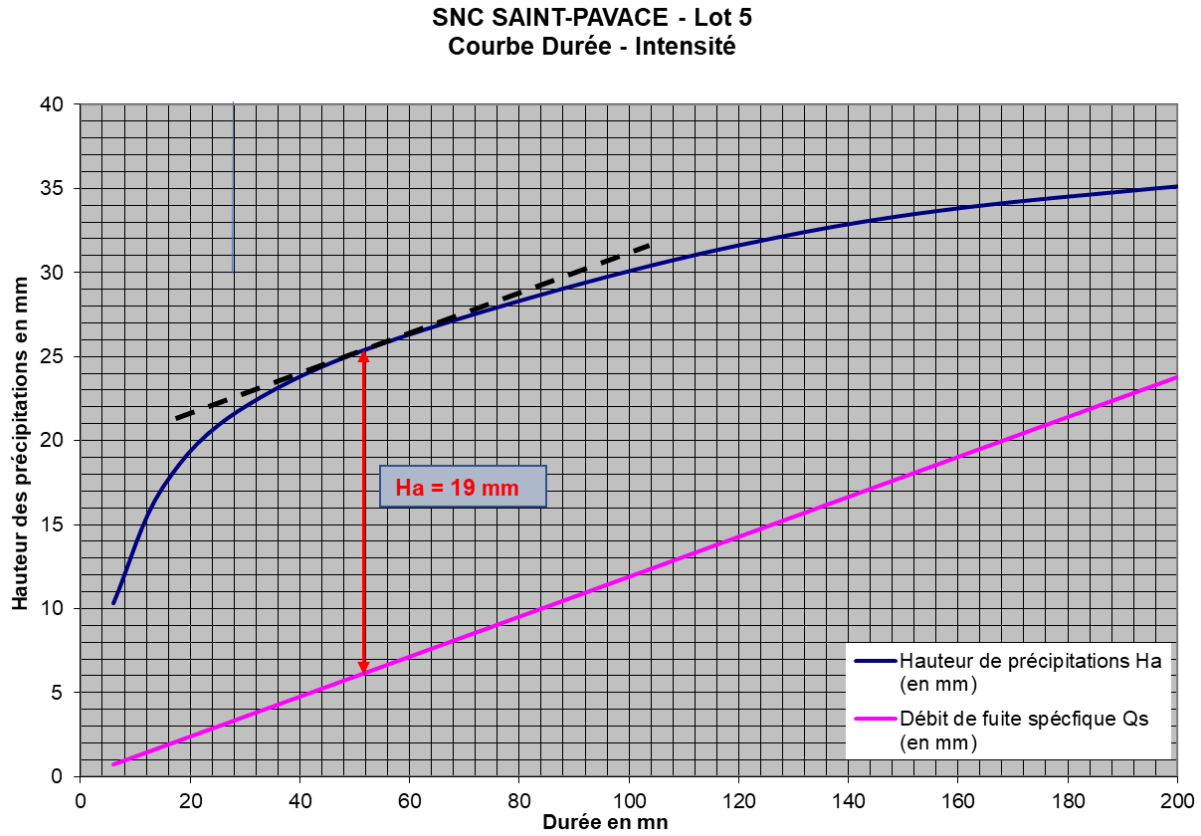
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Bâtiments	2115	1	2115
Voiries enrobé	1312	0,9	1181
Surface non enrobée	554	0,5	277
Espaces verts	3446	0,15	517
TOTAL	7426		**4089**

La surface active calculée s'élève à 0,41 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 7,131 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
8 l/s	19 mm	80 m³	**90 m³**

- Espaces communs

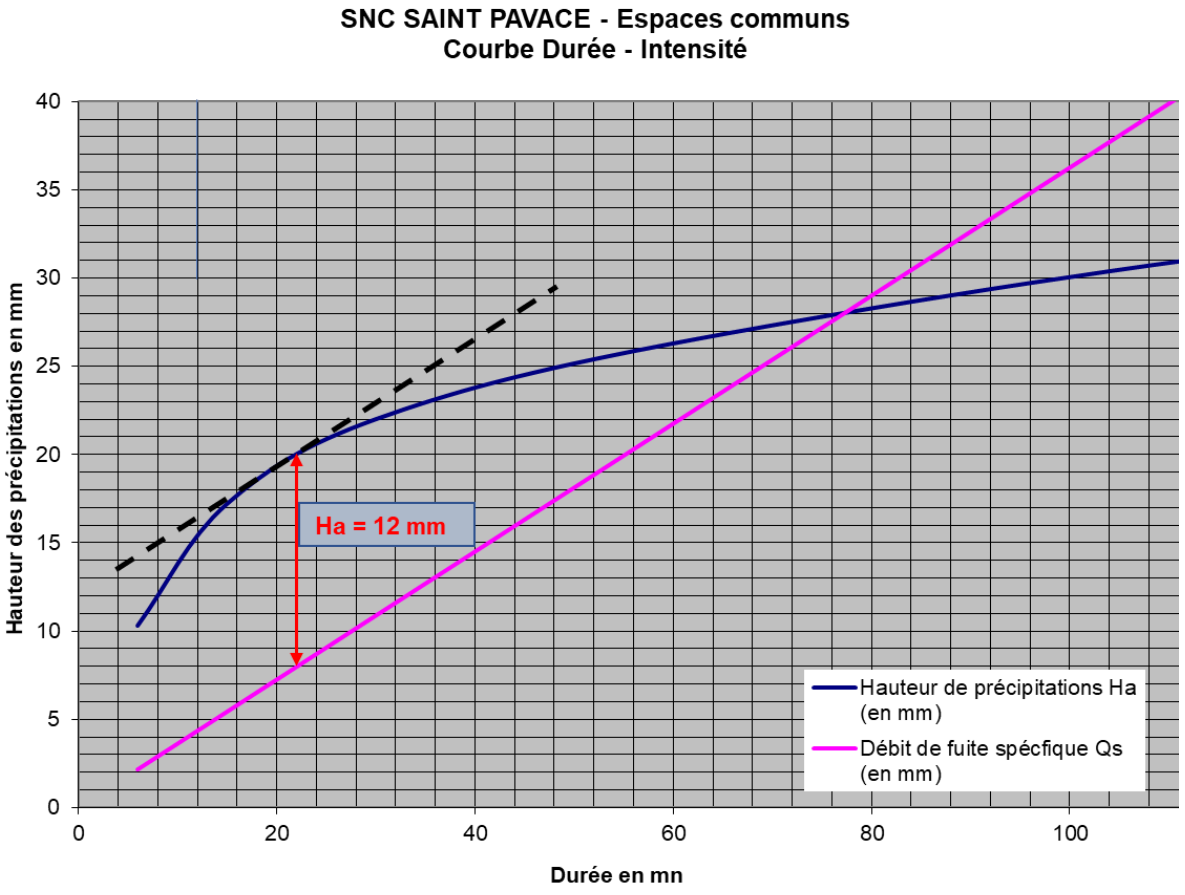
❖ ***Calcul de Sa***

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
	Surface (en m²)	Coefficient	**Surface active (en m²)**
Voiries enrobé	1793	0,9	1614
Surface non enrobée	467	0,5	234
Espaces verts	160	0,15	24
TOTAL	2420		**1871**

La surface active calculée s'élève à 0,19 ha.

❖ ***Calcule de Ha***

qs = 21,759 mm/h



Débit d'infiltration	Ha	Volume à réguler	Volume retenu
11 l/s	12 mm	22 m³	**25 m³**

Des noues bordant la voie d'accès permettront de réguler un volume de 13 m³. Les 12 m³ restants seront collectés dans un bassin végétalisé au Sud du terrain.

➢ *Traitement des eaux pluviales*

Il ne sera pas prévu de traitement des eaux pluviales de ruissellement en amont des noues d'infiltration. Les places de stationnement seront perméables et en nombre limité. En effet elles seront essentiellement dédiées au personnel des différents sites. De plus, la nature des activités projetées n'est pas connue à ce jour.

Sur les parcelles dont les activités sont susceptibles de générer des trafics réguliers de poids lourds, un traitement des eaux pluviales de ruissellement sur les voiries par des séparateurs à hydrocarbures pourra être prévu en amont des noues d'infiltration, à la parcelle.

Néanmoins, la végétation présente dans les noues contribuera à retenir les éventuels polluants susceptibles d'être présents en quantité limitée dans les eaux pluviales avant infiltration.

➢ *Surverse*

Les espaces communs seront constitués de 2 zones, Nord (650 m²) et Sud, dont la pente sera opposée et orientée respectivement vers le Nord et vers le Sud. La surverse des noues collectant les eaux de ruissellement sur la zone Nord (volume de 6 m³) sera donc raccordée au réseau public situé au Nord du terrain.

Des surverses seront aménagées en point haut des noues d'infiltration des différentes parcelles et de la partie Sud des espaces communs et canalisées vers le bassin de collecte des eaux de ruissellement sur les espaces communs, projeté au Sud du terrain.

Le plan des réseaux d'eaux pluviales au niveau des espaces communs est présenté en page suivante.

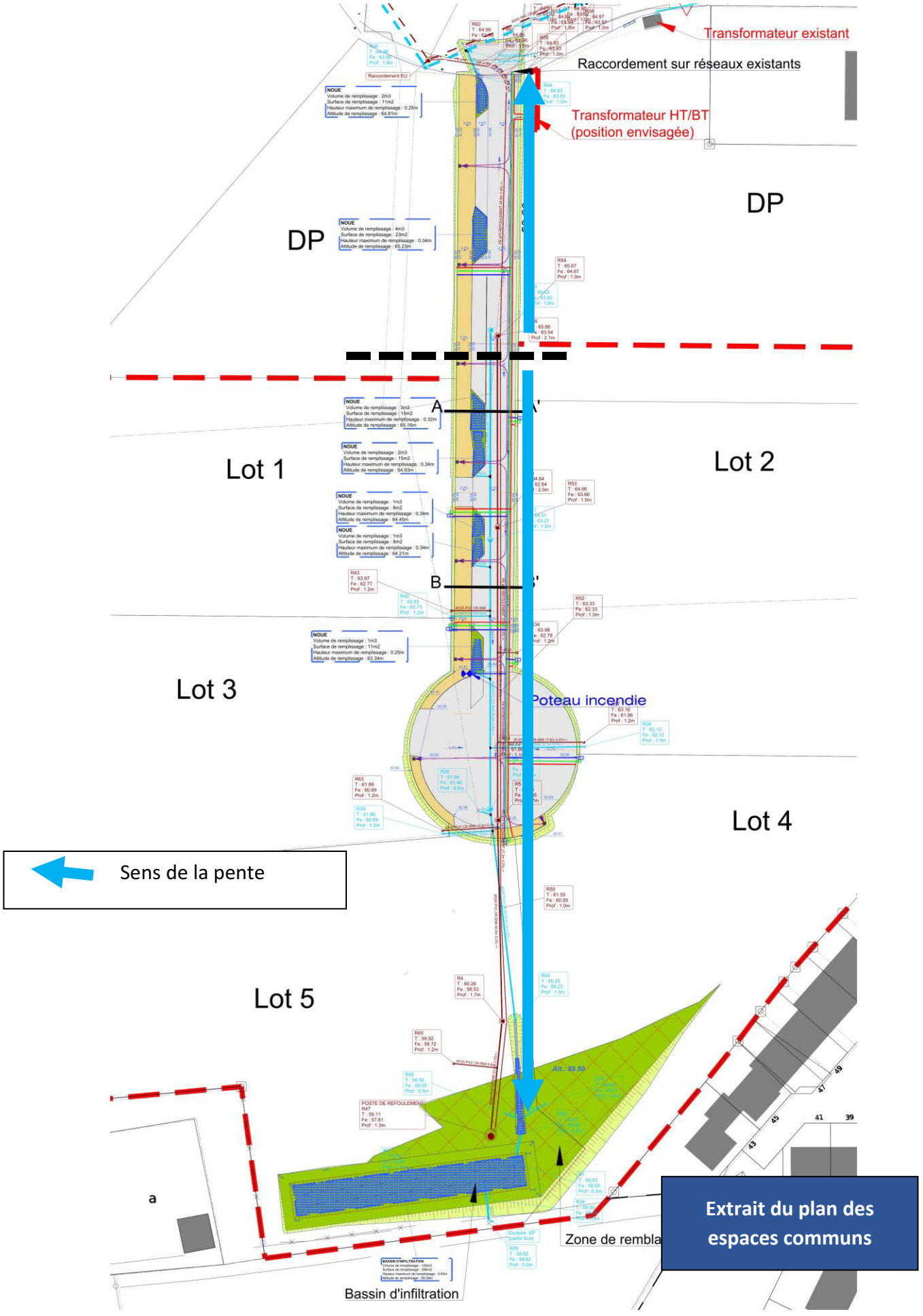
Ces réseaux permettront d'évacuer les eaux susceptibles de s'accumuler dans les différentes noues en cas de précipitations exceptionnelles.

Les eaux collectées dans le bassin s'évacueront en priorité par infiltration. La régulation du dernier bassin de rétention sera assurée par un poste de refoulement avec pompe calibrée à 12 l/s (3 l/s/ha) et rejet au Nord de l'opération sur le réseau existant avenue du Bois du Breuil.

Le bassin représentera un volume utile de **120 m³** dont :

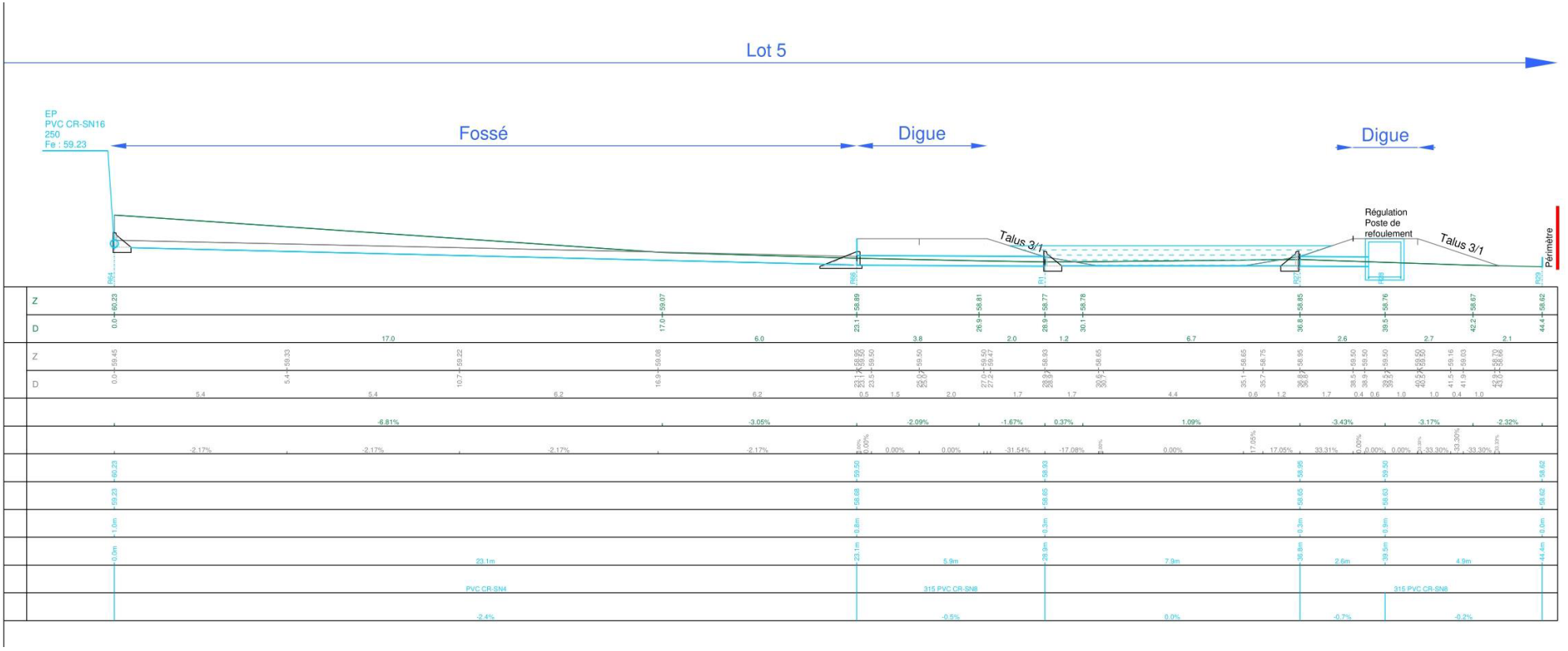
- **12 m³** seront consacrés à la collecte et l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement sur les espaces communs,
- et **108 m³** permettront de tamponner les éventuelles surverses des noues des différentes parcelles avant rejet au réseau public. Ce volume correspond à 25 % du volume total des ouvrages d'infiltration.

Le plan de coupe du bassin est fourni en pages suivantes.



Extrait du plan des espaces communs

Plan de coupe du bassin

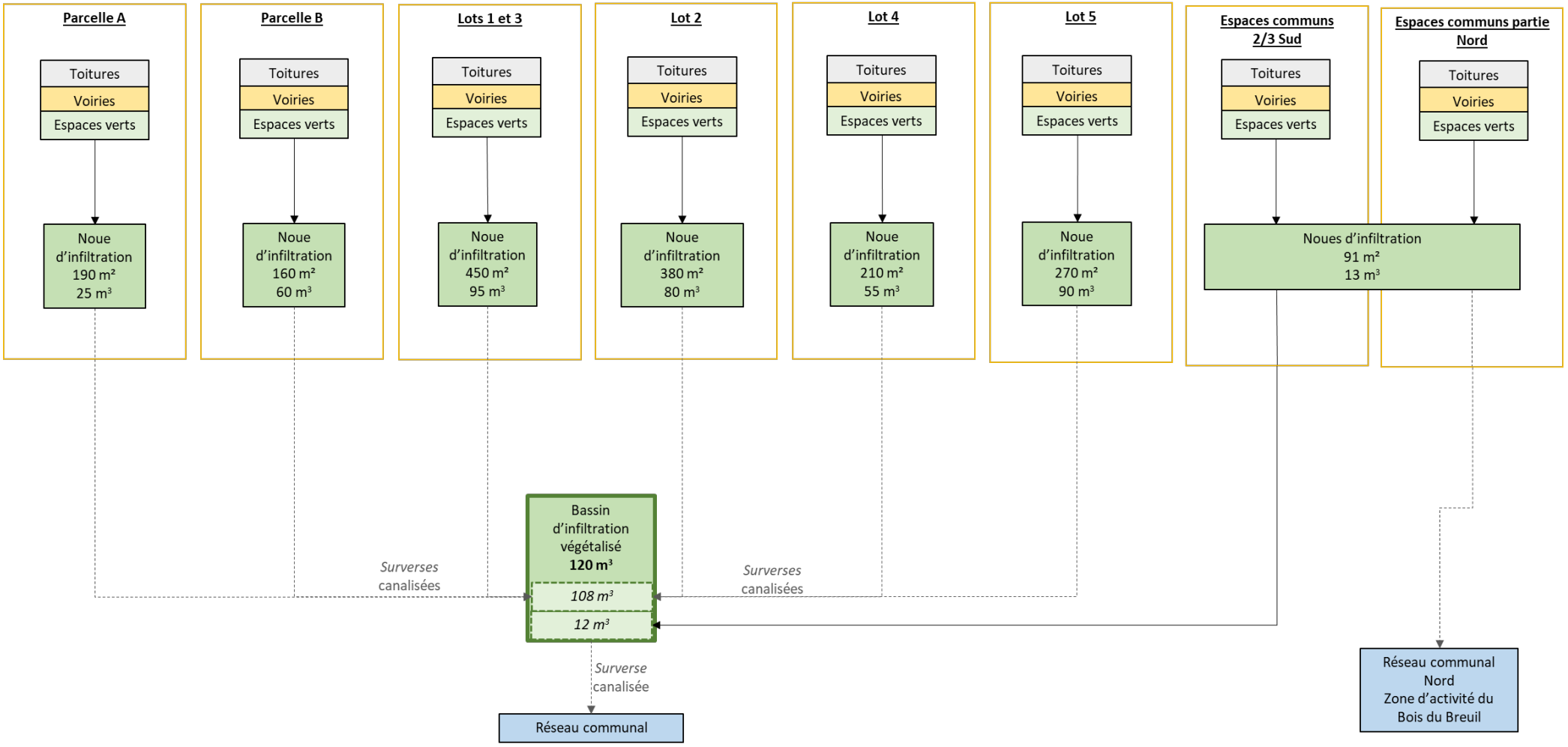


➢ *Synthèse : caractéristiques générales des ouvrages d'infiltration*

Les caractéristiques des ouvrages prévus sont précisées dans le tableau suivant :

	Parcelle A	Parcelle B	Lots 1 et 3	Lot 2	Lot 4	Lot 5	Espaces communs
Zone collectée	Ensemble du site						
Type	Noues d'infiltration végétalisées sur chaque lot						Noues d'infiltration le long de la voie d'accès et bassin végétalisé au Sud du terrain
Débit d'infiltration (l/s)	13	10	23	23	6	8	11
Surface d'infiltration (m^2)	190	160	450	380	210	270	377 (Noues :91 m^2 Bassin : 286 m^2)
Volume (m^3)	25	60	95	80	55	90	25 (Noues :13 m^3 Bassin : 12 m^3)
Rejet	Infiltration dans les sols.						
Surverse	Partie Nord de la voie d'accès (650 m^2) : Surverse de la noue bordant la voie d'accès canalisée vers le réseau public au Nord du terrain. Ensemble du terrain hormis partie Nord de la voie d'accès : Canalisations en point haut de chaque noue d'infiltration des différentes parcelles, raccordées au bassin de tamponnement projeté au Sud (V = 120 m^3) via des réseaux canalisés puis rejet vers le réseau public à débit régulé (12 l/s).						

