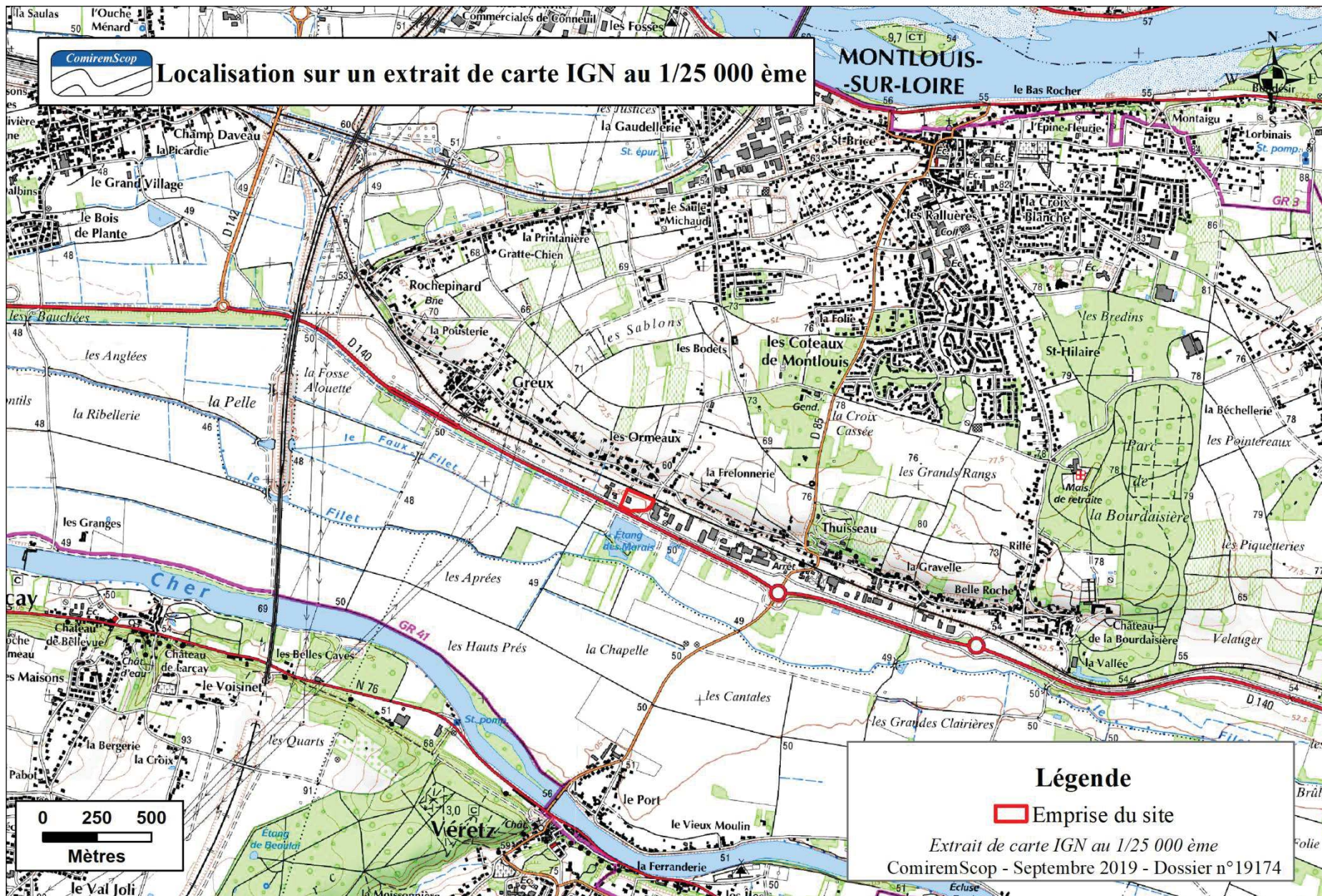


ANNEXE 2



ANNEXE 3



Localisation des photographies





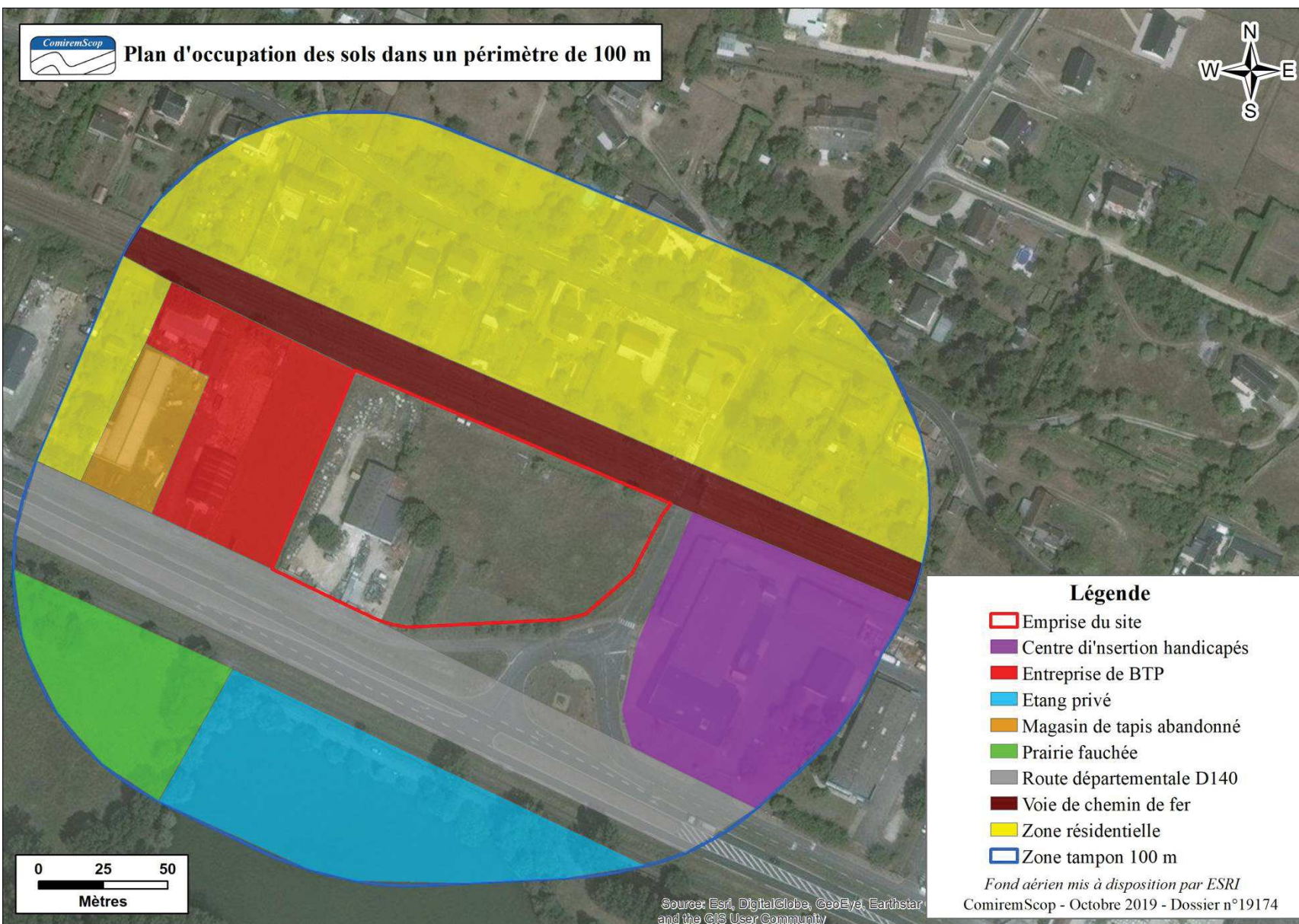
ANNEXE 4



ANNEXE 5



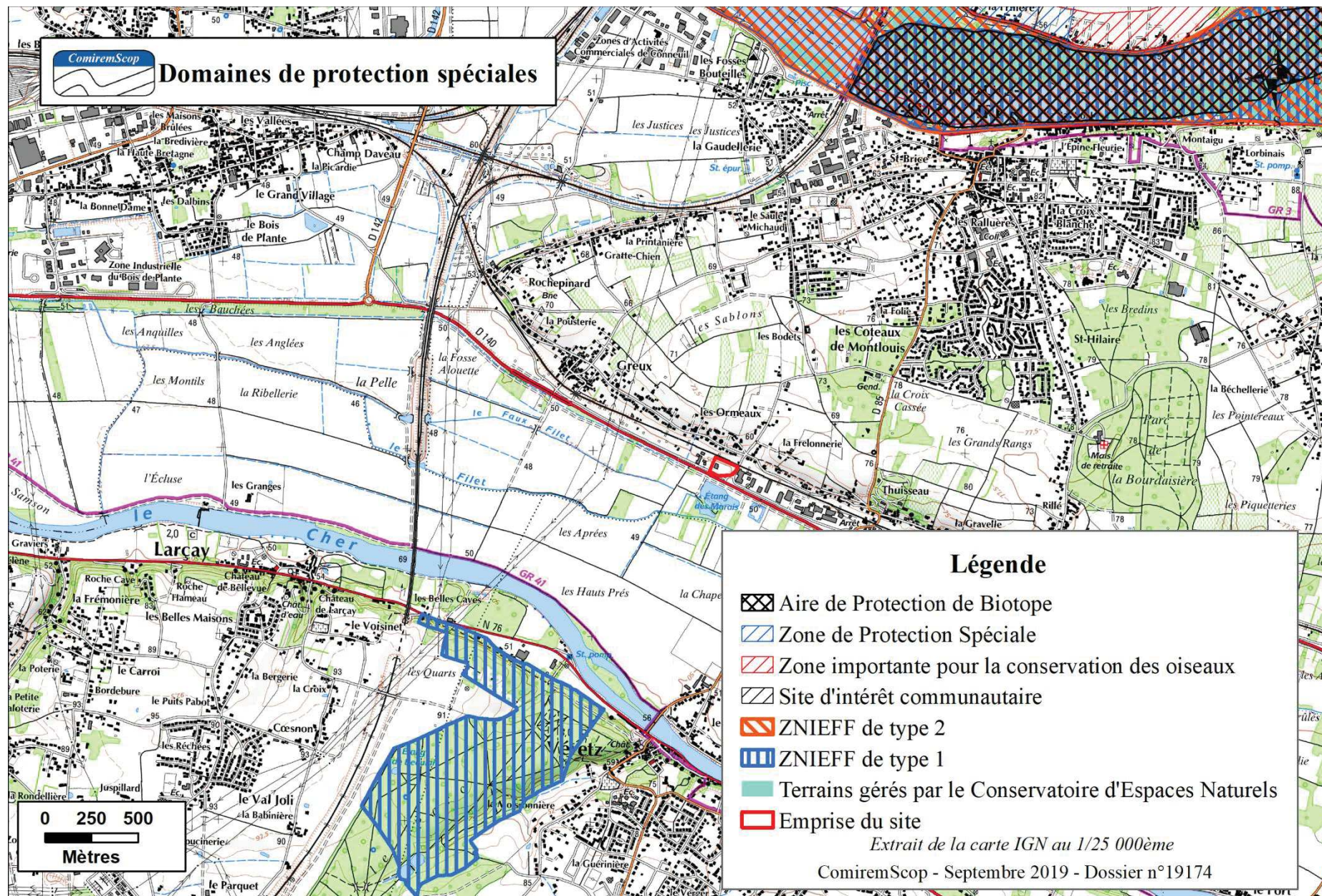
Plan d'occupation des sols dans un périmètre de 100 m



0 25 50
Mètres

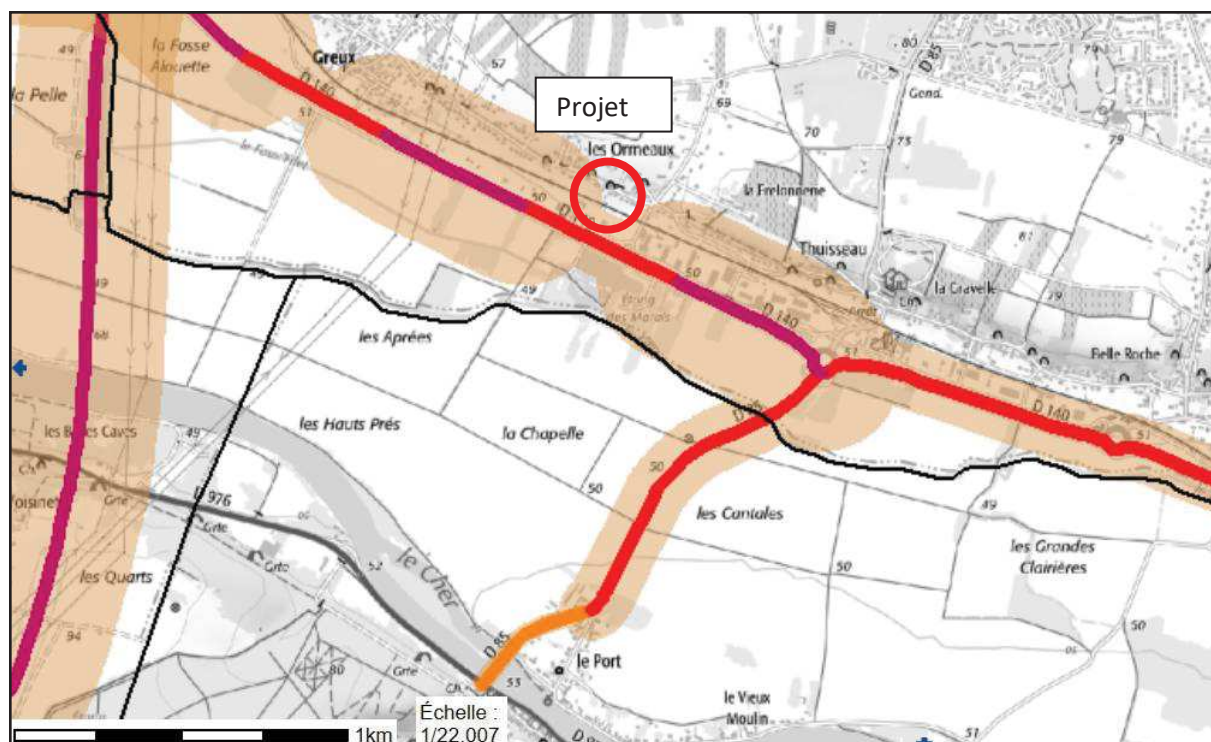