Synoptique de la gestion des eaux pluviales

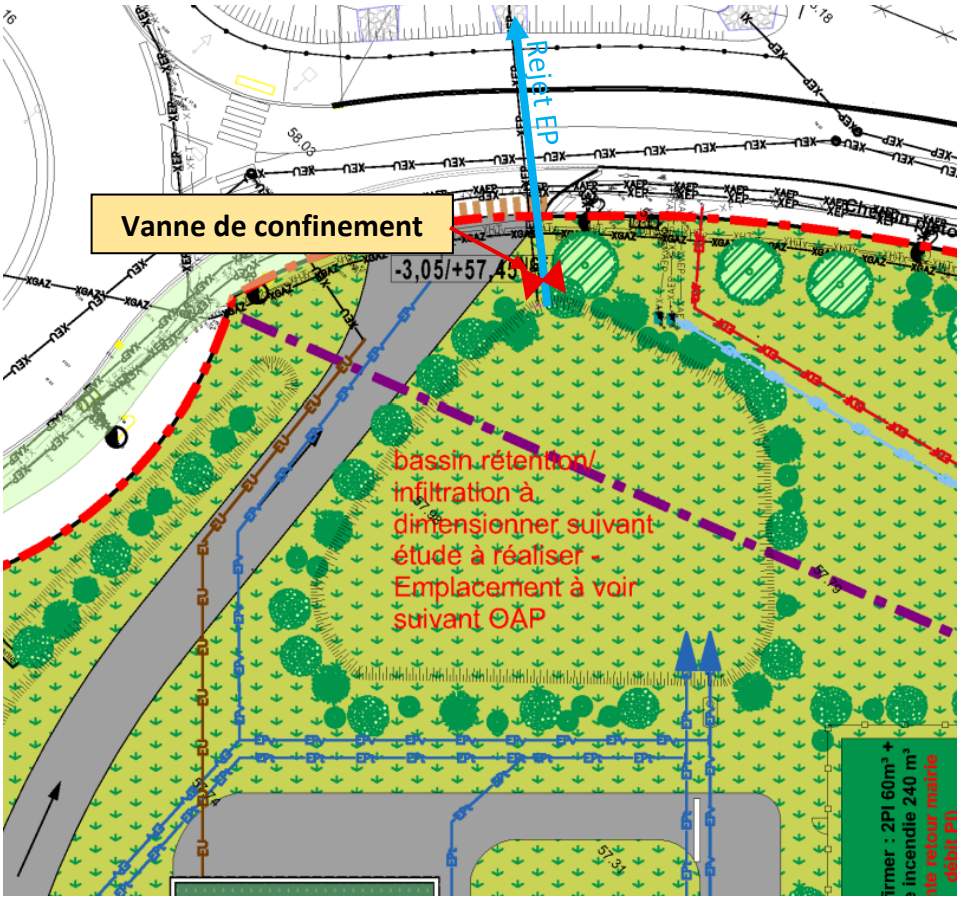



Surverse vers réseau public
Noues d'infiltration 25 m³
EP espaces communs
Noue d'infiltration 60 m³
Noue d'infiltration 95 m³
Noue d'infiltration 80 m³
EP espaces communs
Noue d'infiltration 90 m³
Surverse vers bassin
Surverse vers bassin
Noue d'infiltration 55 m³
Bassin d'infiltration 120 m³
Surverse (poste de refoulement) vers réseau public Nord 12 l/s
Parcelle A 3358 m²
Parcelle B 6126 m²
Lot n°1 4812 m²
Lot n°2 6989 m²
Lot n°3 5111 m²
Lot n°4 4647 m²
Parking 72 places
Parking 11 places + 2 quais
Parking 38 places
Parking de 20 places
Parking de 18 places VUL
2 quais
Bassin de rétention EP
Avenue
Aubrac

5.1.4 MAITRISE DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Etant donné la nature des activités projetés, commerciales et tertiaires, les risques de pollution accidentelle sont faibles sur le site.
Le principal risque est constitué par un rejet d'eau d'extinction d'incendie en cas de sinistre au sein du centre commercial **SUPER U**.

Une vanne de confinement sera donc positionnée en sortie du bassin du régulation des eaux pluviales du centre commercial afin de retenir les éventuelles eaux polluées sur le site. Cette partie du terrain n'étant pas perméable, les eaux polluées ne sont pas susceptibles de s'infiltrer vers la nappe phréatique.



Extrait du plan de masse du projet

5.1.5 MESURES ENVISAGEES EN CAS DE SECHERESSE

La consommation d'eau des différents établissements correspond essentiellement aux besoins sanitaires du personnel des établissements et des clients les fréquentant.

Une cuve de récupération des eaux pluviales de toiture de 10 m^3 sera mise en place au niveau du magasin **SUPER U** pour réutilisation dans les sanitaires et pour le lavage des sols.

Cette mesure permettra de limiter la consommation quotidienne d'eau potable du centre commercial, y compris en période de sécheresse.

La principale mesure de réduction de la consommation d'eau spécifique aux périodes de sécheresse sera l'absence d'arrosage des espaces verts sur l'ensemble du site.

5.1.6 CONFORMITE AU SDAGE ET AU SAGE

Les tableaux suivants précisent le positionnement des conditions d'exploitation de l'établissement vis-à-vis des orientations du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE *Sarthe Amont.*

⇨ **SDAGE LOIRE BRETAGNE**

Orientations du SDAGE	Situation de l'installation
1. Repenser les aménagements de cours d'eau	Sans objet
2. Réduire la pollution par les nitrates	Les eaux pluviales rejetées ne seront pas susceptibles de contenir des nitrates.
3. Réduire la pollution organique et bactériologique	Risques limités de pollution des eaux pluviales compte tenu de l'aménagement des places de stationnement en revêtement perméable, de la surface réduite de stationnement non couvert et du nombre limité de livraisons par camion. Rétention des éventuels polluants par la végétation présente dans les ouvrages de collecte des eaux pluviales végétalisés. Les eaux usées domestiques seront rejetées dans le réseau d'assainissement communal puis traitées par la station d'épuration de de *la Chauvinière* avant rejet au milieu naturel (*la Sarthe*). Les eaux usées issues des laboratoires du centre commercial seront prétraitées par un séparateur à graisses avant rejet.
4. Maîtriser la pollution par les pesticides	Absence d'utilisation de pesticides sur le site.
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	Traitement des eaux usées par la station d'épuration de *la Chauvinière.* Prétraitement des eaux usées issues des laboratoires de **SUPER U** par des séparateurs à graisses.
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	L'établissement n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.
7. Maîtriser les prélèvements d'eau	Consommation d'eau liée aux usages domestiques, essentiellement. L'eau provient du réseau d'adduction d'eau potable. Les différents bâtiments seront équipés d'un compteur d'eau. Mise en place de cuves de récupération des eaux pluviales de toiture du magasin **SUPER U** pour réutilisation dans les sanitaires et ainsi réduire la consommation d'eau du projet.

Orientations du SDAGE	Situation de l'installation
8. Préserver les zones humides	Absence de zone humide dans l'emprise du terrain. Gestion des eaux permettant de préserver les zones humides situées à proximité.
9. Préserver la biodiversité aquatique	Régulation et/infiltration des eaux avant rejet dans le réseau public rejoignant *la Sarthe* après transit par un bassin tampon de la zone d'activités.
10. Préserver le littoral	Sans objet
11. Préserver les têtes de bassin versant	Les eaux usées seront traitées par la station d'épuration de *la Chauvinière* avant rejet vers *la Sarthe*. De plus, une partie des eaux pluviales sera infiltrée dans des ouvrages paysagers, l'autre partie sera rejetée au réseau public. Les débits de rejet des eaux pluviales des différents établissements au réseau public seront régulés en sortie du site afin de limiter les risques d'inondation en aval du projet.
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Sans objet
13. Mettre en place des outils règlementaires et financiers	Sans objet
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Sans objet

⇨ SAGE

Le positionnement du projet vis-à-vis des objectifs du SAGE " *Sarthe Amont* " est défini ci-dessous.

Objectifs	Situation de l'installation
SAGE en vigueur depuis 2011	
Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état	Sans objet
Améliorer la qualité de l'eau et sécuriser la ressource en eau pour atteindre le bon état	Hormis les risques de pollutions liés à la circulation routière, aucune activité polluante n'est projetée (centre commercial sans station-service et activités tertiaires). Collecte, régulation et/ou infiltration des eaux pluviales dans des ouvrages végétalisés qui permettront de retenir les polluants potentiellement présents dans les eaux pluviales.
Protéger les populations contre le risque inondation	<u>En partie Nord :</u> Régulation des eaux pluviales dans un bassin végétalisé avant rejet à débit limité vers un bassin de la zone d'activités. <u>En partie Sud :</u> Collecte des eaux pluviales dans des ouvrages d'infiltration (noues et bassin) et rejet du trop-plein à débit régulé dans le réseau public.
Promouvoir des actions transversales pour un développement équilibré des territoires, des activités et des usages	Sans objet
Partager et appliquer le SAGE	Sans objet
Futur SAGE – A partir de 2027 (objectif d'approbation)	
Réduire les déficits quantitatifs actuels et s'adapter aux impacts du changement climatique pour préserver les ressources en eau, les milieux et concilier l'ensemble des usages	Mise en place d'une cuve de récupération des eaux pluviales de toiture du **SUPER U** pour réutilisation dans les sanitaires, le lavage des sols et l'arrosage afin de limiter la consommation d'eau.
Améliorer la qualité de la ressource en eau potable et disposer d'une ressource pérenne pour les usages essentiels domestiques	Sans objet Projet situé en dehors d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Objectifs	Situation de l'installation
Préserver et améliorer la qualité des rivières et leurs annexes	Hormis les risques de pollutions liés à la circulation routière, aucune activité polluante n'est projetée (centre commercial sans station-service et absence d'activités industrielles). Collecte, régulation et/ou infiltration des eaux pluviales dans des ouvrages végétalisés qui permettront de retenir les polluants potentiellement présents dans les eaux pluviales.
Limiter les impacts du ruissellement et des inondations	<u>En partie Nord :</u> Régulation des eaux pluviales dans un bassin végétalisé avant rejet à débit limité vers un bassin de la zone d'activités. <u>En partie Sud :</u> Collecte des eaux pluviales dans des ouvrages d'infiltration (noues et bassin) et rejet du trop-plein à débit régulé dans le réseau public.
Améliorer et partager la connaissance	Sans objet

Les aménagements projetés respecteront donc les principales orientations du SDAGE et du SAGE.

5.2 Sols

5.2.1 *Facteurs d'impact*

Compte tenu des de la nature peu polluante des activités commerciales et tertiaires projetée, seule la circulation des véhicules légers des clients et du personnel de chaque établissement ainsi que des poids lourds de livraison est susceptible d'être à l'origine d'un rejet de polluants.

Le trafic de poids lourds est estimé à environ 40 par jour sur l'ensemble du terrain. Ils circuleront et stationneront sur des zones exclusivement imperméabilisées. Le risque de pollution du sol induit par le trafic de poids lourds sera donc limité.

Le centre commercial ne comprendra pas de station-service et aucune activité industrielle n'est projetée en partie Sud du terrain. Le projet présente donc peu de risques de pollution du sol.

5.2.2 *Mesures de prevention*

Les mesures de prévention projetées sont les suivantes :

- Absence de stockage de produits liquides à l'extérieur des bâtiments.
- Le sol de tous les bâtiments sera en béton étanche.
- Les zones de circulation et les aires de stationnement des poids lourds seront imperméabilisées (voirie enrobée).

5.3 Air

5.3.1 Typologie des rejets atmospheriques

Les activités commerciales et tertiaires projetées sont susceptibles d'être à l'origine d'émissions atmosphériques liées :

- essentiellement à la circulation des véhicules légers du personnel et des clients ainsi que des camions de livraison. Cette pollution d'origine automobile sera caractérisée par des émissions de gaz d'échappement de même nature que celle déjà rencontrée sur les axes riverains.
- à des fuites éventuelles de fluide frigorigène sur les installations frigorifiques et les pompes à chaleur du centre commercial **SUPER U**. Il sera équipé de centrales de production de froid fonctionnant au CO_2.
- les vapeurs et gaz de cuisson des ateliers de préparation des produits frais (secteur de la boulangerie, pâtisserie et charcuterie) du magasin **SUPER U**. Les fours seront électriques. Des filtres seront mis en place au niveau des extractions d'air de ces ateliers afin d'éviter la diffusion d'odeurs.
- les gaz de combustion du groupe électrogène de secours qui seront évacués par une cheminée de hauteur suffisante. L'installation consommera du fuel domestique. Sa durée de fonctionnement sera limitée (< 500 h /an).

SUPER U ne sera pas équipé de chaudière ou autres installations de combustion, à l'exception d'un groupe électrogène de secours.

Le chauffage et la climatisation des bâtiments seront assurés par des pompes à chaleur réversibles de type rooftop.

Le mode de chauffage des établissements tertiaires n'est pas connu à ce stade du projet néanmoins le chauffage électrique ou par des pompes à chaleur sera privilégié.

Dans la zone d'étude, on ne rencontre aucun obstacle à la diffusion des gaz.

5.3.2 Mesures de limitation des emissions

Les dispositifs permettant de limiter les émissions de poussières sont les suivants :

- Mise en place de meubles réfrigérants fonctionnant au CO_2 dans le magasin **SUPER U,** non impactant pour la couche d'ozone.
- Voies de circulation imperméabilisées permettant d'éviter les envols de poussières.
- Obligation d'arrêt des camions lors des opérations de livraison.
- Contrôles techniques périodiques des poids lourds transitant par le site.
- Flotte de véhicules **SUPER U** majoritairement conformes à la norme EURO 6 et ajout d'ADBlue au carburant des engins et camions diesels afin de réduire les émissions d'oxydes d'azote.

5.3.3 Effets sur le climat – Vulnerabilite du projet au changement climatique

Les installations ou activités projetées susceptibles d'avoir un effet sur le dérèglement climatique sont liées essentiellement au trafic routier des véhicules fréquentant la zone d'étude et dans une moindre mesure au fonctionnement des groupes de réfrigération au sein du magasin **SUPER U.**

Aucune installation de combustion n'est prévue sur le site. Le chauffage des différents bâtiments sera assuré soit par des pompes à chaleur soit par des chauffages électriques.

Les activités projetées en partie Sud du terrain ne sont pas encore déterminées, néanmoins il s'agira d'activités tertiaires non susceptibles de mettre en œuvre des installations ayant un effet sur le dérèglement climatique. Aucune activité industrielle n'est envisagée dans cette zone.

Afin de limiter au maximum les effets du projet sur le climat, plusieurs actions seront mises en place :

- Installation de groupes frigorifiques fonctionnant au CO_2 présentant un impact environnemental bien plus faible que les fluides frigorigènes fluorés. En effet, Le CO_2 n'inflige aucun dégât à la couche d'ozone (potentiel de déplétion ozonique PDO = 0) et ses effets sur le réchauffement climatique sont faibles (potentiel de réchauffement planétaire PRP = 1).
- Mesures d'économies d'énergies prévues au sein du magasin **SUPER U** :
  - Installation de panneaux photovoltaïques en toiture du centre commercial et sur les ombrières des parkings pour l'alimentation électrique du bâtiment qui fonctionnera en autoconsommation.
  - La chaleur produite par l'installation de refroidissement des meubles froids sera récupérée et réutilisée pour le chauffage des réserves.
  - Le bâtiment sera chauffé par des pompes à chaleur.
  - La toiture du centre commercial sera blanche afin de réfléchir une grande partie des rayons solaires et ainsi absorber moins de chaleur qu'une toiture sombre. Cela permettra de maintenir une température intérieure plus fraîche en été.
  - Un éclairage automatique sera mis en place avec détection de luminosité et un maximum de surfaces vitrées sera prévu afin de limiter l'éclairage artificiel du magasin.
- Un contrat de récupération des invendus sera mis en place avec une association de type Restau du Cœur afin de limiter la production de déchets du centre commercial.
- Contrôle régulier des poids-lourds et véhicules du magasin **SUPER U** et suivi des contrôles techniques,
- Remplacement des véhicules avant qu'ils ne deviennent vétustes,
- Formation des conducteurs de poids lourds à l'écoconduite.

L'objectif du projet est également de créer une offre commerciale de proximité et de développer la création d'emplois locaux, à proximité immédiate de zones d'habitations. Il vise donc à limiter les déplacements en voiture du personnel et des clients. Le site sera également facilement accessible par les transports en commun.

5.4 Bruit émis par les activités

5.4.1 NATURE DES INSTALLATIONS BRUYANTES

Les émissions sonores générées par les activités projetées seront liées :

- au trafic routier généré par la fréquentation du supermarché et des établissements tertiaires impactant principalement les riverains des voies empruntées, à savoir la rocade au Nord, la RD 147N et *le boulevard Saint Nicolas* à l'Est ainsi que *la route de Coulaines* à l'Ouest. Les volumes de ce trafic sont mentionnés au *§ 4.6*.

  Les voies de circulation et les aires de stationnement seront implantées au cœur des 2 parties Nord et Sud du terrain. Les bâtiments seront implantés le long des limites de propriété de manière à faire obstacle aux émissions sonores dans l'axe des habitations.

- au trafic des camions d'approvisionnement de **SUPER U**. Ce trafic se déroulera dans la cour de service à l'arrière du magasin il représentera moins de 10 camions par jour dont un camion sera susceptible de livrer ponctuellement la nuit.
- aux installations techniques du magasin **SUPER U** :
  - centrales frigorifiques. Ces installations seront implantées côté cour de service, au Sud-Ouest du centre commercial, dans des locaux techniques se trouvant à plus de 40 mètres des premières habitations.
  - aux pompes à chaleur réversibles implantées dans des caissons insonorisés en toiture du bâtiment. Les émissions sonores de telles installations s'élèvent à moins de 45 dB(A) à la source.

  Les installations de production de froid et de climatisation des bâtiments fonctionneront de manière permanente, en dehors des heures d'ouverture du magasin.

Les activités projetées en partie Sud du terrain ne sont pas connues au moment de la rédaction du dossier. Néanmoins, il s'agira d'établissements d'activités tertiaires peu génératrices de bruit hormis celui lié à la circulation routière.

Rappelons que le projet vient s'intégrer dans une zone affectée par le bruit routier lié au passage de la RD 313, de la RD 147N et du *boulevard Saint-Nicolas* et qu'un périmètre de 250 m est défini de part et d'autre de ces axes.

5.4.2 MESURES DE LIMITATION DES NUISANCES SONORES

Afin de limiter les nuisances sonores pour le voisinage, les mesures suivantes seront prises dans le cadre du projet :

- Des merlons paysagers d'une hauteur variant de 3 à 4 m seront aménagés en limites Ouest et Sud-Est du terrain, dans l'axe des habitations riveraines. Ils constitueront des écrans efficaces à la diffusion du bruit provenant des activités projetées au sein des différents établissements notamment le bruit généré par la circulation des véhicules et celui des installations techniques du magasin **SUPER U** (groupes de réfrigération, quais de livraison).



Localisation des merlons

- Les bâtiments seront implantés de manière à faire obstacle aux émissions sonores générées par le trafic routier et par les installations techniques du centre commercial **SUPER U** dans l'axe des habitations. Notamment, les bâtiments tertiaires seront positionnés le long des limites Sud-Ouest et Sud-Est, mitoyennes avec les zones résidentielles riveraines. Les zones de circulation, de stationnement et les zones techniques seront situées du côté du bâtiment de **SUPER U** à l'opposé des habitations situées au Sud-Ouest.

- La zone de livraison du magasin **SUPER U** sera couverte par un auvent fermé dans l'axe des habitations riveraines.



Le bâtiment fera donc écran à la propagation du bruit causé par les livraisons dans l'axe des habitations riveraines.

- En partie Sud du terrain, les lots les plus éloignés des habitations riveraines seront préférentiellement affectés aux activités susceptibles de générer un trafic de poids lourds.
- Les poids lourds circulant au sein de l'établissement seront **conformes à la réglementation** en vigueur concernant le niveau sonore des véhicules de transport et feront l'objet de vérifications périodiques.
- La vitesse de circulation sera limitée sur les voies de circulations internes à 30 km/h,
- Les chauffeurs des poids lourds non frigorifiques auront pour obligation d'éteindre leur moteur lors des livraisons.
- Les camions utiliseront uniquement la RD 313 pour accéder au site sans traverser d'agglomération.
- Aucune activité ne sera pratiquée les dimanches. Une activité plus réduite peut être pratiquée par le centre commercial **SUPER U** les jours fériés.

5.4.3 VIBRATIONS

Aucun des équipements projetés ne génèrera de vibrations pouvant être perceptibles à l'extérieur du site.

5.5 Gestion des déchets et sous-produits

Les déchets du centre commercial **SUPER U** et de l'ensemble d'établissements tertiaires seront gérés indépendamment.

Déchets générés par le centre commercial SUPER U

- Les invendus seront récupérés par des associations caritatives (de type Restos du cœur)
- Les cartons/plastiques/polystyrènes seront triés et mis en balles par une presse avant envoi à la centrale U pour valorisation.
- Les biodéchets et déchets alimentaires seront enlevés toutes les 3 semaines par un prestataire extérieur (Véolia par ex) : environ 12 m^3/mois.
- Un contrat sera passé avec un éco-organisme pour la récupération des piles et des ampoules.

Déchets générés par les établissements tertiaires

Les activités tertiaires projetées au Sud du terrain, n'étant pas connues à ce jour, le type de déchets produits par ces établissements n'est pas défini. Ces déchets feront l'objet d'un tri à la source et d'un traitement approprié en fonction de leur typologie par des prestataires agréés.

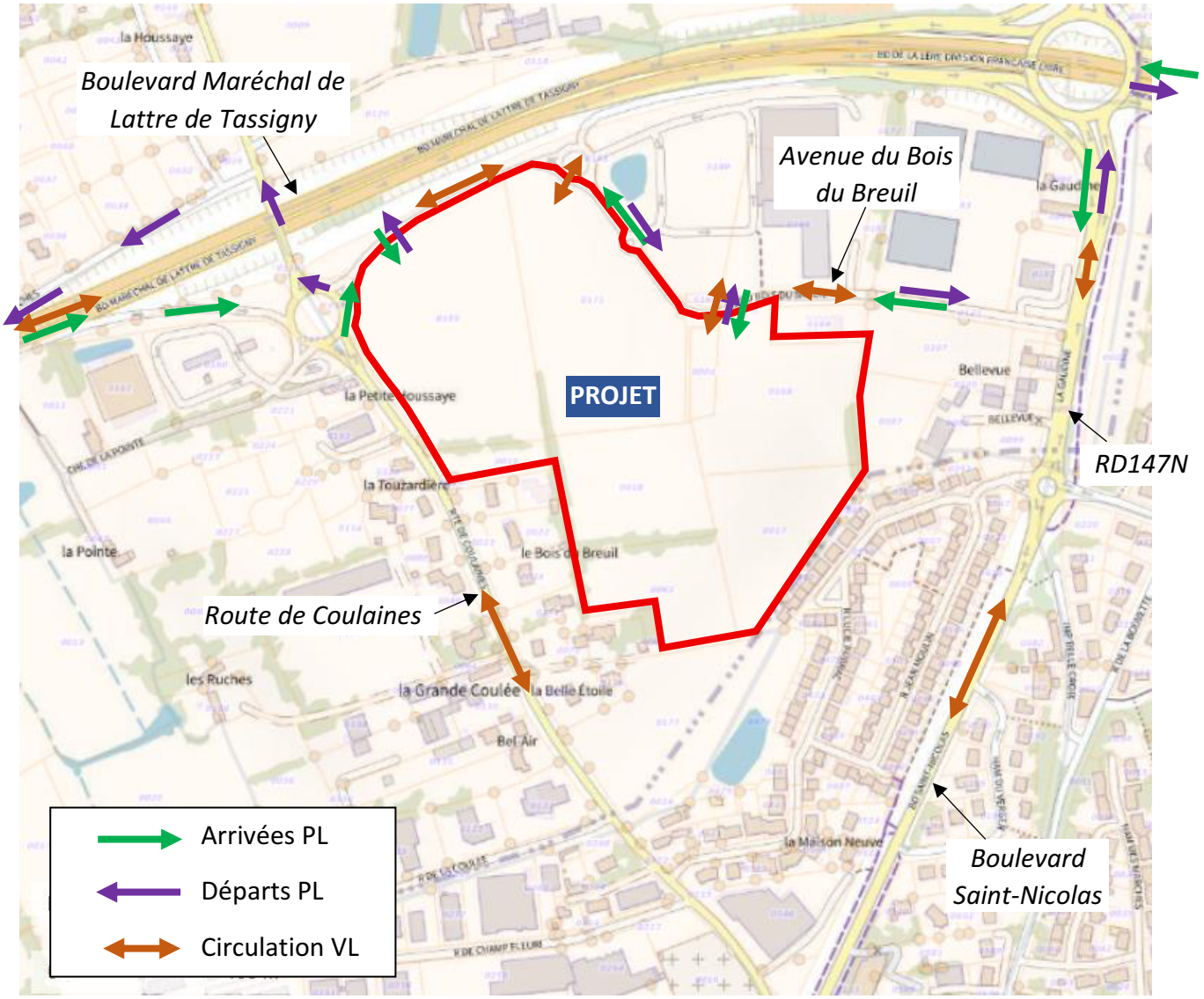
5.6 Transports / Approvisionnements

5.6.1 *Acces et stationnement*

Comme détaillé au paragraphe 3.8, le terrain d'implantation du projet est facilement accessible par :

- *L'avenue du Bois du Breuil* bordant le terrain au Nord,
- La *route de Coulaines*, bordant le terrain à l'Ouest,
- Le *boulevard Maréchal de Lattre de Tassigny* (RD 313), à 30 m au Nord,
- La *route de la Gaudine* (RD 147N), à150 m à l'Est,
- Le *boulevard Saint-Nicolas*, à 120 m au Sud-Est.

Il disposera de 3 accès par *l'avenue du Bois du Breuil* dédiées respectivement aux livraisons du **SUPER U** par des poids lourds, à l'accès des véhicules légers au centre commercial et à l'accès au établissements tertiaires.



Localisation des axes routiers empruntés

5.6.2 TRAFIC ROUTIER GENERE PAR L'ACTIVITE

Le trafic routier est lié d'une part à la fréquentation du magasin **SUPER U** et des établissements tertiaires projetés par le personnel et les clients et d'autre part à la circulation des poids lourds approvisionnant le centre commercial et les éventuels établissements projetés dans la partie Sud du terrain. Les activités qui se développeront au sein des bâtiments tertiaires projetés ne sont pas connues à ce jour. Le trafic lié à la partie Sud du terrain a donc été estimé en fonction de la taille de la zone projetée.

Le trafic routier estimé sur l'ensemble du projet est présenté dans le tableau suivant.

TRAFIC MOYEN JOURNALIER	
Véhicules légers	1600
Poids lourds	40

Le trafic sur les axes routiers environnants est rappelé ci-dessous.

Axe	Trafic moyen journalier annuel	Trafic poids lourds	Part du trafic représenté par le projet	
			VL	PL
RD313 (données 2023)	50 146 véhicules	1 585 soit 3,2 %	3%	2%
RD 147 N (données 2016)	17 304 véhicules	445 soit 2,6 %	8%	8%
Route de Coulaines	Non suivi			
Boulevard Saint Nicolas				
Av. du Bois du Breuil				

Le trafic généré par le projet représentera environ 3% du trafic de véhicules légers sur la rocade Nord du MANS (RD 313) et 2% des poids lourds sur cet axe. **L'impact du projet sur le trafic routier de la RD 313 sera donc faible.**

La répartition des véhicules sur les différents axes permettant l'accès au projet n'étant pas connue, il a été considéré par excès que chaque axe sera emprunté par l'ensemble des véhicules liés au projet. Ainsi, le trafic routier imputable au projet sera susceptible de représenter environ 8 % du trafic de véhicules légers et de poids lourds sur la RD 147 N. **L'impact du projet demeurera faible sur cet axe.**

Les poids lourds desservant les différents établissements projetés emprunteront préférentiellement la RD 313 (rocade) permettant un accès direct aux différents établissements projetés. Ils ne traverseront donc pas d'agglomération ni de zone habitée.

Le trafic journalier sur *l'avenue du Bois du Breuil*, sur *la route de Coulaines* et sur le *boulevard Saint-Nicolas* ne faisant pas l'objet d'un suivi, l'impact du projet sur ces axes ne peut pas être déterminé.

Notons que la *route de Coulaines* et le *boulevard Saint-Nicolas* rejoignent également la rocade (RD 313) permettant l'accès actuel des habitants de COULAINES aux autres centres commerciaux environnants. L'implantation du centre commercial **SUPER U** dans la *zone d'activités du Bois du Breuil* sera susceptible d'entrainer une modification des habitudes de certains clients de ces centres commerciaux empruntant déjà ces 2 axes routiers au profit de la nouvelle zone commerciale, plus proche de leur lieu de résidence. L'augmentation du trafic n'y sera donc pas significative.

L'accès s'effectuant uniquement par *l'avenue du Bois du Breuil*, cet axe sera le seul emprunté par l'ensemble des véhicules circulant sur le terrain. Il traverse la zone d'activités du Bois du Breuil et n'est bordé par aucune habitation.
La circulation liée au projet sur cette voie ne sera donc pas susceptible de générer de nuisances pour les riverains.

5.6.3 MOYENS PREVUS POUR PREVENIR LES NUISANCES

Différents aménagements seront mis en place afin de faciliter la circulation des véhicules et limiter les risques d'accident :

- Séparation des flux de véhicules légers et de poids lourds circulant sur le terrain du centre commercial **SUPER U** et au sein des établissements tertiaires générant un trafic de poids lourds.
- Accès poids lourds et véhicules légers distincts et identifiés,
- Zones de stationnement dédiées aux véhicules légers sur chaque site,
- Voies de circulation internes matérialisées,
- En partie Sud du terrain les lots les plus éloignés des habitations riveraines seront préférentiellement affectés aux activités susceptibles de générer un trafic de poids lourds.

5.7 Impact sur les espaces naturels - Etude d'incidence Natura 2000

5.7.1 *IMPACT FAUNE / FLORE AU NIVEAU DU SITE*

Une étude Faune - Flore – Habitats naturels a été menée par la société SOCOTEC Environnement sur l'ensemble du terrain d'implantation du projet. Les investigations ont eu lieu entre mai 2023 et juillet 2024.

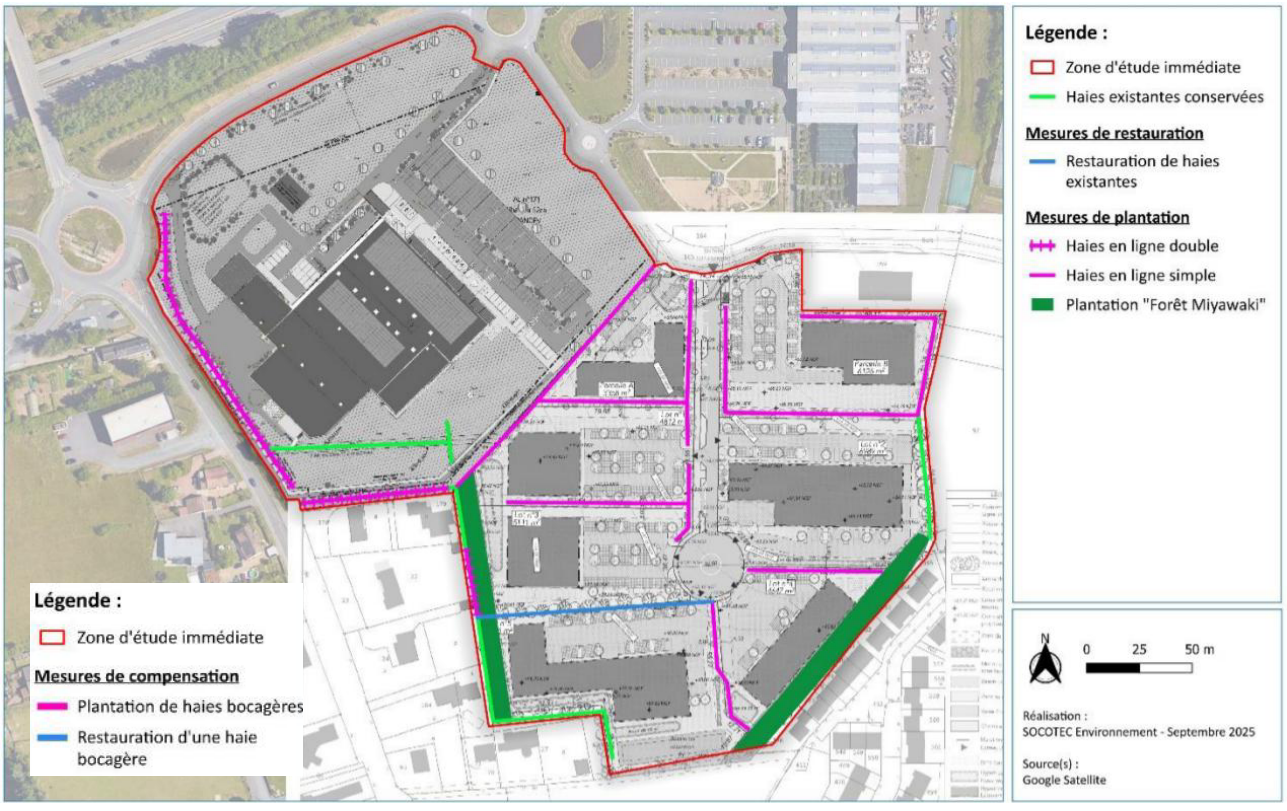
Le rapport complet est fourni en annexe N°3. Les conclusions sont reprises ci-dessous.

Conclusion de l'étude Biodiversité

L'ensemble des investigations menées par SOCOTEC Environnement a permis de mettre en évidence l'intérêt écologique des milieux et a permis de qualifier les enjeux :

- **Faibles pour les zonages écologiques** règlementaires et non règlementaires, les habitats naturels et semi-naturels, les amphibiens, les insectes et les zones humides ;
- **Modérés pour les continuités écologiques**, les espèces végétales, les oiseaux, les chiroptères et les reptiles.

Des impacts résiduels faibles à modérés sont mis en évidence nécessitant la mise en place **d'une mesure compensatoire** concernant la plantation de haies multi-strates naturelles. L'ensemble du projet prévoit la création de 950 mètres linéaires de haies champêtres, pour créer et renouveler des habitats favorables à de nombreuses espèces.



Synthèse des actions de plantation et de restauration

Les impacts directs et indirects sur les espèces et habitats Natura 2000 présents sur la zone d'étude, à savoir la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus), sont mineurs en raison de l'activité faible de cette espèce sur le secteur à aménager. Le site Natura 2000 « Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan » (FR5200647) est localisé à une distance de plus de 10 kilomètres.

Parmi les **mesures d'évitement** retenues figurent :

- Le maintien de 430 mètres de haies bocagères dont 260 mètres de haies classées comme intéressantes par le PLU.