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar
and the GIS User Community

ANNEXE 6



ANNEXE 7

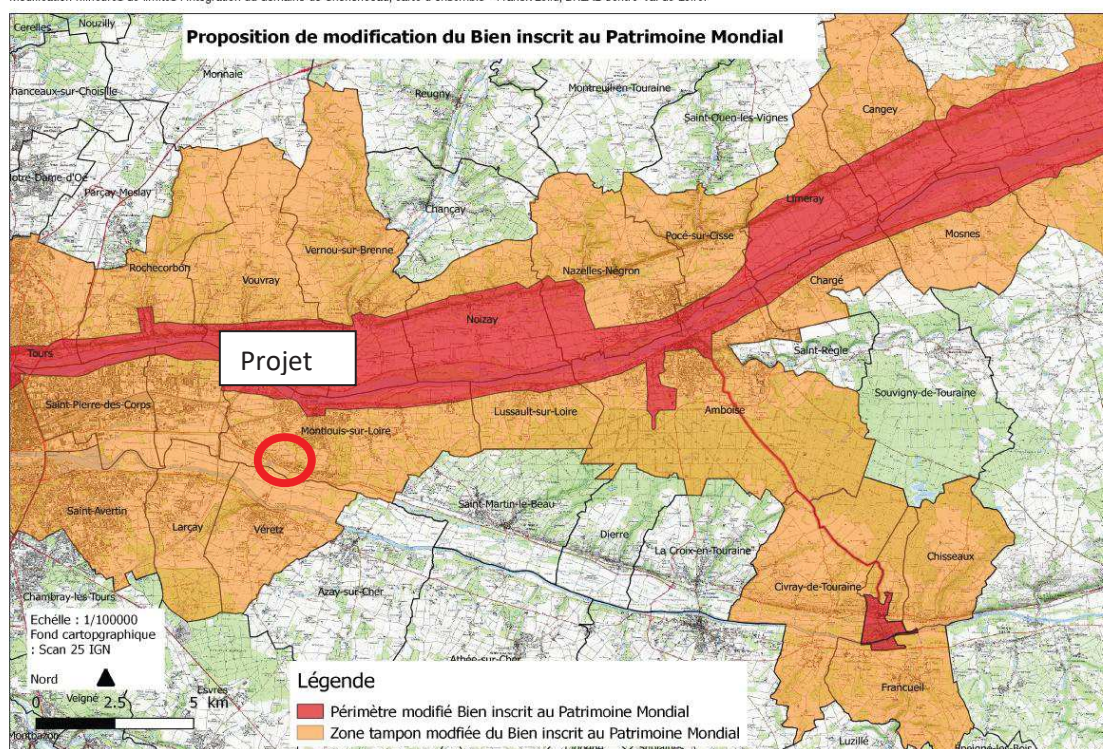
Annexe 7-a



Classement sonore des infrastructures de transport terrestre (Source : Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire)

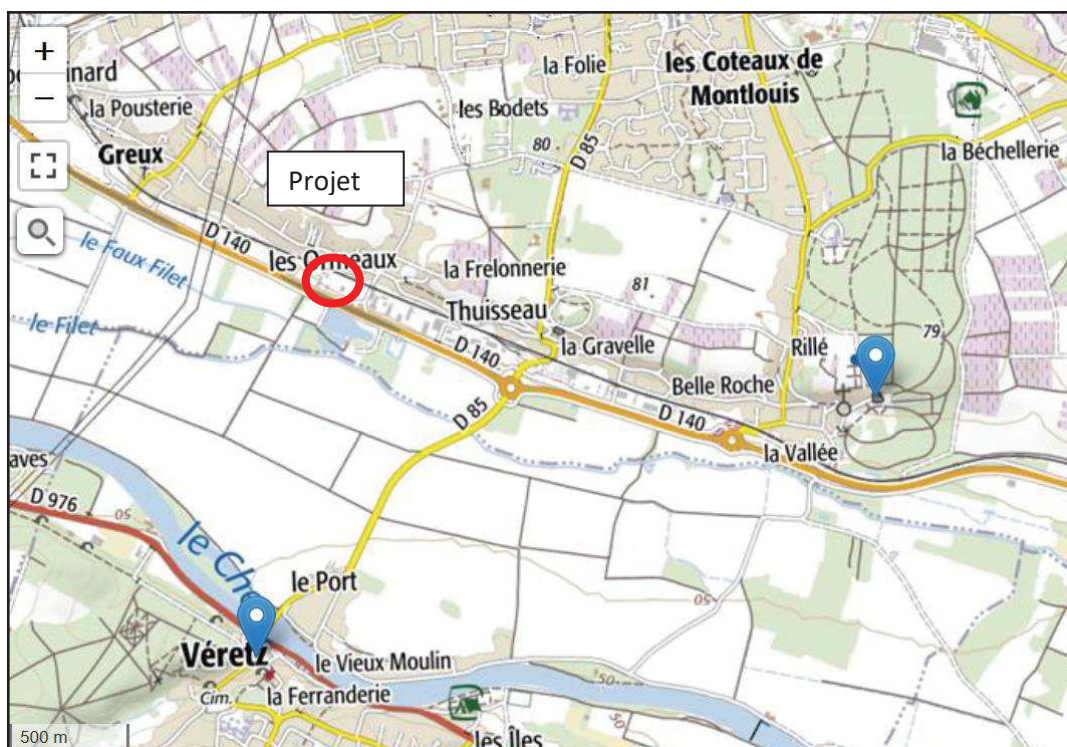
Annexe 7-b

Modification mineures de limites : intégration du domaine de Chenonceau, carte d'ensemble - Franck Lellu, DREAL Centre-Val de Loire.



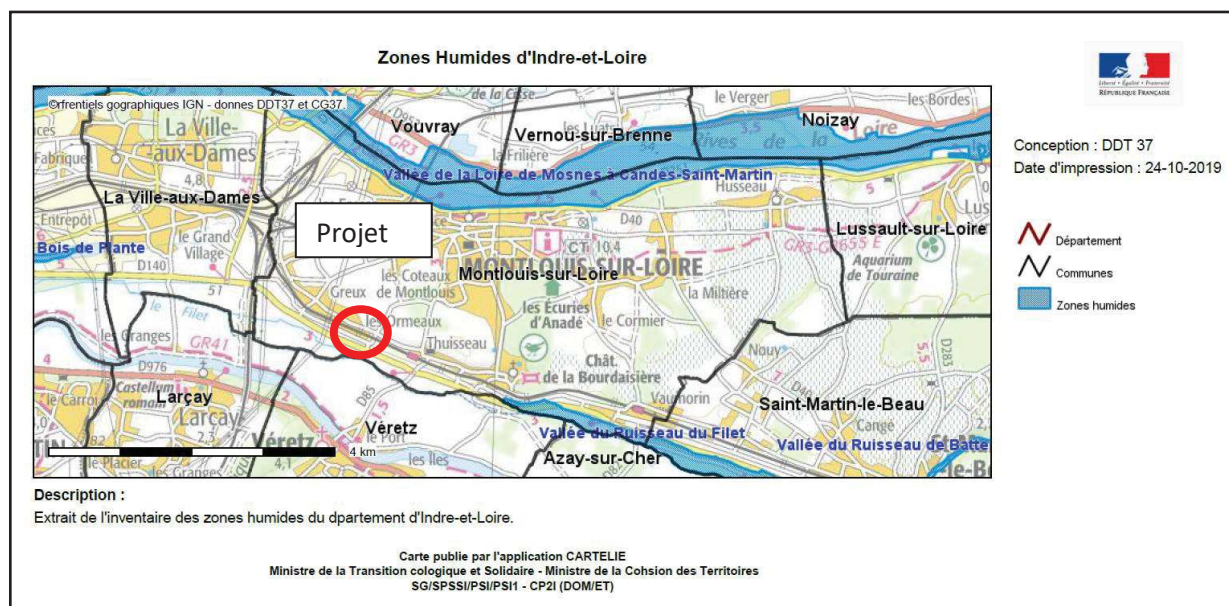
Localisation de la commune de Montlouis-sur-Loire dans la zone tampon du bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO « 933-Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes, Source : UNESCO)