Haie bocagère concernée par la mesure d'évitement

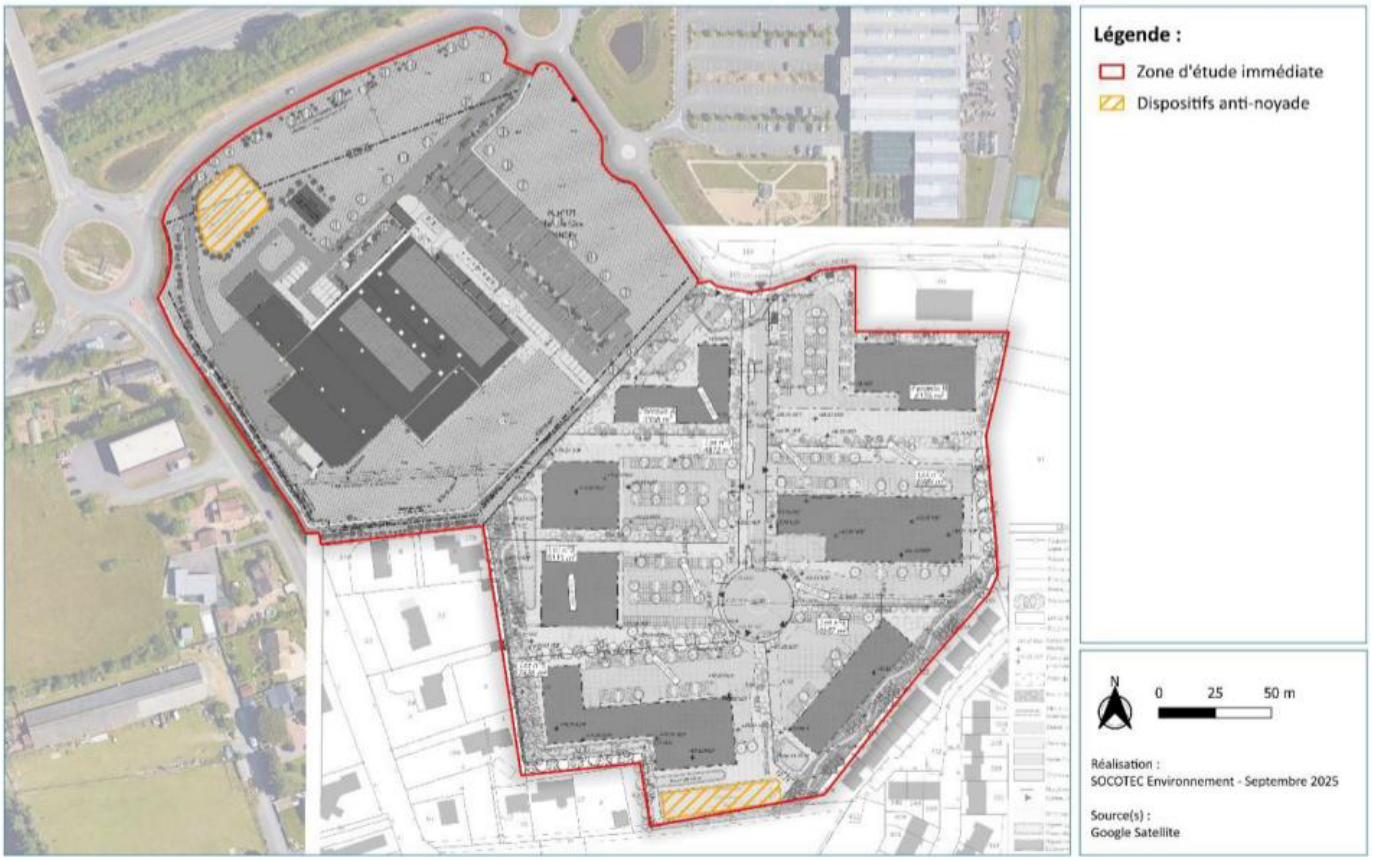
Des **mesures de réduction d'impacts** seront mise en œuvre avec pour but de :

- Limiter les nuisances sur la faune (périodes d'intervention et pollution lumineuse) ;
- Gérer les espèces végétales exotiques envahissantes ;



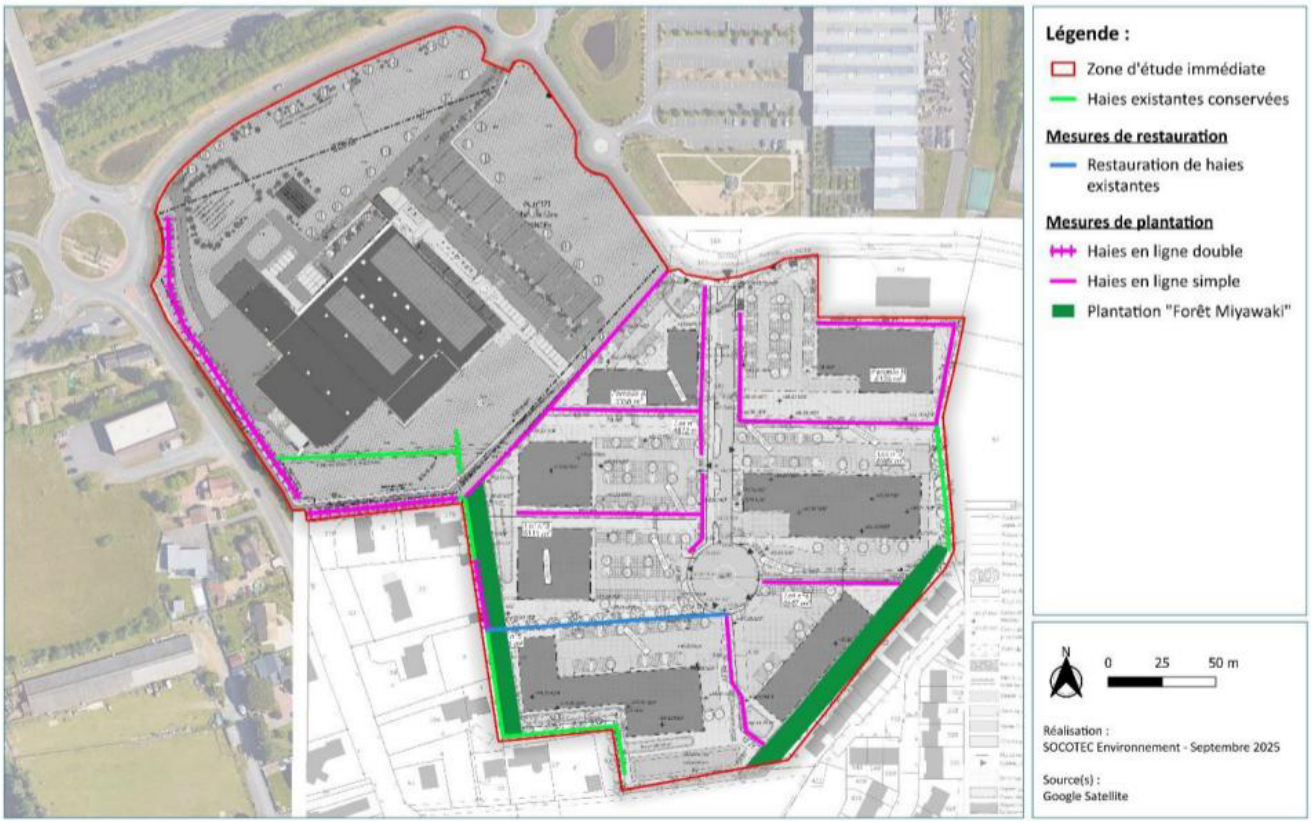
Localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes

- Prévenir les noyades de la petite faune par l'installation de dispositifs anti-noyade au niveau des bassins de régulation des eaux pluviales. Notons toutefois que ces bassins seront végétalisés, ce qui permettra l'accès des différentes espèces aux points d'eau.



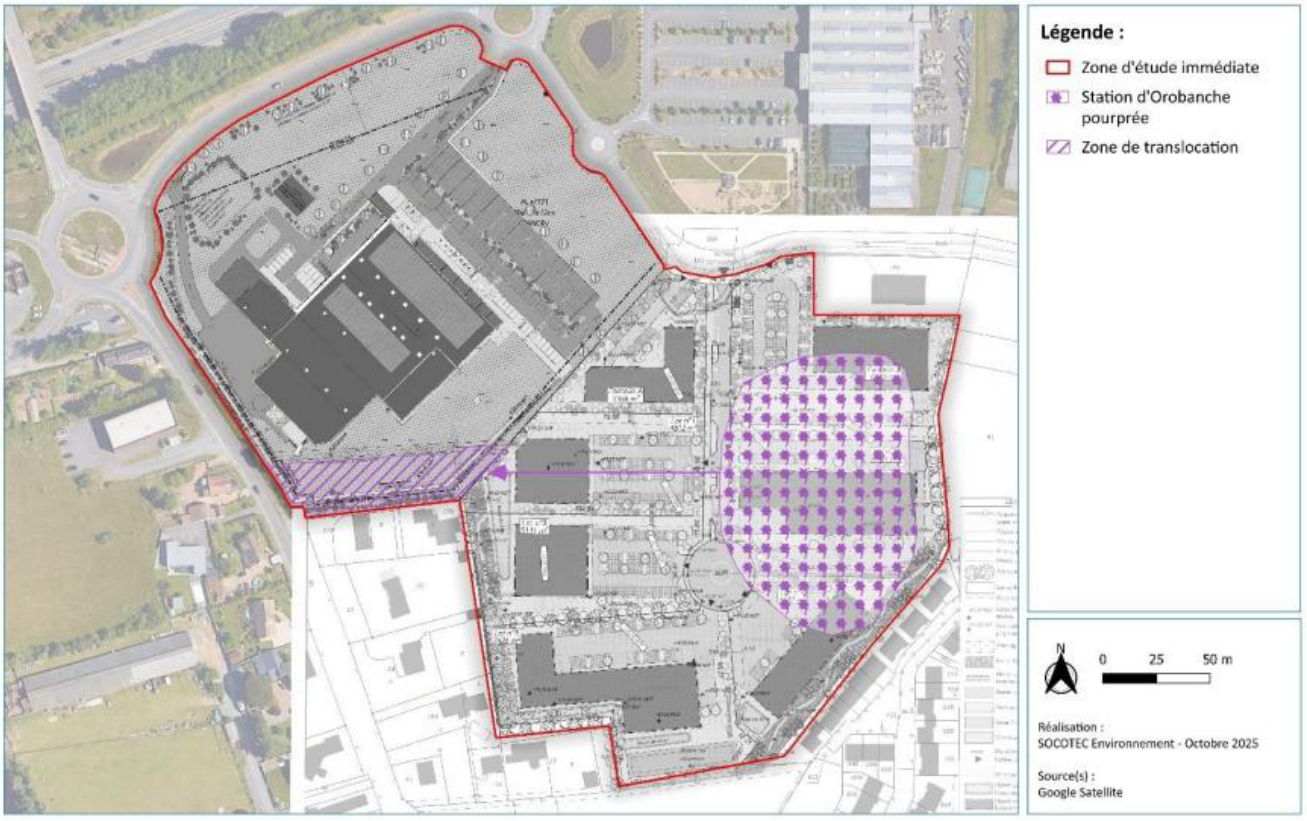
Localisation des bassins de régulation des eaux pluviales artificiels

- Privilégier des essences locales lors de la création des espaces verts ;
- Recréer des zones de chasse pour l'avifaune et les chiroptères en limitant les zones imperméabilisées et en favorisant une gestion extensive des espaces verts ;
- Intégrer des gîtes à Chiroptères en façades des bâtiments qui seront connectés à des axes principaux ou secondaires de déplacement. Ces axes de déplacement seront constitués par des haies conservées ou crées sur l'ensemble du terrain ;



Localisation des haies

- Translocation de la station d'Orobanche pourprée, une espèce patrimoniale présente dans l'emprise du projet de bâtiments tertiaires.



Translocation de l'Orobanche pourprée

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES MESURES

Un suivi de l'ensemble des mesures ERC par un coordinateur environnemental sera mis en place en phase chantier et en phase d'exploitation (voir paragraphe 10.6) afin de mesurer l'efficacité des mesures et de les adapter en cas de besoin.

5.7.2 IMPACTS SUR LES ZONES NATURELLES PROTEGEES

Comme indiqué au paragraphe 3.2.3, le projet n'est pas localisé dans le périmètre de protection d'une zone naturelle. Les zones naturelles les plus proches sont situées à 3,9 km, 5,3 km et 11 km et correspondent respectivement aux a*bords de la Sarthe à la Tribouillère (ZNIEFF II), à la Colline et vallon au Nord de Gémeries (ZNIEFF II) et à la vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan (NATURA 2000)*.

Etant donné les activités commerciales et tertiaires projetées et l'éloignement du projet vis-à-vis de ces zones naturelles, le risque d'impact sur les zones naturelles environnantes est négligeable.

Une étude d'incidence simplifiée NATURA 2000 est présentée dans l'étude écologique fournie en annexe N°3. D'après cette étude, le projet n'entrainera pas d'incidence significative sur le site Natura 2000 « *Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan* » (FR5200647).

5.8 Intégration paysagère

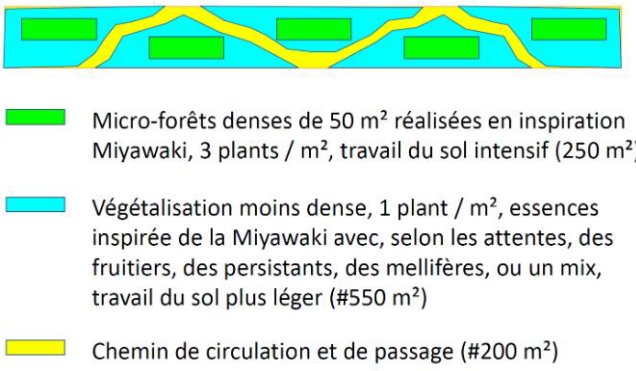
Le projet est bordé à l'Ouest et au Sud Est par des zones résidentielles, au Nord par la voie de circulation de la zone d'activités du Bois du Breuil et le magasin TRUFFAUT.

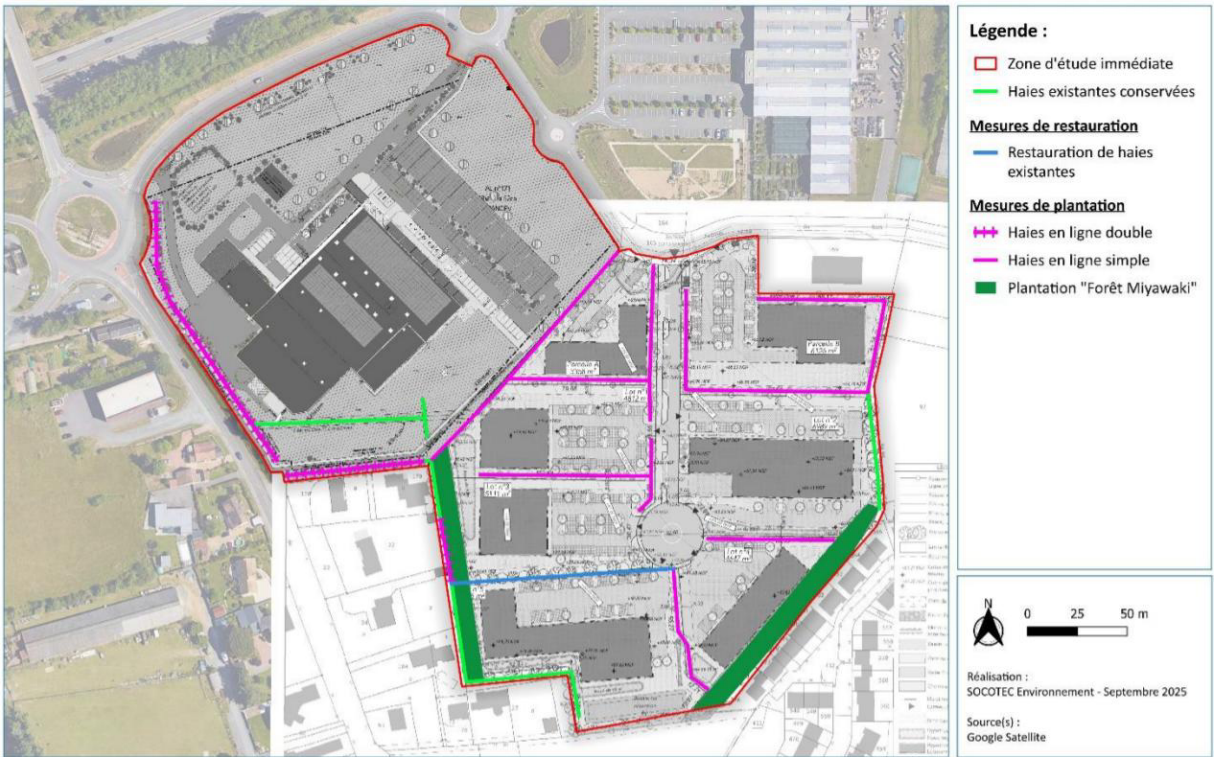
Afin de favoriser l'intégration paysagère du projet et de limiter l'impact visuel des constructions projetées sur le voisinage, un maximum de haies existantes sera conservé, notamment le long de la limite Sud-Ouest du terrain, mitoyenne avec les habitations riveraines.

Des haies complémentaires seront également plantées en limites Ouest et Sud-Est sur des merlons paysagers d'une hauteur variant de 3 à 4 mètres, dans l'axe des habitations riveraines qui permettront également de limiter l'impact visuel du projet.

Les merlons prévus au Sud-Ouest et au Sud-Est seront plantés sur le mode « Miyawaki » (plantation dense de différentes essences ligneuses d'arbres et arbustes).

Les forêts Miyawaki seront constituées d'une alternance de zones plus ou moins denses, traversées par un chemin de circulation permettant l'entretien de la végétation, comme représenté sur le schéma ci-contre.





Localisation des haies conservées et plantations projetées

Ces aménagements constitueront des écrans visuels vis-à-vis des habitations.

Les photographies suivantes présentent les vues d'insertion paysagères du projet. Les merlons ne sont pas représentés sur ces images. Ils sont localisés sur les plans fournis en pages suivantes.