Annexe 7-c



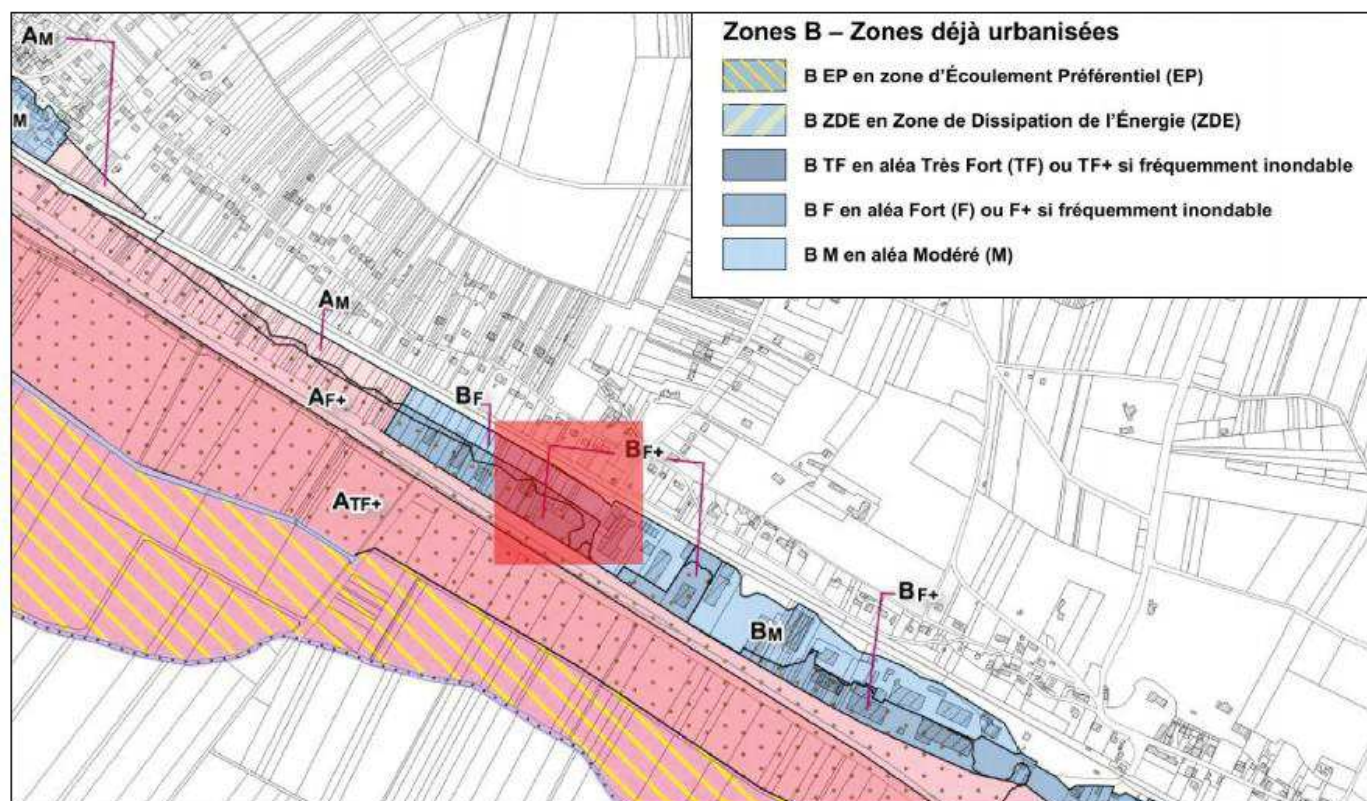
Localisation des monuments historiques situés à proximité du projet (Source : Monumentum)

Annexe 7-d



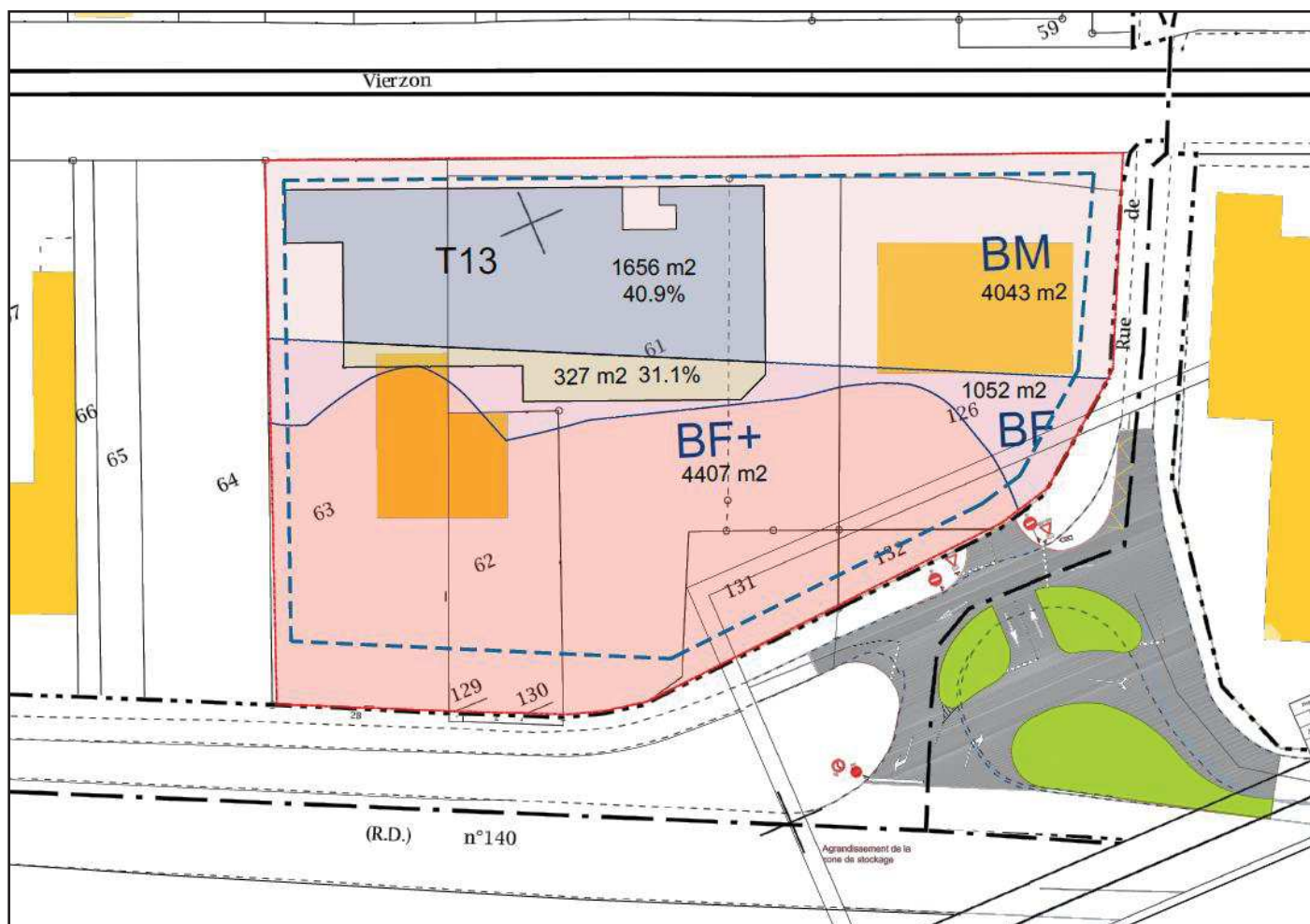
Localisation des zones humides à proximité du projet (Source : Zones humides d'Indre-et-Loire, Dreal Centre Val de Loire)

Annexe 7-e



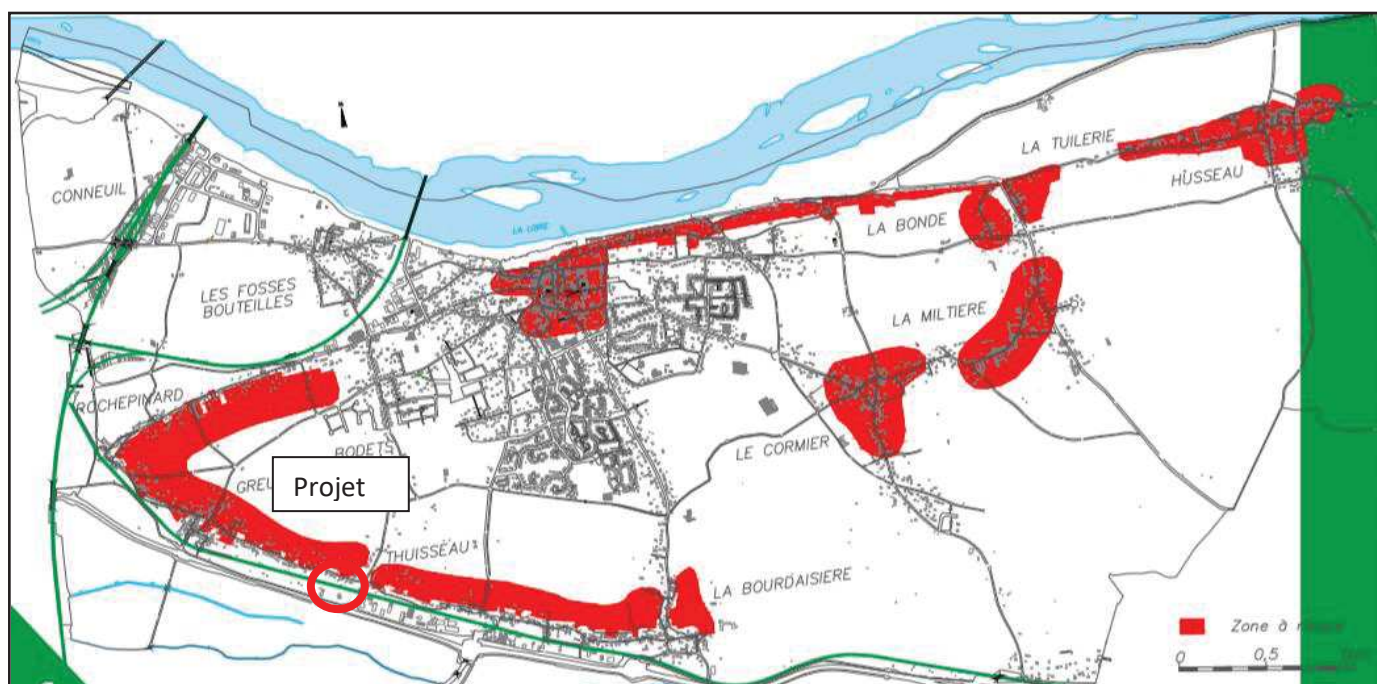
Zone PLU UXi2
Zone PPRI BF & BF+ & BM

Plan PPRI



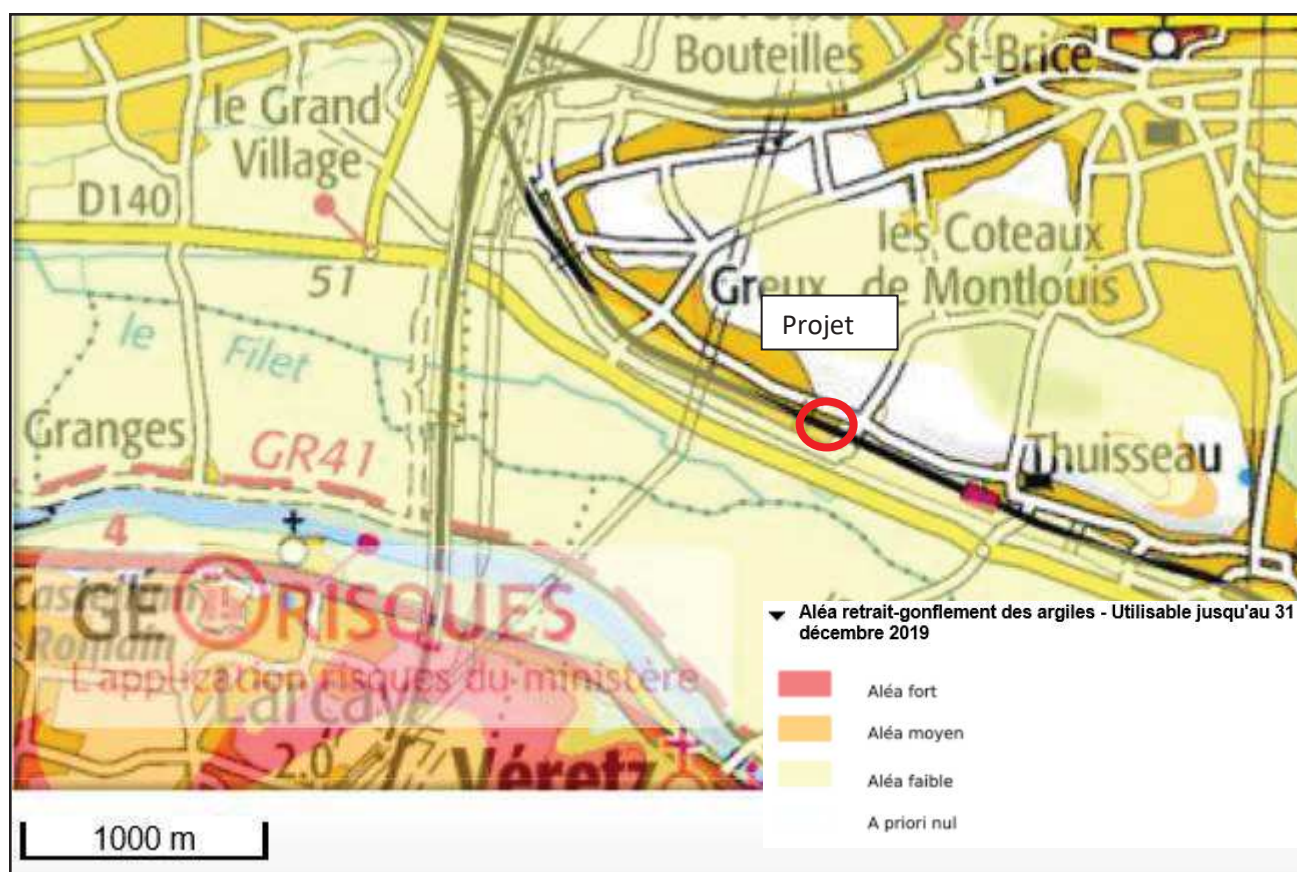
Cartographie des risques liés aux inondations sur la commune de Montlouis-sur-Loire et répartition des zones au droit du site (Extrait du PPRI Val de Tours- Val de Luynes)

Annexe 7-f



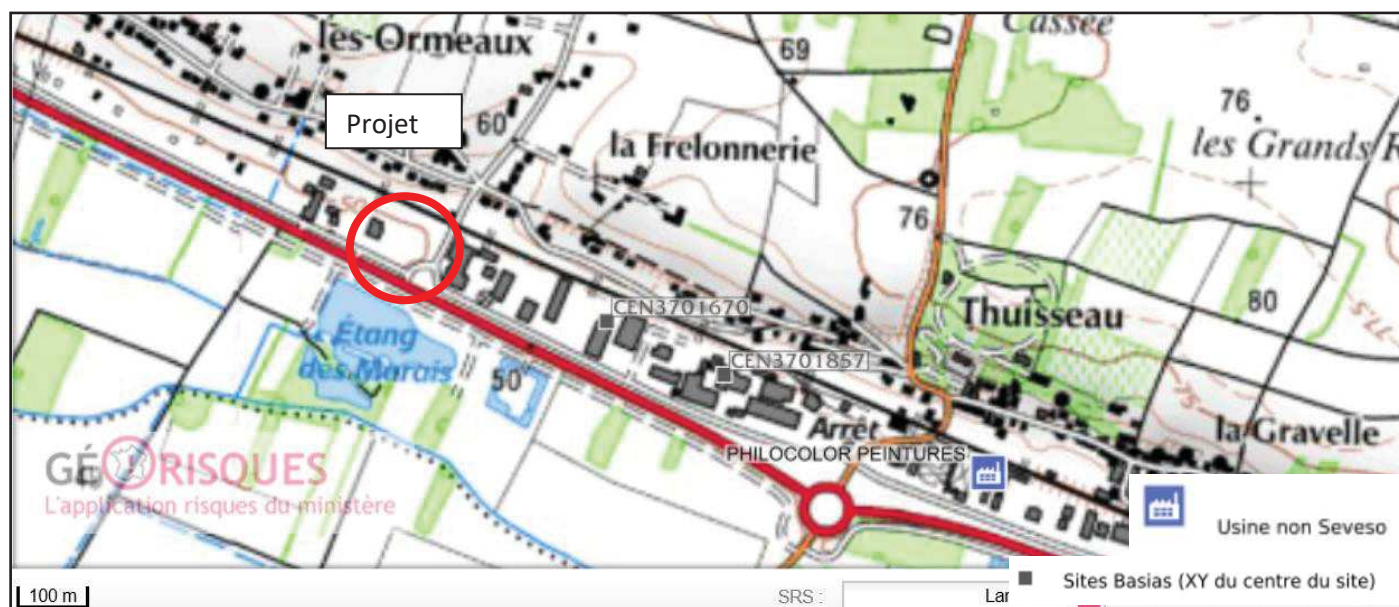
Cartographie des risques liés aux mouvements de terrain sur la commune de Montlouis-sur-Loire (Extrait du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM))