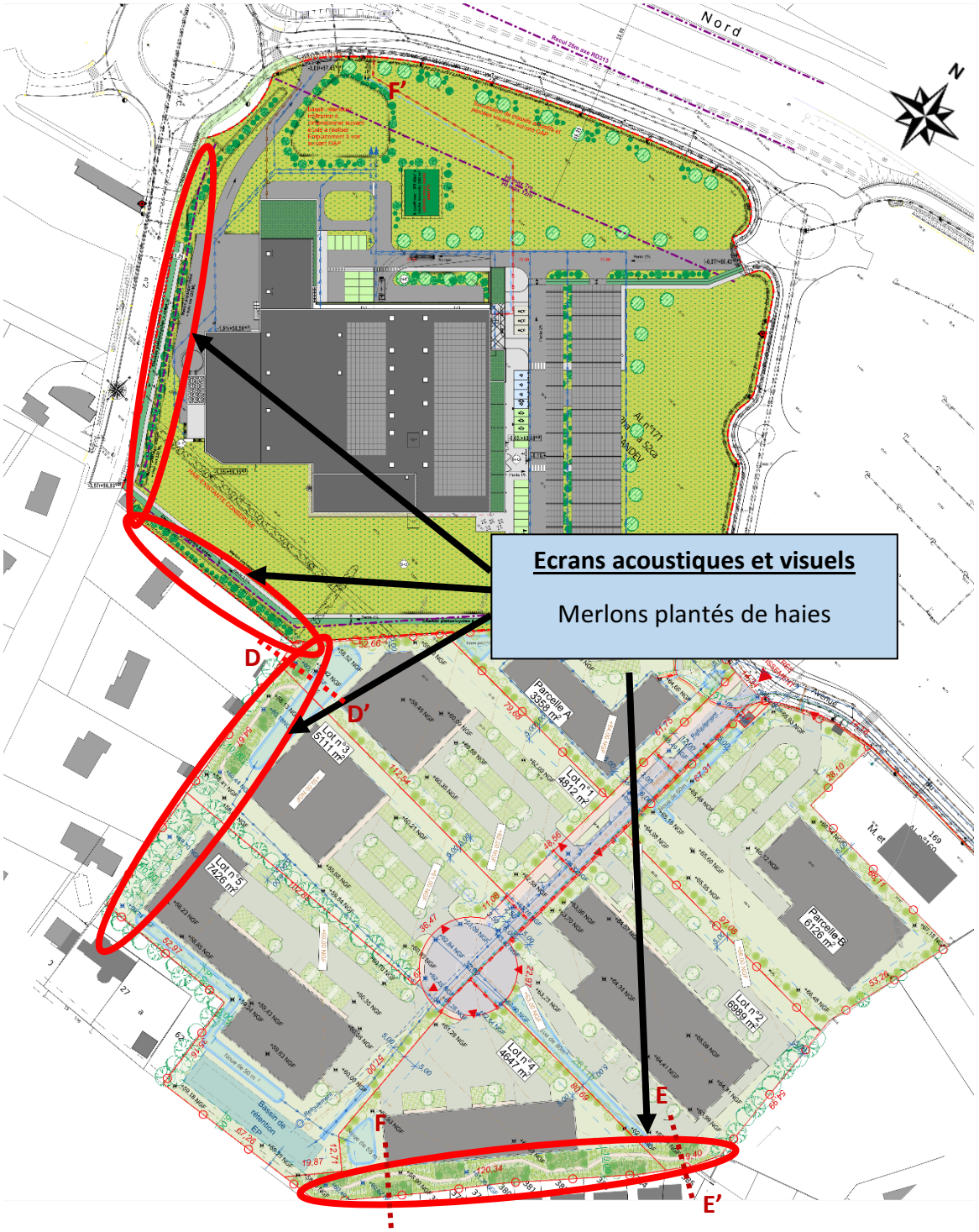
Vue du projet d'aménagement depuis le Nord-Ouest



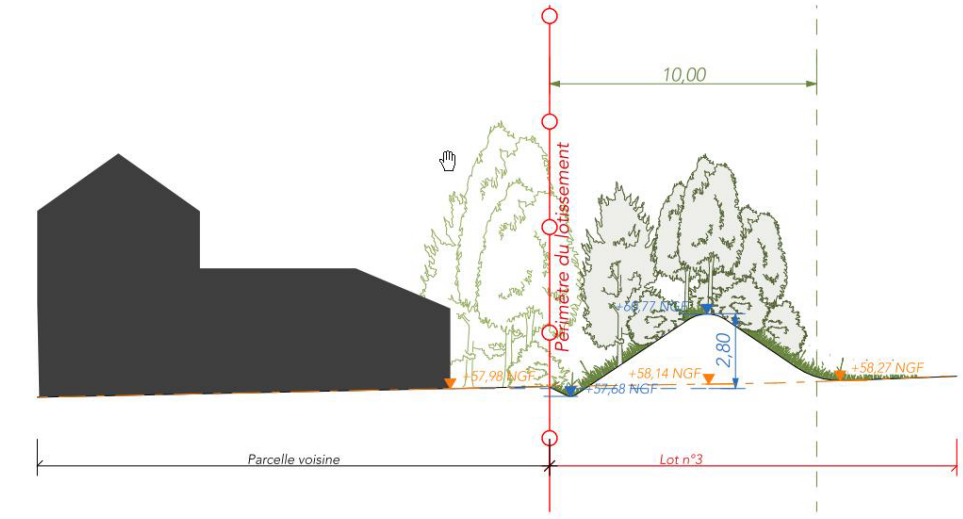
Vue du projet d'aménagement depuis l'Est



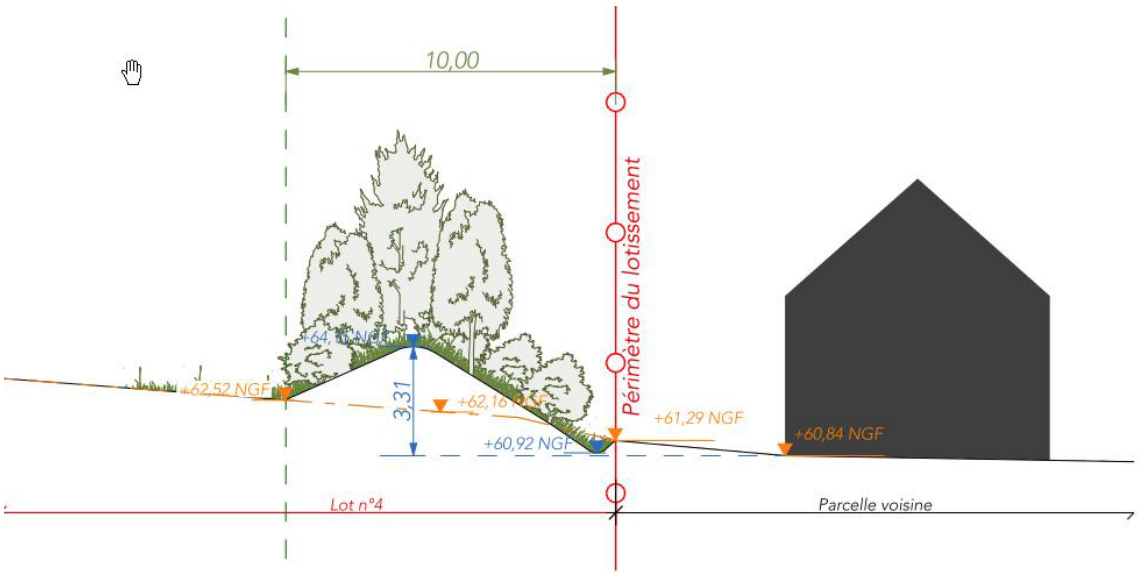
Localisation des écrans acoustiques et visuels



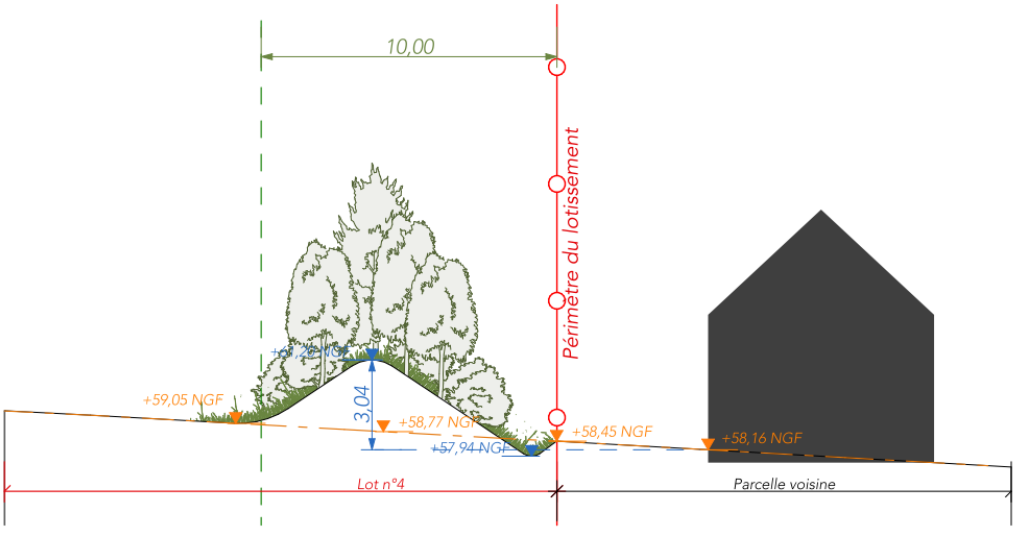
Plans de coupe des merlons (Partie Sud du terrain)



COUPE DD' 1:200



COUPE EE' 1:200



COUPE FF' 1:200

5.9 Patrimoine culturel et paysager

Les terrains du projet ne sont pas localisés dans le périmètre protégé de sites présentant un intérêt patrimonial (culturel ou paysager) particulier. Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir un impact sur ce patrimoine.

5.10 Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses d'une zone commerciale et tertiaire peuvent avoir des effets sur la commodité du voisinage.

L'éclairage extérieur sera assuré par des projecteurs LED éclairant les voies de circulation.

Ces éclairages seront orientés vers le sol de façon à limiter les nuisances potentielles à l'extérieur du site.

Les durées d'éclairage seront limitées aux horaires d'ouverture des différents établissements, aux périodes le nécessitant.

Les activités se dérouleront en journée. Seul le magasin **SUPER U** sera susceptible de recevoir un camion de livraison la nuit de façon variable. Seule la zone de livraison située sous l'auvent fermé dans l'axe des habitations sera éclairée. Cet auvent sera orienté dans la direction opposée aux habitations riveraines. Ces opérations de livraison ne seront donc pas susceptibles de générer de nuisances lumineuses pour les riverains.

En partie Sud du terrain les activités ne sont pas connues. Le mode d'éclairage et les horaires ne sont donc par encore définis. Néanmoins, les bâtiments seront positionnés le long des limites de propriété et les zones d'activités et de circulation seront orientées vers l'intérieur du terrain, à l'opposé des habitations riveraines.

De plus des merlons plantés de haies seront aménagés en limites Sud-Ouest et Sud-Est du terrain afin de constituer des écrans visuels supplémentaires vis-à-vis des habitations.

Les bâtiments projetés et les merlons végétalisés feront donc obstacle aux éventuelles émissions lumineuses en direction des habitations.

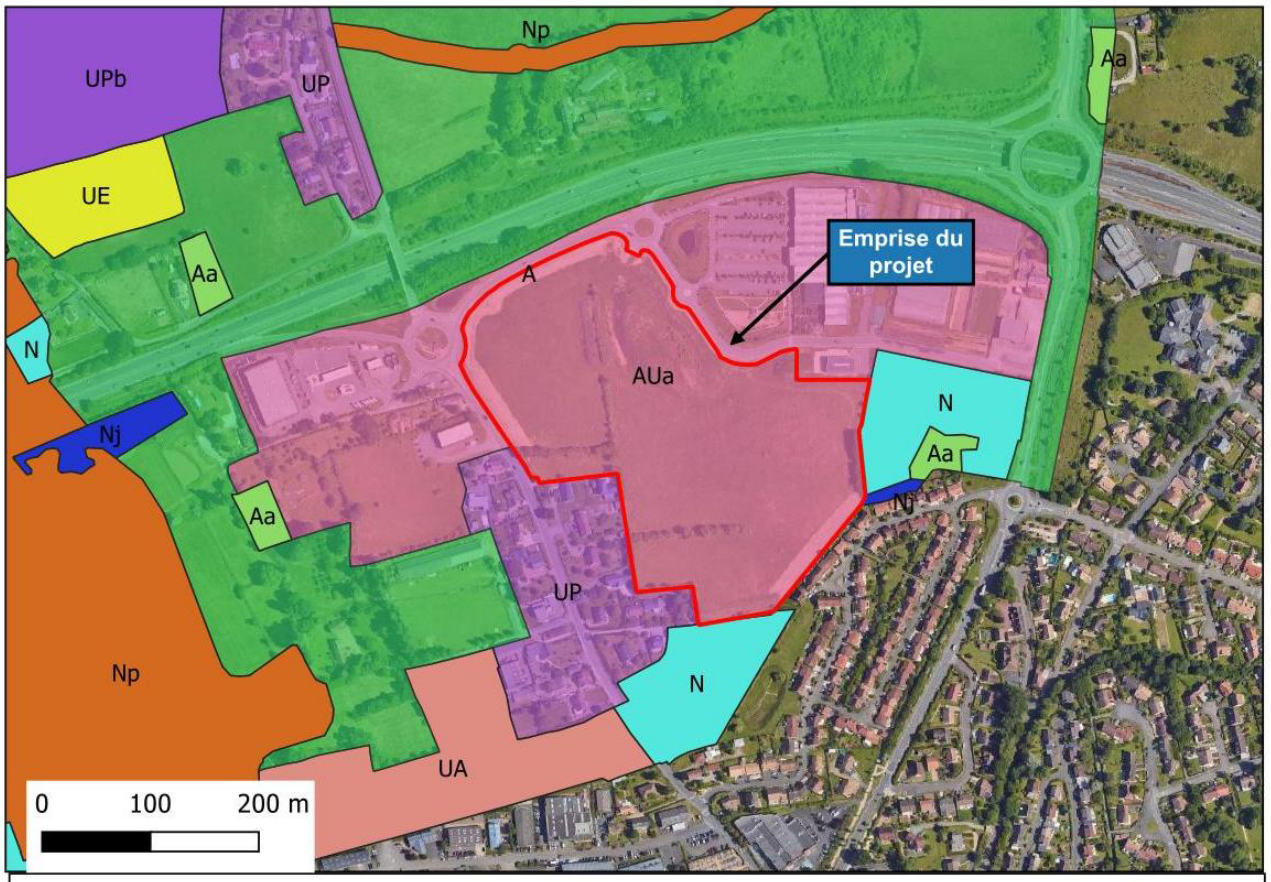
L'impact des potentielles émissions lumineuses générées par le projet sur les habitations voisines sera donc faible.

5.11 Impact sur les ressources agricoles

Le terrain est un ancien terrain agricole, non aménagé à ce jour et dont les activités agricoles ont cessé essentiellement en raison de l'enclavement de la parcelle et pour permettre le développement de la zone d'Activités *du Bois du Breuil*.

Ce terrain est classé dans le PLU comme zone d'urbanisation pour les activités.

Comme indiqué sur l'extrait du plan de zonage du PLU présenté ci-dessous, les terrains à vocation agricole les plus proches sont situés en périphérie de la zone d'activités (**zone A**) et notamment de l'autre côté de la RD 313 bordant cette zone au Nord.



Légende

Projet d'aménagement

Zonage PLU

A, Aa, AUa, N, Nj, Np, UA, UE, UP, UPb

ÉTUDES · CONSEIL ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE ZONE COMMERCIALE ET TERTIAIRE - SAINT-PAVACE

Extrait duplan de zonage du PLU

Source : PLU de SAINT-PAVACE du 17/09/2024 (Géoportail de l'Urbanisme)

N

Le projet ne génèrera pas d'effets indirects complémentaires sur l'agriculture :

- Absence de conflit d'usage avec l'agriculture en ce qui concerne les prélèvements d'eau dans le milieu,
- Les rejets d'eaux pluviales et d'eaux usées sont effectués vers les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement communaux,
- Absence de rejets atmosphériques susceptibles d'impacter les terrains agricoles proches.
- Absence de projet d'exploitation agricole des parcelles concernées par le projet.

5.12 Consommations énergétiques

5.12.1 Bilan des consommations energetiques

Les différents établissements projetés utiliseront exclusivement de l'électricité pour leur alimentation générale.

L'alimentation du centre commercial **SUPER U** sera assurée par des panneaux photovoltaïques implantés en toiture du bâtiment et sur les ombrières des parkings ainsi que par le réseau EDF.

Les établissements tertiaires projetés au Sud du terrain seront raccordés au réseau EDF. Des panneaux photovoltaïques seront implantés en toiture de ces bâtiments conformément à la réglementation. En effet les lois Énergie Climat (2019) et Climat et Résilience (2021), renforcées par le décret n°2024-1023, imposent progressivement l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable (comme les panneaux photovoltaïques) sur les bâtiments non résidentiels.

5.12.2 Utilisation rationnelle de l'energie

Sur la partie Sud du terrain, les mesures de réduction des consommations énergétiques seront étudiées au moment de la conception plus précise des bâtiments et lorsque les activités seront définies.

Au sein du centre commercial **SUPER U**, l'établissement fonctionnera en partie en autoconsommation de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques. Cela limitera la consommation d'électricité provenant du réseau général.

SUPER U mettra également en place les mesures suivantes de limitation de la consommation énergétique :

- La chaleur produite par l'installation de refroidissement des meubles froids sera récupérée et réutilisée pour le chauffage des réserves.
- La toiture du bâtiment sera blanche afin de réfléchir une grande partie des rayons solaires et ainsi absorber moins de chaleur qu'une toiture sombre. Cela permettra de maintenir une température intérieure plus fraîche en été.
- Un maximum de surfaces vitrées sera prévu afin de limiter l'éclairage artificiel du magasin.
- Un éclairage automatique sera mis en place avec détection de luminosité.
- Le bâtiment sera chauffé par des pompes à chaleur,
- Une isolation performante sera mise en place afin de tendre vers un bâtiment passif et vers la réglementation énergétique et environnementale RE 2020.
- Des appareils à faible consommation énergétique seront choisis pour équiper le magasin.

5.13 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Afin d'évaluer les effets cumulés du projet avec d'autres installations existantes ou projetées, les bases de données suivantes ont été consultées :

- Inventaire des avis rendus par l'Autorité environnementale (MRAe)
- Etablissements similaires existants dans l'environnement du projet.

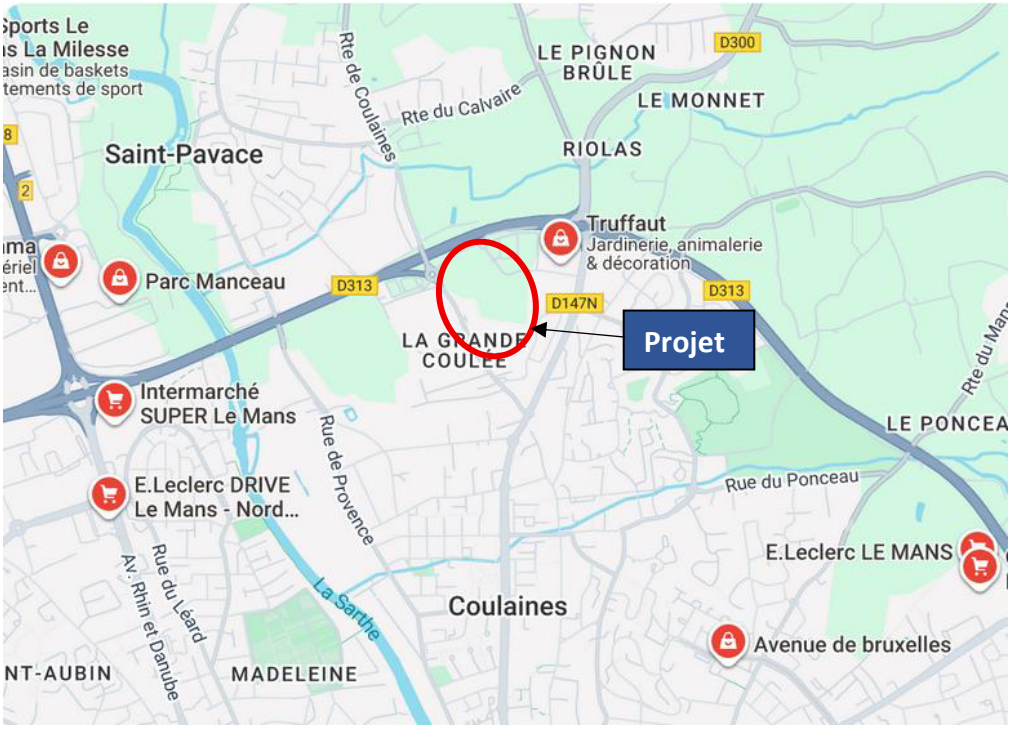
➢ Avis rendus par la MRAe

Les avis rendus par la MRAe des Pays de la Loire depuis 2020 ont été consultés. Un projet similaire à l'aménagement de la zone commerciale et tertiaire à SAINT PAVACE a été identifié.
Il s'agit du projet de création de ZAC à 6,2 km au Nord-Ouest à LA BAZOGE (11/2023).

Les émissions/nuisances similaires sont : le trafic routier, le bruit, les rejets d'eaux pluviales. Les deux projets sont situés dans des zones impactées par le bruit des axes routiers voisins. Compte tenu de la distance les séparant, les nuisances sonores générées par les projets ne sont pas susceptibles de se cumuler et l'impact sur le trafic routier ne concernera pas les mêmes axes. Les eaux pluviales des deux projets aboutiront dans *la Sarthe*. Les mesures projetées de régulation du débit de rejet permettront de limiter le cumul des impacts potentiels des deux projets.

➢ Sites existants

La zone d'activités du Bois du Breuil comporte déjà quelques établissements commerciaux et de services, notamment le magasin TRUFFAUT, la station-service, la laverie, des boxes de location).
Plusieurs centres commerciaux sont également présents dans l'environnement du projet. Ils sont localisés sur le plan ci-dessous.



Localisation des centres commerciaux existants

Les effets liés au trafic routier généré par le projet sont susceptibles de se cumuler avec les autres sites de la zone d'activités du *Bois du Breuil (*Truffaut*,* station-service*)*. Les véhicules légers des clients et les poids lourds approvisionnant les différents sites empruntent préférentiellement les grands axes routiers (RD 313) permettant d'accéder facilement à la zone puis les voies internes à la zone d'activités permettant d'accueillir ces véhicules sans nuisances pour les riverains. Dans une moindre mesure, les véhicules légers provenant de la commune de COULAINES au Sud du projet sont également susceptibles d'emprunter les axes secondaires tels que la *route de Coulaines* et le *boulevard Saint-Nicolas.* Ces routes rejoignent la rocade Nord du MANS (RD313) permettant l'accès des habitants de COULAINES aux autres centres commerciaux environnants.

Comme il l'a été indiqué, l'implantation du centre commercial **SUPER U** dans la *zone d'activités du Bois du Breuil* sera susceptible d'entrainer une modification des habitudes de certains clients des centres commerciaux environnants empruntant déjà ces 2 axes routiers au profit du nouvel établissement. Leurs itinéraires seront donc modifiés. Le trafic lié à la zone commerciale et tertiaire projetée se cumulera avec le trafic existant au sein de la zone d'activités sur l'avenue du Bois du Breuil, mais sans nuisances pour les riverains qui n'empruntent pas cet axe pour rejoindre les zones d'habitation. Le trafic généré sera néanmoins peu susceptible de se cumuler avec celui des centres commerciaux existants.

Les eaux pluviales des différents établissements existants de la *zone d'activités du Bois du Breuil* (Truffaut, station-service, box de location) sont traitées et régulées avant rejet dans le réseau interne de la zone d'activités. Les eaux pluviales générées par le projet seront gérées à la parcelle par infiltration et / ou régulation dans des ouvrages végétalisés avant rejet dans le réseau public. Les effets de ces rejets seront donc peu susceptibles de se cumuler.

5.14 Effets temporaires lies au chantier

5.14.1 Identification des nuisances

Durant la période de travaux, différentes nuisances peuvent être générées en raison des opérations successives se déroulant sur le site :

⇨ **PHASE DE TERRASSEMENT**

- Bruit des engins de décapage du terrain, des camions de transport des matériaux,
- Déblais non réutilisés sur le site,
- Augmentation du volume d'eaux pluviales ruisselant sur le terrain et/ou rejoignant le réseau de collecte des eaux pluviales de la zone d'activités.
- Probabilité de destruction d'individus d'espèces à enjeu identifiées en période de reproduction.
- Probabilité d'entrainer le développement d'espèces floristiques envahissantes sur le terrain.

⇨ **PHASE DE CONSTRUCTION**

- Bruit des engins de chantier (production de ciment, montage des structures des bâtiment) et de transport.
- Déchets de chantier (emballages divers, chutes, etc.).
- Lessivage des sols lors des pluies, écoulement des eaux.

5.14.2 Moyens mis en œuvre pour reduire les nuisances

⇨ ***BRUIT***

Les travaux seront limités à la période de jour afin de réduire les nuisances sonores au droit du voisinage. Une attention sera portée à l'emploi d'avertisseurs sonores en cas de nécessité uniquement.

⇨ ***SECURITE DU CHANTIER***

L'emprise du chantier sera délimitée par une clôture grillagée. L'accès sera fermé en dehors des heures d'ouverture et interdit au public. L'interdiction de pénétrer sur le site sera affichée à l'entrée afin de limiter les risques d'intrusion. Le personnel assurant les travaux sera formé à la sécurité et devra respecter les consignes établies.

⇨ ***PREVENTION DES POLLUTIONS***

En matière de réduction des pollutions liées au chantier, différentes mesures seront prises :

- ✓ La circulation des engins de chantier n'empiètera pas sur la voie publique.
- ✓ Les déchets de chantier seront triés et stockés dans des bennes distinctes (gravats, bois, plastiques, déchets banals, etc.). Ils suivront des filières d'élimination adaptées et seront entièrement évacués à la fin de chaque phase des travaux.
- ✓ L'entretien des véhicules de chantier sera réalisé en dehors du site.
- ✓ Le stockage des matériaux polluants utilisés sur le chantier, tels que les hydrocarbures, les huiles et les graisses, sera limité au minimum et réalisé sur rétention.

- ✓ Pour chaque établissement, la zone de régulation des eaux pluviales sera créée dès le démarrage des travaux pour permettre l'infiltration et/ou la décantation des eaux pluviales avant rejet vers le réseau public.

⇨ ***PREVENTION DES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE***

- ✓ les travaux « impactant » devront être réalisés durant la période la moins sensible pour la faune (reproduction) : abattage et dessouchage des haies du 16 août au 15 mars. / creusement des ouvrages de gestion des eaux entre octobre et février ;
- ✓ L'éclairage nocturne en période de sensibilité de la biodiversité sera évité, à savoir entre octobre et février ;
- ✓ Si nécessaire, l'éclairage sera autorisé 1h après le coucher du soleil ou pour des raisons de sureté ;
- ✓ Les modalités d'éclairement devront limiter la diffusion de lumière dans l'environnement, en privilégiant un éclairage vers le bas et ciblé sur la zone de travail ;
- ✓ Protéger l'ensemble de la biodiversité locale, en évitant l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE) et en limitant leur expansion.

Les contrats passés avec les entreprises de travaux stipuleront précisément les règles à respecter au regard de la protection de l'environnement et la prévention des nuisances et pollutions.

6 EFFETS SUR LA SANTE - EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

6.1 Caractérisation des émissions polluantes liées au projet

6.1.1 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Les émissions chroniques générées par l'établissement pouvant avoir des effets sur la santé des populations sont l**es gaz d'échappement** issus du trafic des véhicules (personnel, clients, poids lourds). Les principaux composés émis par les carburants diesel sont :

- ⇨ **le dioxyde de soufre (SO_2)** provenant de la combustion de carburant, qui peut par oxydation se transformer en anhydride sulfurique (SO_3).
- ⇨ **le dioxyde de carbone (CO_2),** qui apparaît naturellement dans toute combustion.
- ⇨ **le monoxyde de carbone (CO)** résultat d'une combustion incomplète.
- ⇨ **les hydrocarbures (HC)**, qui résultent d'une part d'une combustion incomplète et d'autre part des vapeurs de carburant s'échappant du réservoir et du carburateur et qui comprennent les hydrocarbures légers et les hydrocarbures aromatiques (dont le benzène, adjuvant de l'essence).
- ⇨ **les oxydes d'azote (NO_x)** qui se forment à des températures de combustion élevées.
- ⇨ **les poussières ou particules**, de taille inférieure à 2,5 mm qui sont formées de noyaux solides carbonés sur lesquels sont fixés d'autres composés (hydrocarbures aromatiques polycycliques notamment).

Le projet d'aménagement s'inscrira dans le prolongement d'un environnement déjà urbanisé, en périphérie de l'agglomération mancelle et à proximité d'un axe routier à grande circulation. Il entrainera un accroissement du trafic routier, en particulier sur la *route de Coulaines* ou *le boulevard Saint-Nicolas*, qui sera accompagné d'une augmentation sensible des émissions de polluants atmosphériques déjà existantes dans la zone d'étude.

Les autres rejets atmosphériques du centre commercial demeureront faibles. Les activités projetées au sein des établissements tertiaires n'étant pas encore déterminées, les rejets atmosphériques potentiels de ces établissements ne peuvent pas être définis. Néanmoins, il n'est pas prévu d'activité industrielle dans cette zone. Les rejets des établissements projetés en partie Sud du terrain seront donc également liés essentiellement au trafic routier.

6.1.2 NUISANCES ACOUSTIQUES

Les émissions sonores des aménagements projetés proviendront de la circulation automobile sur et autour du site, y compris celles des camions d'approvisionnement, du fonctionnement des installations techniques du magasin **SUPER U** (équipements de production des énergies et climatisation).

Le pétitionnaire s'engage à réaliser, dès l'ouverture du centre commercial et des établissements tertiaires, les implantations et aménagements acoustiques nécessaires ainsi que les merlons projetés en limites Ouest et Sud-Est du terrain.

Notons que le terrain d'implantation du projet est situé dans une zone déjà impactée par le bruit du trafic sur les axes routiers voisins (RD 313, RN 147N, *boulevard Saint-Nicolas*). Le bruit généré par le projet sera donc inclus dans le bruit ambiant de la zone d'étude. De plus, hormis les livraisons ponctuelles du magasin **SUPER U** pouvant avoir lieu la nuit (1 camion), les activités se dérouleront en journée.

La zone de livraison du centre commercial sera couverte par un auvent fermé dans l'axe des habitations riveraines afin de limiter les émissions sonores.

6.1.3 REJETS AQUEUX

Les effluents aqueux générés dans le cadre du projet concerneront :

- les eaux usées domestiques rejoignant la station d'épuration du MANS,
- les effluents à caractère industriel provenant des laboratoires du centre commercial dirigés également en station d'épuration après prétraitement.
- les eaux pluviales. Elles seront collectées et stockées dans des ouvrages tampon avant rejet à un débit régulé au réseau public et au milieu naturel conformément au débit de fuite des terrains actuels.

Ces rejets ne contiennent pas de composés polluants pour la santé et l'environnement et ne génèreront pas directement ou indirectement d'effet sur la santé des populations. Le site ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

6.2 Propriétés des polluants rencontrés

Le tableau suivant présente les caractéristiques des principales familles de composés pouvant être rencontrés.

Polluant	Milieu potentiellement contaminé	Mode de transfert	Devenir dans l'environnement	Voies d'exposition	Effets sur l'homme
Particules en suspension	AIR	Dispersion de source diffuse	Emission particulaire avec retombées entraînant des dépôts sur le sol et les végétaux Absence de bio-accumulation	INHALATION	Irritation des voies respiratoires inférieures / altération de la fonction respiratoire dans son ensemble
Oxydes d'azote	AIR	Dispersion de source diffuse	Transformation par voie photo-chimique (temps de demi-vie = 35 heures)	INHALATION	Effets respiratoires et pulmonaires
Dioxyde de soufre	AIR	Dispersion de source diffuse	Transformation par voie photo-chimique (temps de demi-vie = 3 à 5 heures)	INHALATION	Effets respiratoires et pulmonaires
Monoxyde de carbone	AIR	Dispersion de source diffuse	Transformation par voie photo-chimique	INHALATION	Effets respiratoires et cardiaques

6.3 Voies de transfert potentielles

⌦ EAU

Les eaux pluviales rejetées par le projet seront constituées exclusivement d'eaux de ruissellement sur les toitures (non polluées), sur les voiries en enrobé et les parkings. Les places de stationnement seront en grande majorité perméables afin de répondre aux règles d'urbanisme. Le parking du centre commercial sera couvert.

Les eaux pluviales de l'ensemble du terrain seront collectées dans des ouvrages végétalisés. En partie Nord du terrain (centre commercial **SUPER U**) elles seront rejetées à débit régulé vers un bassin tampon de la zone d'activité avant de rejoindre *la Sarthe*. En partie Sud du terrain (bâtiments tertiaires) les eaux pluviales s'infiltreront dans des ouvrages végétalisés, le trop plein rejoindra le réseau public aboutissant dans *la Sarthe*.

La végétation présente dans les différents ouvrages permettra de retenir les particules en suspension sur lesquelles les éventuels polluants sont en grande partie adsorbés.

⌦ AIR

Les gaz d'échappement seront rejetés de façon diffuse dans l'atmosphère.

⌦ SOLS

Les voiries seront entièrement imperméabilisées. Les places de stationnement seront en grande majorité perméables afin de répondre aux règles d'urbanisme. Le parking du centre commercial étant couvert par des ombrières, l'infiltration des eaux de ruissellement ne sera possible sur ces zones qu'en partie Sud du terrain.

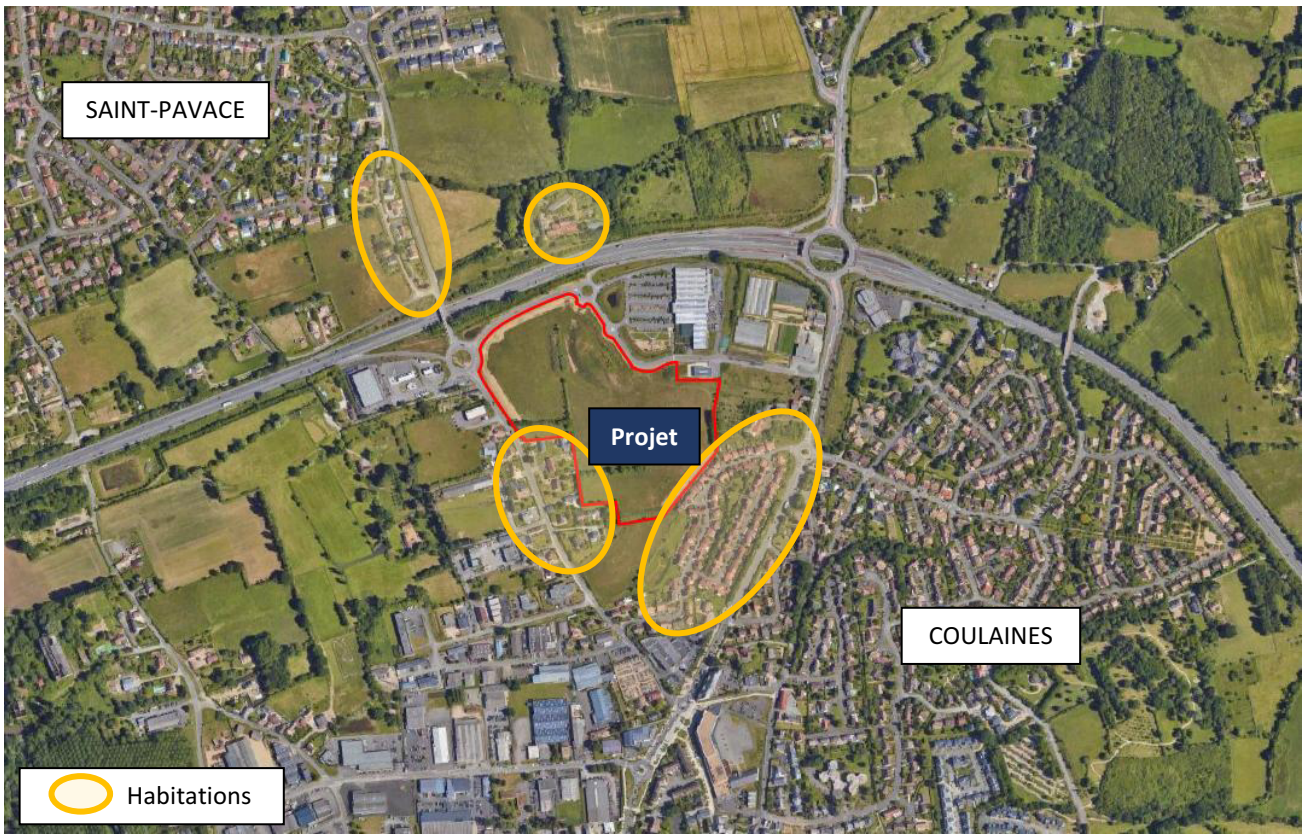
6.4 Identification des populations sensibles

Le projet est localisé dans la zone d'activités du Bois du Breuil, en bordure d'une zone urbanisée.

Les habitations les plus proches constituant les populations sensibles sont situées en limites Sud-Ouest et Sud-Est du terrain.

L'environnement de la zone industrielle comprend d'autres zones d'habitations, de l'autre côté de la rocade Nord du MANS :

- Le lieu-dit *la Houssaye*, à 160 m au Nord-Ouest, en bordure du centre de SAINT-PAVACE,
- Une exploitation agricole au lieu-dit Le Breuil, au 90 m au Nord.



Localisation des habitations les plus proches

6.5 Voies d'exposition potentielles

Pour un rejet dans l'air (principale voie d'émission du site), les principales voies de transmission sont l'inhalation, l'absorption par les plantes, les retombées sur le sol ou sur des eaux de surface.

- **INHALATION**
  Dans le cas du projet de zone commerciale et tertiaire, la voie d'exposition la plus représentative correspond à l'inhalation compte tenu de la nature des polluants émis (composés gazeux ou particulaires). Les effets sanitaires des polluants rejetés concernent majoritairement les voies respiratoires et peuvent être nocifs par inhalation.

- **INGESTION**
  La voie d'exposition par ingestion correspond soit à l'ingestion d'eau contaminée ou d'aliments contaminés d'origine végétale ou animale.
  Dans le cas présent, cette voie d'exposition n'a pas été étudiée dans la mesure où aucun des polluants émis n'est susceptible de s'accumuler dans l'environnement et de se transférer dans la chaîne alimentaire.

- **CONTACT CUTANE**

  Dans le cas présent, la voie d'exposition par contact cutané ne peut être envisagée qu'en cas d'absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse, d'absorption cutanée de sols et de poussières ou à partir d'eau contaminée (bain, douche…). Cette voie d'exposition peut être raisonnablement écartée pour plusieurs raisons :

- polluants gazeux non susceptibles de s'accumuler sur des sols ou des surfaces,
- polluants non liposolubles,
- absence d'effets toxiques caractérisés pour la peau des composés émis.
- Absence de zone de baignade à proximité du site.

Sur la base de ces éléments, **seule la voie d'exposition par inhalation a été retenue.**

6.6 Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté dans le tableau ci-après, avec pour chacun des rejets :

- **le milieu potentiellement contaminé** : air, eaux souterraines, eaux superficielles, sol, plantes ou animaux.
- **le mode de transfert des polluants dans l'environnement**.
- **le devenir des polluants émis au regard des propriétés physico-chimiques des substances**. A partir d'un milieu, le polluant peut :
  - être transporté vers un autre compartiment (évaporation du polluant à partir des eaux de surface contaminées, lessivage des feuillages sur lesquels se sont déposées des particules…),
  - être transformé par voie physique (photolyse), chimique (hydrolyse, oxydation…) ou biologique (biodégradation aérobie ou anaérobie),
  - s'accumuler (bioaccumulation…).
- **les voies d'exposition des populations**. Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois ordres : inhalation, ingestion et contact cutané.