Annexe 7-g



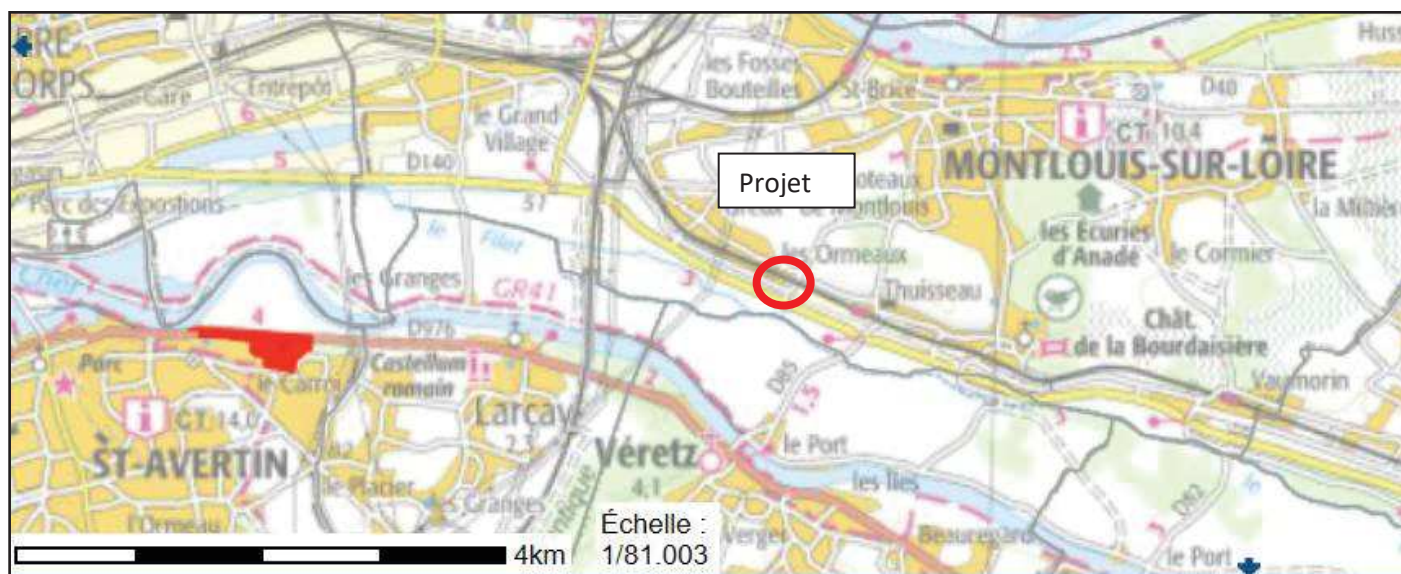
Cartographie de l'aléa gonflement des argiles (Source : Géorisques)

Annexe 7-h



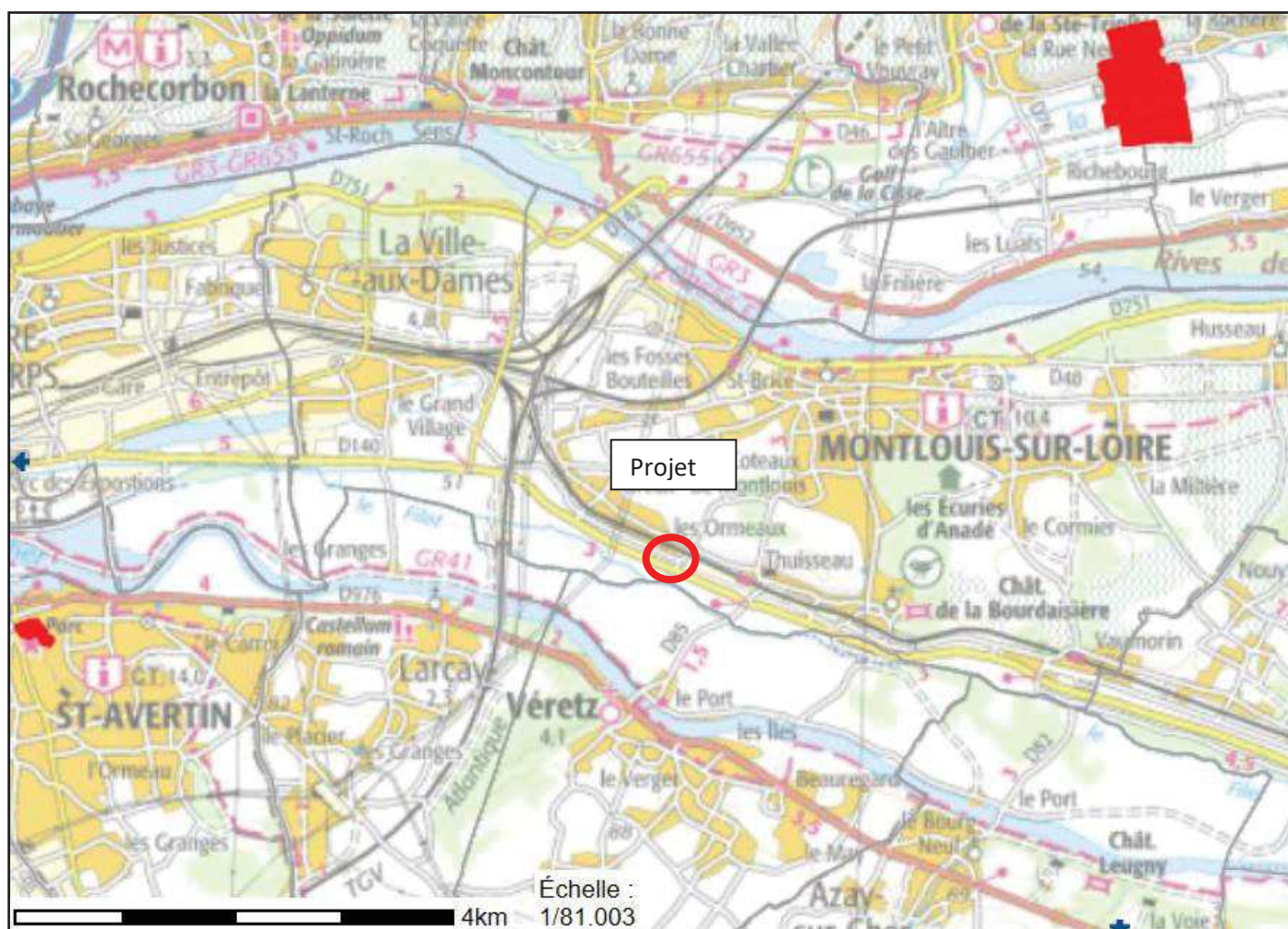
Cartographie des sites potentiellement pollués répertoriés dans la base de données BASIAS (Source : BRGM)