Polluant	Milieu contaminé	Mode de transfert des polluants	Devenir dans l'environnement	Voies d'exposition
Composés gazeux	AIR	Dispersion atmosphérique de sources diffuses	Stable dans les conditions normales de température et de pression.	INHALATION
Particules en suspension	AIR	Dispersion atmosphérique de sources diffuses	Émission particulaire avec retombées entraînant des dépôts sur le sol et les végétaux Absence de bio-accumulation	INHALATION

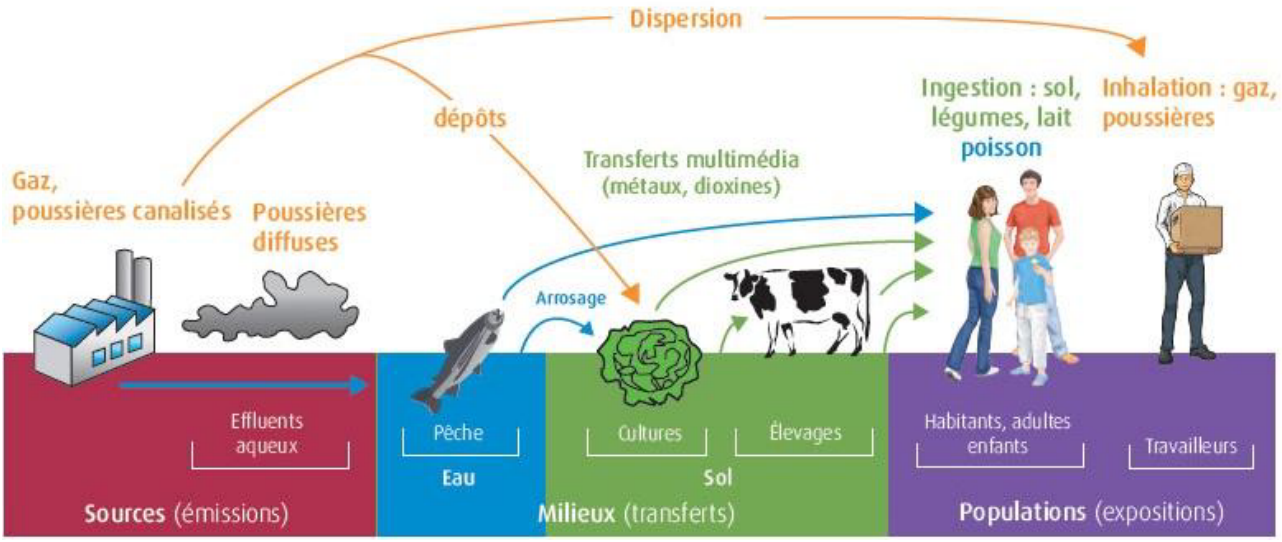


Schéma conceptuel général

6.7 Identification des valeurs toxicologiques de référence

Une valeur toxicologique de référence (VTR) est un indice toxicologique qui permet, par comparaison avec l'exposition, de qualifier ou de quantifier un risque pour la santé humaine.

Il existe quatre types de VTR différentes :

- **La Dose Journalière Admissible (DJA)** est définie pour les différents polluants présentant des **risques de toxicité par voie cutanée ou orale**. Elle correspond à la quantité de toxique, rapportée au poids corporel, qui peut être administrée à un individu sans provoquer d'effet nuisible, en l'état actuel des connaissances.

- **La Concentration Admissible dans l'Air (CAA)** est identifiée pour les différents polluants présentant des **risques de toxicité par voie respiratoire**. La CAA définit la teneur maximale théorique en composé toxique de l'air ambiant qu'un individu peut inhaler sans s'exposer à un risque nuisible.

- **L'excès de Risque Unitaire (ERU)** est défini pour les différents polluants présentant des **risques cancérigènes par voie orale ou cutanée**. L'ERU représente la probabilité individuelle théorique de contracter un cancer pour une exposition vie entière égale à 1 mg/kg.j de produit toxique.

- **L'excès de Risque Unitaire par Inhalation (ERUI)** est défini pour les différents polluants présentant des **risques cancérigènes par voie respiratoire**. L'ERUI représente la probabilité individuelle de contracter un cancer pour une concentration de produit toxique de 1 µg/m^3 d'air inhalé par un sujet.

Dans le cas du présent projet (voie d'exposition par inhalation), seules les VTR de type CAA et ERUI ont été recherchées pour les différents composés recensés (données issues des bases de données de l'INERIS et de l'ANSES).

Composé	CAA	ERUI
Particules en suspension	---	---
CO	10 mg/m^3	---
SO_2	---	---
NO_2	---	---

Aucune VTR n'est établie pour des effets sans seuil (absence d'effet cancérigène potentiel).
Pour le monoxyde de de carbone, la VTR définie présente une concentration très élevée et correspond davantage à une exposition en milieu confiné. Au sein du projet de zone commerciale et tertiaire**,** le monoxyde de carbone est susceptible d'être émis par la circulation des véhicules légers et des poids lourds fréquentant le site, essentiellement en extérieur.

6.8 Choix des polluants traceurs

Les composés considérés pour la quantification de l'indice de risque sanitaire ont été retenus sur la base des éléments suivants :

- La volatilité du composé (plus un produit est volatil, plus sa dispersion est importante).
- La quantification des émissions : le calcul d'un indice de risque nécessite de définir une concentration d'émission du polluant.
- L'existante de VTR : le calcul de l'indice de risque ne peut être réalisé que pour des composés présentant une VTR.

Composé	Produit volatil	Emissions quantifiées	Emission significative	VTR définie	Polluant traceur retenu
Particules en suspension	Non	Non	Oui	Non	**NON**
CO	Non	Non	Oui	Oui	**NON**
SO_2	Non	Non	Oui	Non	**NON**
NO_2	Non	Non	Oui	Non	**NON**

Le monoxyde de carbone est lié au rejet de gaz d'échappement des véhicules légers et lourds fréquentant le site. Ces émissions sont non quantifiées (typologie et mouvement des engins). De plus, la VTR pour ce composé est peu contraignante (effets nécessitant une exposition à une concentration élevée et en milieu confiné).

Dans ce contexte, aucun des polluants identifiés n'est retenu comme traceur du risque sanitaire.

6.9 Evaluation de l'indice de risque

Dans le cas présent, aucun polluant traceur n'ayant été retenu, l'indice de risque sanitaire lié au projet ne peut pas être quantifié.

Plusieurs dispositions permettent toutefois de limiter le risque sanitaire lié à l'activité du site :

Type de risque	Mesures prévues
Emissions atmosphériques	• absence d'activité génératrice de risque sanitaire projetée sur le site, • Mise en place de meubles réfrigérants fonctionnant au CO_2 dans le magasin **SUPER U**. • Voies de circulation imperméabilisées permettant d'éviter les envols de poussières. • Obligation d'arrêt des camions lors des opérations de livraison. • Contrôles techniques périodiques des poids lourds transitant par le site. • Ventilation suffisante du parking souterrain du centre commercial. • Flotte de véhicules **SUPER U** majoritairement conformes à la norme EURO 6 et ajout d'ADBlue au carburant des engins et camions diesels afin de réduire les émissions d'oxydes d'azote.
Nuisances sonores	• Implantation des bâtiments le long des limites de propriété et aménagement de merlons paysagers en limites Ouest et Sud-Est pour faire écran à la diffusion du bruit dans l'axe des habitations. • Installations techniques du magasin SUPER U implantées du côté du bâtiment opposé aux habitations riveraines. • La zone de livraison du magasin **SUPER U** sera couverte par un auvent fermé dans l'axe des habitations riveraines. • En partie Sud du terrain les lots les plus éloignés des habitations riveraines seront préférentiellement affectés aux activités susceptibles de générer un trafic de poids lourds. • Les poids lourds circulant au sein de l'établissement seront **conformes à la réglementation** en vigueur concernant le niveau sonore des bruits aériens et feront l'objet de vérifications périodiques. • La vitesse de circulation sera limitée sur les voies de circulations internes à 30 km/h • Les camions utiliseront uniquement la RD 313 pour accéder au site sans traverser d'agglomération. • Aucune activité ne sera pratiquée les dimanches. Une activité plus réduite peut être pratiquée par le centre commercial **SUPER U** les jours fériés.

Dans ce contexte, étant donné la nature diffuse et déjà existante des émissions atmosphériques et sonores dans la zone d'étude et même si l'indice de risque sanitaire n'est pas quantifiable, le risque sanitaire lié au projet de zone commerciale et tertiaire est jugé acceptable.

7 FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Ces différents facteurs sont déjà précisés dans les chapitres précédents. Ils sont rappelés ci-dessous.

Facteur potentiellement impacté	Renvoi paragraphe traité
Population	§ 4.4 (nuisances sonores) § 4.6.2 (trafic routier) § 4.8 (Intégration paysagère)
Santé humaine	§ 5
Biodiversité	§ 4.7
Terres	§ 4.11
Sol	§ 4.2
Eau	§ 4.1
Air	§ 4.3
Climat	§ 4.3.3
Biens matériels	Sans objet
Patrimoine culturel, architectural et archéologique	§ 4.9
Paysage	§ 4.8 et 4.9

L'établissement n'est pas localisé dans une zone concernée par des risques de catastrophe naturelle ou risque majeur (type inondation, feu de forêt, tremblement de terre, risque technologique, …).

8 DESCRIPTION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

En partie Nord du site, le principal risque lié à l'activité du centre commercial **SUPER U** correspond à l'incendie du fait de la présence de matières combustibles dans le magasin et les réserves.

Ce type de sinistre pourrait être à l'origine des incidences suivantes :

- Rejet d'eaux d'extinction d'incendie : celles-ci seraient retenues sur le site par fermeture d'une vanne de confinement en sortie du bassin de régulation des eaux pluviales.

- Rejet de fumées en cas d'incendie. Ces fumées seraient principalement composées d'oxydes de carbone (CO, CO_2), de vapeur d'eau, d'imbrûlés solides (suies).

Afin de limiter au maximum les conséquences d'un incendie et d'en éviter son développement maximum, les mesures de protection et de défense contre l'incendie de cet établissement seront conformes à la réglementation relative aux ERP. Elles comprendront notamment, une détection d'incendie, un dispositif d'extinction automatique (par sprinklage), un réseau de RIA, des extincteurs, une réserve d'eau d'extinction et des exutoires de fumées. Un plan de défense Incendie sera mis en place pour assurer la transmission de l'alerte et déployer des moyens humains d'intervention par du personnel formé.

Rappelons que le projet de centre commercial ne comprend pas de station-service. Hormis les éventuels produits inflammables vendus en petits contenants au sein du magasin, l'établissement ne disposera donc pas de stockage conséquent de liquides inflammables.

En partie Sud du terrain, les activités projetées au sein des établissements tertiaires ne sont pas connues. L'implantation d'activités industrielles n'est néanmoins pas prévue. Bien que le risque d'incendie au sein de ces établissements ne puisse pas être totalement écarté, les activités projetées ne seront pas vulnérables à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.

9 SOLUTION DE SUBSTITUTION – JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET

La zone d'étude a été retenue pour l'implantation du projet de zone commerciale et tertiaire en raison de sa comptabilité avec les orientations du Plan Local d'Urbanisme de SAINT-PAVACE. Ce dernier définissant la zone du projet comme une zone destinée à une urbanisation future à usage d'activités (commerciales et tertiaires notamment). Elle est également reconnue comme zone économique d'équilibre dans le SCOT du Pays du MANS.

La société pétitionnaire **EXPANDEV** souhaite créer en partie Nord du terrain un nouveau centre commercial **SUPER U** proposant une offre commerciale différente, variée et de proximité dans cette zone périphérique Nord du MANS se trouvant au cœur d'une zone de développement de l'habitat (communes de SAINT PAVACE et COULAINES essentiellement). Une étude de potentiel prenant en compte l'équipement commercial existant en Grandes Surfaces Alimentaires a été menée pour confirmer les besoins. La zone d'activités du Bois du Breuil a été retenue pour sa situation au cœur de la zone de chalandises (périmètre de 2 km autour de SAINT PAVACE).

Les motivations de ce projet sont de plusieurs ordres :

- pérenniser le commerce et l'économie locale et satisfaire aux besoins des consommateurs (prix, qualité, service),
- donner l'alternative des grands centres commerciaux aux habitants du secteur,
- apporter le confort d'achat à ces mêmes habitants,
- créer des emplois locaux,
- développer un partenariat avec les producteurs et entreprises locales, les associations sportives, culturelles et caritatives,
- créer un tissu commercial fort et dynamique.

L'objectif du projet d'établissements tertiaires en partie Sud du terrain est de permettre l'implantation de sociétés exerçant des activités tertiaires dans la zone d'Activités du Bois du Breuil, bénéficiant d'atouts intéressants de proximité et permettant la création d'emplois.

Le choix du site s'est imposé pour l'implantation du projet de zone commerciale et tertiaire compte tenu de sa situation à proximité d'axes routiers permettant une desserte facile d'une part avec en particulier la rocade Nord (RD 313) du MANS passant au Nord du terrain dont le doublement des voies a été assuré il y a quelques années par le Conseil Général de la Sarthe et d'autre part par les transports en commun.

Cette configuration a permis de de créer pour l'ensemble de la zone d'activités un accès direct sur la rocade, constituant ainsi un véritable atout stratégique pour ce site.

Etant donné la multitude de raison ayant orienté le choix du terrain pour l'implantation de ce projet, aucun autre terrain n'a réellement été envisagé.

10 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les mesures envisagées pour éviter ou réduire les impacts sur l'environnement liés au projet ont été présentées aux chapitres précédents, en fonction de chaque milieu potentiellement impacté.

Rappelons que le terrain d'implantation du projet a fait l'objet d'un diagnostic écologique qui a permis de mettre en évidence des enjeux écologiques ayant conduit à faire évoluer le projet en définissant des mesures d'évitement de réduction et de compensation notamment concernant le milieu naturel.

L'ensemble de ces mesures sont rappelées dans le tableau suivant.

Thème	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
URBANISME **SOLS**	Cohérence des projets d'aménagement avec le PLU. Intégration dans une zone aménagée (bord de voie dimensionnée, bâtiments commerciaux déjà existants, zone de chalandise proche) – Complémentarité avec les activités commerciales déjà existantes. Optimisation de la consommation d'espace (intégration des projets dans une dent creuse).	Limitation de l'imperméabilisation des sols par la création de places de stationnement perméables. Recherche de l'équilibre Déblais / Remblais dans les aménagements. Utilisation des voies existantes pour desservir le centre commercial et les bâtiments tertiaires.	/

Thème	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
EAU	Maîtrise des écoulements d'eaux pluviales (collecte, régulation et réutilisation) réduisant les surcharges hydrauliques et restituant un débit régulé d'eaux pluviales au milieu. Absence de cours d'eau et de zone humide. Absence de produits polluants stockés dans les différentes constructions.	Maîtrise des écoulements d'eaux pluviales (collecte, régulation et réutilisation) réduisant les surcharges hydrauliques et restituant un débit régulé d'eaux pluviales au milieu. **Partie Nord (SUPER U)** • Collecte des eaux de toiture dans une cuve de récupération de 10 m³ et réutilisation dans les sanitaires et pour le lavage des sols • Régulation des eaux pluviales dans un bassin végétalisé de 600 m³ et rejet à débit régulé (11 l/s) vers le réseau public. **Partie Sud (Etablissements tertiaires)** • Collecte des eaux de toiture dans une cuve de récupération et réutilisation dans les sanitaires et pour l'arrosage des espaces verts. • Infiltration des eaux pluviales dans des noues végétalisées sur chaque parcelle et dans un bassin de 120 m³ au Sud du terrain collectant le trop plein des noues.	/
BRUIT	• Utilisation des voies existantes sans traversée de secteurs d'habitat avant de desservir les futurs aménagements. • Bruit généré par le projet intégré au bruit ambiant de la zone d'étude, déjà affectée par la circulation routière sur la RD 313 et la RD 147N jusqu'à 250 m de part et d'autre de ces axes.	• Mise en place de merlons de 3 à 4 m de hauteur plantés de haies en limites Ouest et Sud-Est dans l'axe des habitations riveraines. • Implantation des échangeurs des pompes à chaleur en toiture du magasin **SUPER U**. • Condensateur des groupes de réfrigération du magasin **SUPER U** fonctionnant à faible vitesse (choix d'équipements silencieux). • Eloignement des établissements tertiaires susceptibles de générer un trafic de poids lourds vis-à-vis des habitations.	Absence d'activité nocturne

Thème	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
TRANSPORTS	Desserte par les axes routiers proches existants - Absence de création de nouvelles voies.	Voies douces prévues - Facilité d'accès par transports en commun.	/
INTEGRATION PAYSAGERE	Limitation des hauteurs de bâtiment conformément au PLU. Complémentarité avec les aménagements existants (Station U, magasin TRUFFAUT).	• Mise en place d'écrans visuels en limites Ouest et Sud-Est dans l'axe des habitations riveraines, constitués par des merlons de 3 à 4 m de hauteur plantés de haies. • Plantation de haies délimitant les différents établissements tertiaires en partie Sud du terrain. • Conservation d'un maximum de zones végétalisées	/

Thème	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
ENERGIE	Proximité du centre commercial des zones habitées réduisant les déplacements (avec liaisons douces et possibilité d'usage des transports en commun (évitement de consommation de carburants).	**SUPER U** • Les meubles des installations frigorifiques fonctionneront au CO_2 et la chaleur produite sera récupérées pour le chauffage des réserves. • La toiture sera blanche afin de réfléchir la lumière et limiter les besoins de rafraichissement du magasin en période de fortes chaleurs. • Des surfaces vitrées permettront de limiter l'éclairage artificiel dans le magasin. L'éclairage sera automatique avec détection de luminosité. • Le chauffage du bâtiment sera assuré par une pompe à chaleur. • Une isolation performante sera prévue afin de tendre vers un bâtiment passif et vers la RE 2020. • Des appareils à faible consommation énergétique seront choisis. **Etablissements tertiaires :** • Les bâtiments respecteront la norme RE 2020. • Le chauffage des bâtiments sera soit électrique, soit assuré par une pompe à chaleur.	Installations de panneaux photovoltaïques sur les ombrières des parkings extérieurs du centre commercial et en toiture d'une partie du magasin **SUPER U**. Ils permettront au magasin de fonctionner en autoconsommation électrique.

Thème	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
BIODIVERSITE **(cf. chapitre joint Etude SOCOTEC Environnement)**	• Maintien de 430 ml de haies bocagères dont 260 ml de haies classées comme intéressantes par le PLU. • Projet localisé en dehors d'une zone naturelle protégée. • Eloignement de près de 4 km des zones naturelles les plus proches. • Absence d'interconnexion entre le projet et les zones naturelles recensées dans son environnement (pas de rejet d'eaux pluviales vers ces zones naturelles). • Absence de zone humide recensée sur le terrain d'implantation du projet.	• Arrachage des haies en dehors des périodes de reproduction des oiseaux. • Plantations d'arbres et de végétaux d'essences locales. • Maintien du maximum d'espaces verts sur les parcelles et mise en place d'une gestion différenciée de ces espaces (zones de fauche centrifuge tardive, zones non fauchées et de tonte régulière, adaptation des périodes de fauche au cycle biologique des espèces, hauteur de fauche supérieure à 10 cm. • Plantation de haies délimitant les lots de la partie Sud du terrain pour recréer des zones de chasse pour l'avifaune et les chiroptères. • Translocation de la station d'orobanche pourprée (espèce patrimoniale) identifiée dans l'emprise du projet d'établissements tertiaires vers les espaces verts à l'Ouest du terrain. • Limitation de l'éclairage intérieur et extérieur aux périodes d'ouverture des différents établissements. L'éclairage extérieur sera orienté vers le sol pour limiter l'impact sur le cycle de vie de la faune et de la flore. • Prévention du développement d'espèces végétales exotiques envahissantes par l'arrachage des espèces recensées (Renouée du Japon) ou des rejets (Robinier faux acacia). • Plantation d'espèces locales de végétaux pour assurer le gîte et le couvert à la faune locale. • Intégration de gîtes à chauves-souris (4 unités) en façades des nouveaux bâtiments créés, à au moins 6 m de hauteur et orientés au Sud ou à l'Est.	Plantation d'un linéaire de haies compensatoires en limites Ouest et Sud-Est du terrain (env. 247 m en ligne double et 700 ml en ligne simple) au moins équivalent à la longueur de haie supprimée par le projet (123 m).

11 MESURES DE SUIVI

Les mesures de suivi proposées sont définies en fonction des impacts potentiels du site et de la réglementation déjà existante.

11.1 Eaux superficielles

Un ramassage régulier des feuilles et détritus (qui risquent d'obstruer les réseaux et colmater les surfaces d'infiltration) sera effectué afin de maintenir les fonctionnalités des ouvrages de régulation, notamment après les épisodes pluvieux importants.

Il est proposé de mettre en place un contrôle et un nettoyage a minima annuel des ouvrages de régulation des eaux pluviales (grilles avaloirs, regards, dispositifs de régulation). Un curage pourra être effectué en cas de nécessité, tous les 5 à 10 ans.

Les berges des bassins et les noues d'infiltration seront entretenues au même titre que les espaces verts par fauchage tardif.

Les dépôts de boues de décantation seront évacués lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de régulation.

11.2 Eaux souterraines

Compte tenu de l'absence d'activité polluante projetée notamment à l'extérieur des bâtiments disposant de dalles bétonnées et de l'absence de stockage de déchets dangereux liquides sur le site, il n'est pas proposé de mesure de suivi de la nappe souterraine.

11.3 Bruit

Etant donné l'implantation du projet dans une zone déjà impactée par le bruit des axes routiers voisins, il est proposé d'effectuer un contrôle des niveaux sonores des équipements techniques et une mesure à proximité du voisinage.

11.4 Vibrations

Etant donné l'absence d'installation générant des vibrations, il n'est pas prévu de réaliser des mesures de suivi.

11.5 Air

Etant donné l'absence de rejet atmosphérique canalisé sur le site, il n'est pas proposé de mettre en place de mesure spécifique de suivi.

11.6 Biodiversité

Les mesures de suivi sont détaillées dans le diagnostic écologique fourni en annexe N°3. Elles sont rappelées ci-dessous.

En phase chantier, un **coordinateur Environnement** sera missionné en phase préparatoire puis en phase travaux. Il assistera le maître d'œuvre et assurera la coordination du chantier vis à vis de la biodiversité ainsi que tous les contrôles afférents. Il interviendra à la demande du maître d'œuvre pour tout problème de chantier nécessitant son expertise.

Dans le cadre du suivi écologique du chantier, un compte-rendu annuel de suivi sera établi par l'encadrant en charge du suivi écologique.

Un tableau prévisionnel des fréquences de visites est proposé ci-après à titre indicatif. Ce dernier est susceptible de varier face aux contraintes imprévisibles qui peuvent apparaître au cours des travaux. Un ajustement en temps réel sera nécessaire et réalisé par l'encadrant chantier au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Période	Missions
Avant le début du chantier	- Accompagner la transplantation de la station d'Orobanche pourprée.
Début de chantier	- Surveillance générale de l'installation du chantier, - Respect des emprises travaux et protection de la station à Orobanche pourprée sur la zone transplantée et des linéaires de haies conservées.
Fin des travaux de gros œuvre	- Surveillance générale du chantier, - Respect des emprises travaux et protection de la station à Orobanche pourprée sur la zone transplantée et des linéaires de haies conservées.
Fin de chantier	- Respect de l'ensemble des préconisations liées à la phase chantier, - Respect des préconisations liées à la création de haies.

En phase d'exploitation, 2 visites seront à réaliser chaque année (mai et juin) pendant les **5 premières années** après l'implantation des aménagements. Un compte rendu de suivi sera envoyé à la DREAL avant le 31 décembre de chaque année de suivi. Pour certaines mesures, une visite sera ensuite réalisée 3 ans après la dernière visite, également associée à un compte rendu.

Un tableau prévisionnel des fréquences de visites est proposé ci-après à titre indicatif. Ce dernier est susceptible de varier face aux contraintes imprévisibles qui peuvent apparaître au cours des travaux. Un ajustement en temps réel sera nécessaire et réalisé par l'encadrant chantier au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Intitulé de la mesure		Objet du suivi	Période d'intervention	Effort de prospection	L'année N correspond à l'année de fin de travaux					
					N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+8
Mesures de réduction	R3 : Prévenir le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Vérification de l'absence d'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Mai	1 session	x	x	x	x	x	
	R4 : Installation de dispositifs anti-noyade	Vérification de l'absence de mortalité dans l'ensemble des bassins de rétention	Mai	1 session	x	x	x	x	x	
	R5 : Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts	Vérification des préconisations de gestion	Mai	1 session	x	x	x	x	x	
	R7 : Translocation de l'Orobanche pourprée	Réalisation de placettes floristiques (présence/absence de l'espèce)	Mai	1 session	x	x	x	x	x	x
Mesure de compensation	MC 1 : Création et restauration de haies	Vérification des travaux réalisés et du taux de reprise des plants Pose et dépose d'un enregistreur acoustique passif à chauves-souris sur la haie restaurée Recherche de spécimens d'espèces protégées (oiseaux, reptiles, etc.)	Mai et juin	2 sessions	x	x	x	x	x	x

12 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES

Ce chapitre précise les méthodes d'analyse utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et les différentes sources utilisées pour élaborer cette étude.

12.1 Principes généraux et collecte de données

La méthode utilisée consiste à définir pour chaque thème un ensemble de critères pertinents exprimant les conséquences de l'aménagement du centre commercial sur l'environnement.

L'examen de ces critères en vue d'une évaluation des effets du parti d'aménagement sur l'environnement s'appuie sur :

- ⇨ La collecte des données quantitatives et qualitatives auprès des différents acteurs concernés par l'opération, dans le but d'intégrer l'ensemble des paramètres concernant le projet à travers des contacts et des entretiens auprès des différents partenaires (maître d'ouvrage **EXPANDEV (SUPER U)**, maître d'œuvre COBI ENGINEERING, co-maitrise d'ouvrage SNC SAINT PAVACE (projet établissements tertiaires), maitre d'œuvre TADAMM, etc.).
- ⇨ Un diagnostic écologique réalisé par SOCOTEC Environnement en 2025 à partir d'investigations de terrain s'étant déroulées entre mai 2023 et juillet 2024.
- ⇨ Les investigations sur le terrain (campagnes photographiques), qui permettent d'illustrer et de compléter un certain nombre d'études.
- ⇨ La consultation des documents spécifiques, portant notamment sur des études techniques permettant de caractériser la situation avant réalisation du projet.

12.2 Documents – Analyse de l'état initial et des impacts

Les éléments d'analyses et d'évaluation suivants ont été basés sur les documents et méthodes suivants :

PATRIMOINE NATUREL	INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Pays de la Loire - MEDDTL
URBANISME	Plan Local d'Urbanisme de SAINT PAVACE approuvé le 17 septembre 2024 : Rapport de présentation, règlement, plan de zonage et annexes sanitaires
SOLS	Carte géologique du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) au 1/50 000 N°358 du MANS Banque de données du sous-sol du BRGM Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL)
EAU	Banque de données du sous-sol du BRGM SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne 2022-2027 Données de l'Agence de l'eau Loire Bretagne sur la qualité des rivières de LA SARTHE - 2021 Etude de la perméabilité des sols - CSOL ENVIRONNEMENT - Novembre 2011 Etude perméabilité des sols - FLI Cadegeau – Septembre 2023
BRUIT	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) 1ere échéance de la Sarthe, approuvé le 30 mars 2012. Plan Local d'Urbanisme de SAINT PAVACE approuvé le 17 septembre 2024
TRANSPORTS	Comptages routiers du département de LA SARTHE – Région des Pays de la Loire – 2023 / 2016
CLIMAT	Données statistiques de la station météorologique du MANS pour la période 1991-2020 et records – METEO FRANCE Hauteurs de précipitation au niveau de la station météorologique du MANS – METEO FRANCE – 1962-2021
DIVERS	Recensement de la population de SAINT PAVACE et COULAINES - INSEE, 2022 Sites GEOPORTAIL, INFOTERRE, GEORISQUES

12.3 Difficultés rencontrées

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement utilisée dans le cadre de cette étude d'impact est basée sur le retour d'expérience de la profession et des connaissances acquises par ETUDES - CONSEIL - ENVIRONEMENT pour ces types de projets.

Le cabinet s'est attaché les services d'écologues afin de déterminer les enjeux en matière de biodiversité et de proposer des solutions adaptées de compensation.

La méthodologie appliquée ne présente pas de difficultés particulières. Elle a fait appel à des méthodes courantes développées par les services techniques du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL).

Les calculs de régulation hydraulique ont été approchés par différentes techniques de caractérisation du milieu (tests d'infiltration) et de dimensionnement (acquisition de données locales de précipitations) pour valider solidement les choix techniques retenus.

Les données disponibles auprès de la Maîtrise d'Ouvrage et de ses différents partenaires ont été efficacement mises à disposition et exploitées.

13 ANNEXES

ANNEXE N°1	Décision de l'Autorité Environnementale
ANNEXE N°2	Plan de masse du projet
ANNEXE N°3	Etude faune flore
ANNEXE N°4	Tests de perméabilité – Partie Nord - 2011
ANNEXE N°5	Tests de perméabilité – Partie Sud - 2023

ANNEXE N°1

Décision de l'Autorité Environnementale

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

ARRÊTÉ
portant décision d'examen au cas par cas en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement

Projet d'aménagement d'une zone commerciale et tertiaire sur la commune de Saint-Pavace (72-Sarthe)

Le préfet de la région Pays de la Loire

Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre national du Mérite.

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté, du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, du 16 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3-1 du Code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du préfet de région n°2025/SGAR/DREAL/1 du 8 janvier 2025 portant délégation de signature à madame Anne BEAUVAL, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire ;

Vu l'arrêté de la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire N° 2025/DREAL/N° SDR-25-AG-02 du 17 mars 2025 portant subdélégation de signature en matière d'administration générale au sein de la DREAL des Pays de la Loire ;

Vu la demande d'examen au cas par cas n°001283/KK P relative au projet d'aménagement d'une zone commerciale et tertiaire sur la commune de Saint-Pavace, déposée par EXPANDEV et considérée complète le 21/03/2025 ;

CONSIDÉRANT la nature du projet :

- qui relève des rubriques n°39 et 41 de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du Code de l'environnement : « 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement. b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-

1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m². » ; « 41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs. a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus. » ;

- qui consiste à créer :
  - un centre commercial Super U en partie nord du terrain qui comprend un bâtiment avec au rez-de-chaussé une surface de vente de 2 470m², des laboratoires (poissonnerie, fromagerie, traiteur, boucherie), une boulangerie, une zone de snacking, des réserves, chambres froides, locaux techniques ; ainsi qu'un parking de 296 places (148 en extérieur et 148 en souterrain) en partie couvert par des ombrières photovoltaïques, des voiries, un bassin de régulation/infiltration des eaux pluviales de 560m3 aménagé au nord et des merlons végétalisés en limite ouest sud-ouest dans l'axe des habitations ; son accès se fera par le rond-point existant au nord-est du terrain et un second accès sera créé au sud-est ;
  - un ensemble d'établissements tertiaires en partie sud constitué de 6 bâtiments (activités non définies à ce stade) accompagnés de 305 places de stationnement dédiées essentiellement au personnel dont 40 places en sous-sol ;
  - le terrain d'assiette de l'ensemble des aménagements est de 7,7 hectares, l'emprise au sol des bâtiments représente 17 419m² ; les parkings perméables représentent 4880m² et les espaces verts environ 3,47 hectares ;

CONSIDÉRANT la localisation du projet :

- en zone AUa du plan local d'urbanisme de Saint-Pavace, zone d'urbanisation destinée aux activités ; le secteur est par ailleurs couvert par une orientation d'aménagement et de programmation ;
- au sein d'un secteur concerné par les nuisances sonores liées à la proximité de la RD313 ;
- hors zonage réglementaire ou d'inventaire relatif au patrimoine naturel ou paysager ;
- hors zone humide selon le dossier qui présente une méthodologie de recherche satisfaisante ;

CONSIDÉRANT les caractéristiques des impacts du projet sur le milieu et la santé publique ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire leurs effets :

- les inventaires naturalistes conduits sur le site, essentiellement constitué de prairies de fauche, ont permis de mettre en évidence la présence de diverses espèces fréquentant le site et notamment :
  - 30 espèces d'oiseaux protégées dont 22 nichent directement sur le site, notamment le Tarier pâtre, le Chardonneret élégant, l'Alouette des champs et le Hibou Moyen-duc ;
  - des mammifères et notamment le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne en déclin significatif ; au moins six espèces de chiroptères protégées dont une activité forte de la Noctule commune en chasse, vulnérable en Pays-de-la-Loire, cependant aucun gîte n'a été identifié sur le site ;
  - trois espèces de reptiles protégés (Orvet fragile, Lézard des murailles et Couleuvre d'Esculape) ;
  - une station d'Orobranche pourprée dans l'emprise des bâtiments tertiaires sur environ 9 900m² ; cette espèce végétale ne bénéficie pas d'un statut de protection en Pays-de-la-Loire, mais constitue une espèce déterminante ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) pour la région ;
- les aménagements prévoient la destruction des haies identifiées au PLU sur la partie nord du terrain sur 215 ml ; les haies en partie sud seront conservées ;

- le dossier identifie que le projet aura des impacts bruts modérés pour l'avifaune, les chiroptères et forts pour l'Orobranche Pourprée ;
- les mesures d'évitement et de réduction proposées reposent sur la préservation de la haie sud (zone des bâtiments tertiaires), la réduction des risques de destruction d'individus (ou de nichées) et de dérangement par l'adaptation du calendrier des travaux, la réduction de la pollution lumineuse (phases chantier et exploitation) ; la création de gîtes à chiroptères présentée dans le dossier comme une mesure de réduction peut s'apparenter à une mesure compensatoire et l'efficacité attendue de cette mesure appelle à être justifiée au regard de la perte d'attractivité du secteur pour ces espèces ; la station d'Orobranche fera l'objet d'une mesure dédiée de translocation vers le nord du terrain, sur une surface de 3000m^2 qui présente des caractéristiques similaires à la station d'origine ;
- cependant, compte tenu des impacts irréversibles attendus sur les habitats et conséquemment sur les territoires de chasse des chiroptères et du Hibou Moyen-Duc, les mesures proposées apparaissent insuffisantes à ce stade pour considérer l'absence d'impact résiduel ;
- de plus, le dossier n'apporte pas la démonstration de l'absence de possibilité d'évitement des haies identifiées au PLU ;
- les merlons végétalisés, constitués des déblais de terrassements du site, auront une double vocation d'écran acoustique et d'intégration paysagère, ils seront plantés en vue de permettre l'intégration paysagère du projet et serviront également de mesure compensatoire à la destruction des haies, sur environ 457 ml ;
- étant rappelé que conformément aux articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement, le porteur de projet est soumis à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats ; qu'il lui appartient ainsi d'encadrer la réalisation de son projet afin d'éviter tout impact résiduel sur les espèces protégées et de justifier de l'entier respect des dispositions du code de l'environnement, le cas échéant au travers d'une procédure de demande de dérogation d'atteinte aux espèces ;
- les divers bâtiments seront raccordés aux réseaux publics d'adduction d'eau potable et d'eaux usées ; les eaux pluviales de toitures seront collectées et réutilisées pour les sanitaires, le lavage des sols ou l'arrosage des espaces verts ; le magasin SUPER U au nord comporte un bassin de 560m^3 avec un rejet à débit régulé vers le réseau public ; les bâtiments tertiaires au sud privilégieront l'infiltration des eaux pluviales via des noues végétalisées avec un bassin de 120m^3 collectant le trop plein des noues ;
- le trafic engendré est estimé à 5000 à 6000 véhicules par semaine pour le Super U, soit 2 % du trafic moyen sur la route départementale 313 ; l'éventuel trafic de poids-lourd lié aux activités tertiaires n'est pas connu à ce stade ; le dossier précise cependant que les lots 2 et 3 implantés en cœur de zone, à l'écart des habitations, seront susceptibles d'entraîner un trafic de poids-lourd ;
- l'analyse des incidences des aménagements sur les habitations immédiatement riveraines au sud-est et au sud-ouest appellent à être développée ;
- la démonstration de la compatibilité du projet avec les principes d'aménagement développés dans l'OAP devra être apportée, en particulier le principe de la liaison douce à créer vers le collège qui ne sera plus possible avec les aménagements envisagés ;

CONSIDÉRANT ainsi qu'au regard des éléments fournis, de la surface concernée par le projet, de l'importance des interventions attendues sur l'environnement et des enjeux pressentis à ce stade, par ce projet est de nature à justifier la production d'une étude d'impact.

ARRÊTE :

Article 1er :
En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, le projet d'aménagement d'une zone commerciale et tertiaire sur la commune de Saint-Pavace, est soumis à étude d'impact dont les attendus sont listés à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Article 2 :
Le présent arrêté, délivré en application de l'article R.122-3 du Code de l'environnement, ne dispense pas des autres autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Sur la base des analyses déjà en partie ou totalement conduites composant le présent dossier, il est attendu de l'étude d'impact qu'elle complète l'état initial du secteur, qu'elle permette la hiérarchisation des enjeux en présence et la définition d'un aménagement global du site présentant de moindres impacts sur l'environnement. Les choix devront être justifiés au regard de la mise en œuvre aboutie de la démarche éviter, réduire voire compenser. La sollicitation d'une dérogation au titre des espèces protégées ne doit pas être écartée à ce stade.

Article 3 :
La directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à EXPANDEV et publié sur le site Internet suivant : https://evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr/#/public/portalReviews?place=Pays de la Loire

Fait à Nantes, le 23 avril 2025

Pour le préfet de région Pays de la Loire
et par délégation,
pour la directrice régionale de
l'environnement
de l'aménagement et du logement,
La cheffe du Service Connaissance des
Territoires et Évaluation (SCTE)

****signé****

Annaïg Le Meur

Délais et voies de recours pour les décisions imposant la réalisation d'une étude d'impact

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Lorsqu'elle soumet un projet à la réalisation d'une évaluation environnementale, la présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux mais doit, sous peine d'irrecevabilité, donner lieu à un recours

administratif préalable obligatoire (RAPO) dans ce même délai de deux mois à compter de sa notification, conformément aux dispositions du VII de l'article R.122-3-1 du Code de l'environnement.

Le recours gracieux ou le recours administratif préalable obligatoire devront être réalisées à partir du portail de l'évaluation environnementale à l'adresse suivante :
https://evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr/

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter de la décision expresse ou implicite rejetant le recours administratif préalable obligatoire.
Il doit être adressé au Tribunal administratif territorialement compétent :
Tribunal administratif de Nantes
6 allée de l'Ile Gloriette
– CS 24 111 –
44041 NANTES cedex 1

La juridiction administrative compétente peut aussi être saisie par l'application Télérecours ou Télérecours citoyens accessibles à partir du site www.telerecours.fr.

ANNEXE N°2

Plan de masse du projet