Annexe 7-i



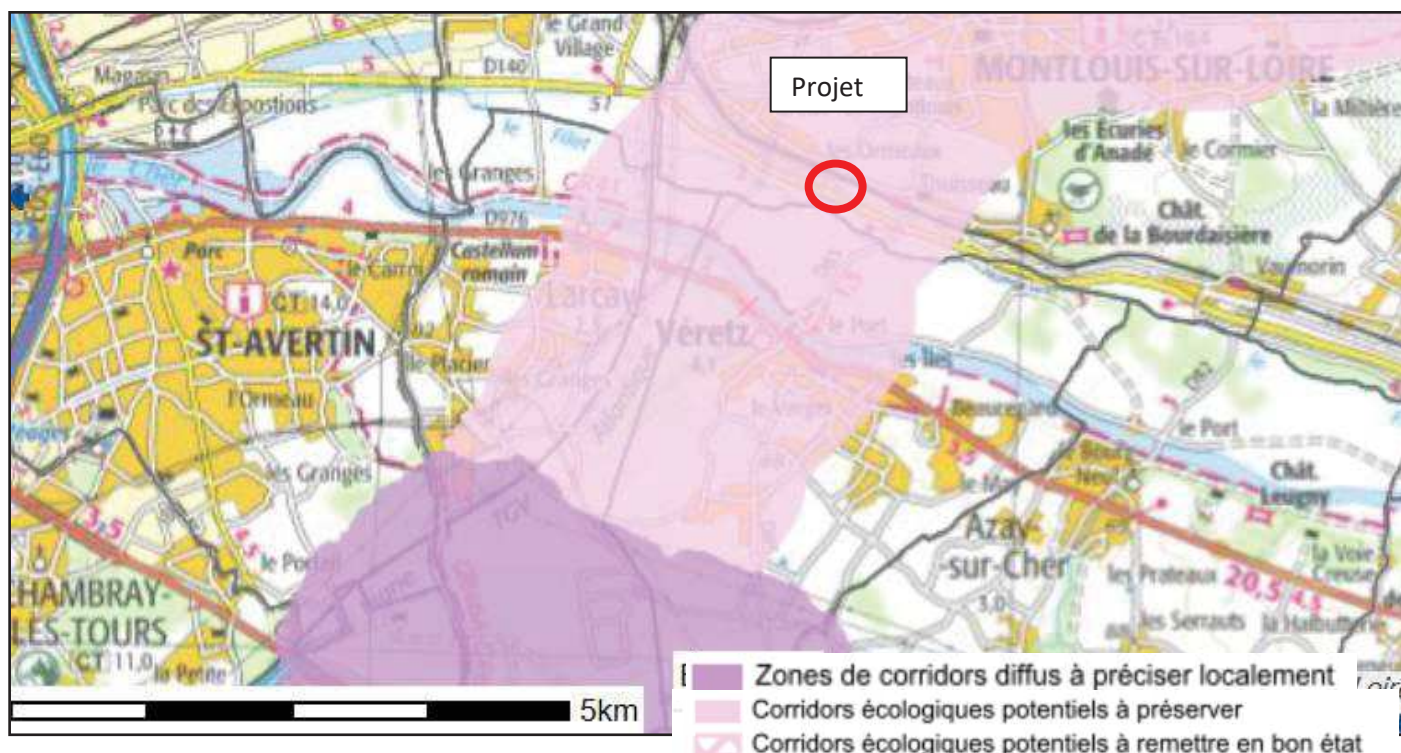
Cartographie des sites inscrits à proximité du site (Source : DREAL Centre Val de Loire)

Annexe 7-j



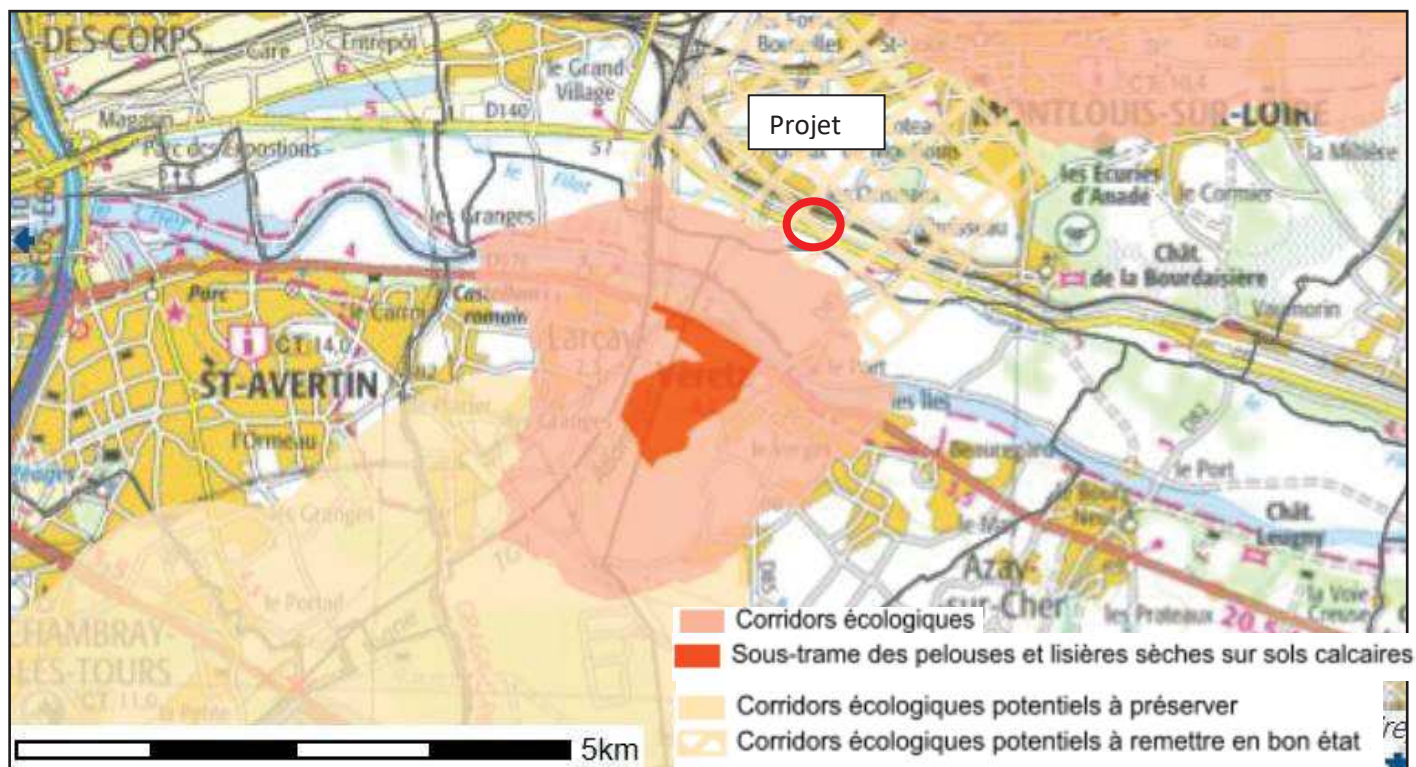
Cartographie des sites classés à proximité du site (Source : DREAL Centre Val de Loire)

Annexe 7-k



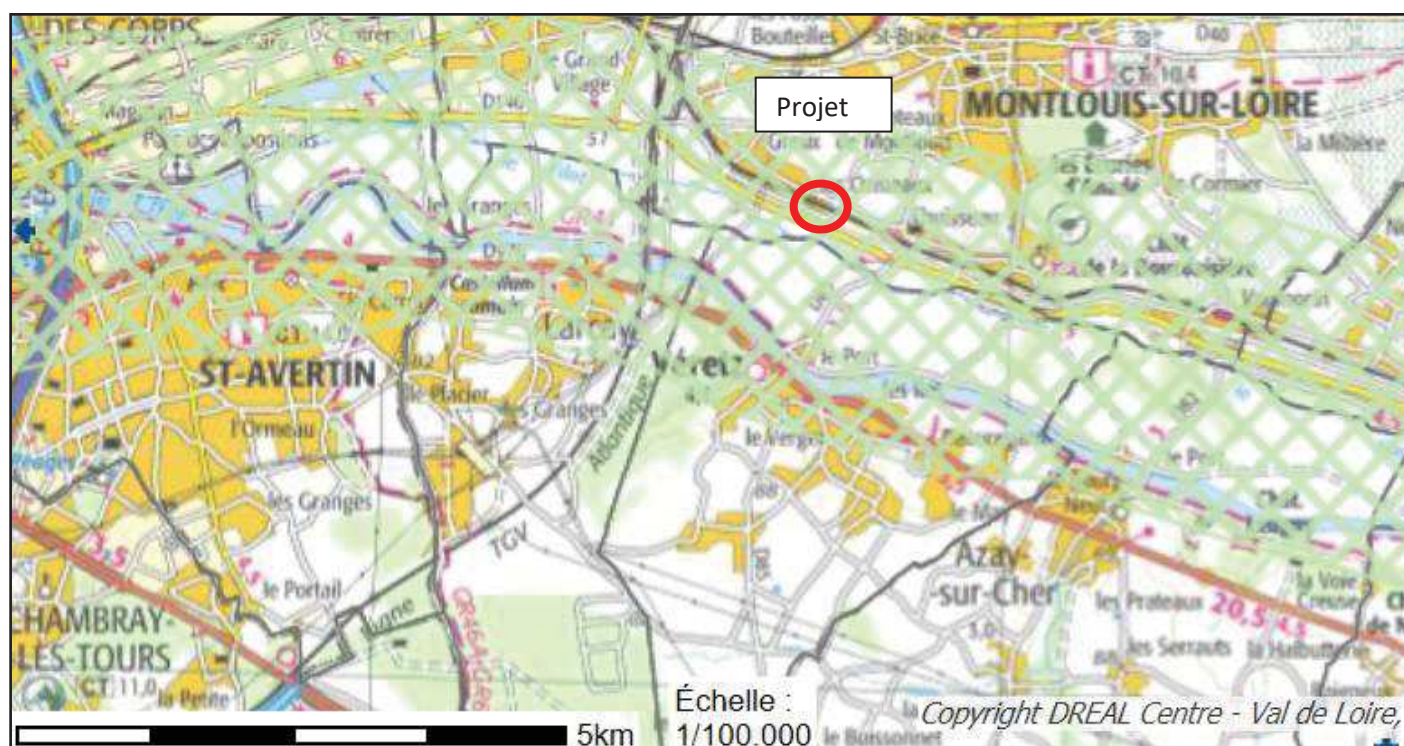
Sous-trames prioritaires des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, Schéma Régional de Cohérence Ecologique en région Centre-Val de Loire (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

Annexe 7-l



Sous-trames prioritaires des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires, Schéma Régional de Cohérence Ecologique en région Centre-Val de Loire (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

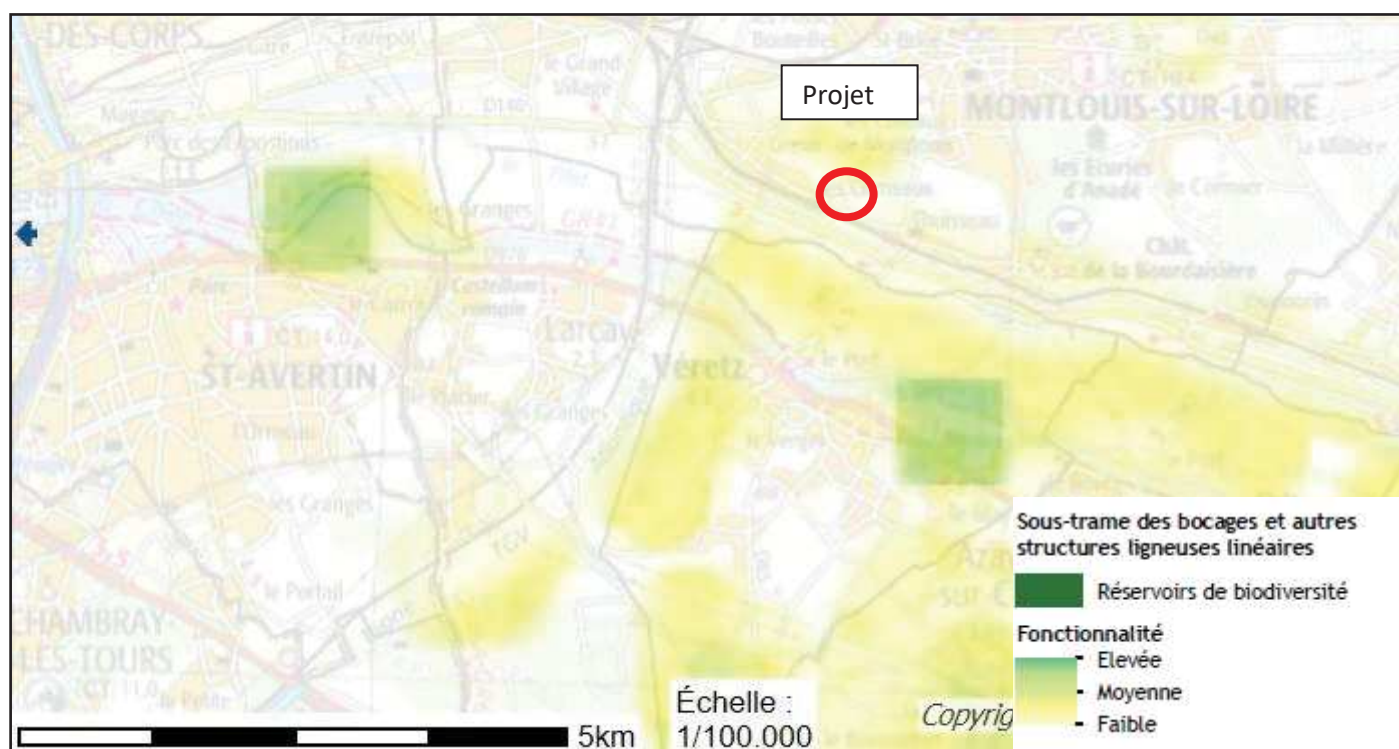
Annexe 7-m



Sous-trames prioritaires des milieux humides, de :

Cohérence Ecologique en région Centre-val de Loire (Source : DREAL Centre-val de Loire)

Annexe 7-n



Sous-trames prioritaires des bocages et autres structures ligneuses linéaires, Schéma Régional de Cohérence Ecologique en région Centre-Val de Loire (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

ANNEXE 8

**Note de dimensionnement du système de gestion des eaux
pluviales pour le projet de construction d'un supermarché LIDL
Commune de Montlouis-sur-Loire(37)**

Novembre 2019



Comirem Scop | 26 rue Hubert le Sellier de Chezelles | 36 130 Déols
Tél. 02 54 07 05 47 | Mail comiremscop@orange.fr | Site www.comiremscop.fr

Sommaire

1	Objectif et localisation du projet.....	3
2	Description du projet d'Amenagement	5
3	Contexte hydraulique et réglementaire	6
3.1	Bassin versant intercepté et surface de projet.....	6
3.2	Définition de la pluie dimensionnante.....	6
3.3	Gestion de l'eau par infiltration.....	6
3.4	Prescriptions du schéma de gestion des eaux pluviales de la ville de Montlouis-sur-Loire.....	7
4	Contexte géologique.....	8
4.1	Géologie	8
4.2	Pédologie	9
4.3	Test de perméabilité du sol.....	11
5	Contexte hydrogéologique	13
5.1	Aquifères concernés	13
5.2	Piézométrie	14
6	Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales	18
6.1	Noue d'infiltration	19
6.2	Rétention sous l'aire de stationnement drainante puis noue d'infiltration	21
7	Prescription en matière d'incidence qualitative du rejet d'eau pluviale.....	25
7.1	Ouvrage de traitement des hydrocarbures	25
7.2	Efficacité de la solution d'abattement	25
8	Conclusion	26

1 OBJECTIF ET LOCALISATION DU PROJET

La présente mission concerne la création d'un supermarché à dominance alimentaire sur la commune de Montlouis-sur-Loire. En phase d'exploitation, les eaux pluviales doivent être gérées directement à l'échelle de la parcelle afin de tenir compte des règles générales du Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements publié en 2008 par la préfecture de l'Indre-et-Loire.

Le terrain de l'assiette foncière considérée, d'une surface de 9 505 m² est occupé actuellement par une grande pâture et un jardin abandonnés ainsi que trois hangars utilisés par un garage, une société de maçonnerie et un particulier. Les hangars sont associés à des parkings et à des zones de stockage de matériaux. Aucune zone humide n'a été mise en évidence au droit du site.

La Figure 1 présente le plan de situation du site sur fond aérien, la Figure 2 sur fond topographique.



Figure 1 : Plan de situation du site sur photographie aérienne

L'objet de ce présent rapport est de proposer un système de gestion des eaux pluviales adapté au contexte environnemental, géologique et réglementaire.

2 DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet consiste à démolir les bâtiments existants (garages, ateliers) et à les remplacer par un supermarché à dominance alimentaire. Le plan de masse projeté est présenté Figure 3.

Superficie de la parcelle, correspondant au bassin versant élémentaire. Il n'y a pas de bassin versant intercepté par le projet. (Surface considérée pour la rubrique 2.1.5.0.)	9 505 m ²
Surface maximum imperméabilisée (bâti, voiries lourdes, stationnements evergreen compris)	7472 m ²

Tableau 1 : Superficie à prendre en compte dans le cadre de la rubrique 2.1.5.0

Les surfaces de l'aménagement futur sont les suivantes :

Entité du projet	Surface (m ²)
Toiture	2110
Espaces verts pleine terre	2033
Voirie lourde	3698
Stationnement en pavés drainants	1664
Total	9505

Tableau 2 : Surfaces du projet d'aménagement

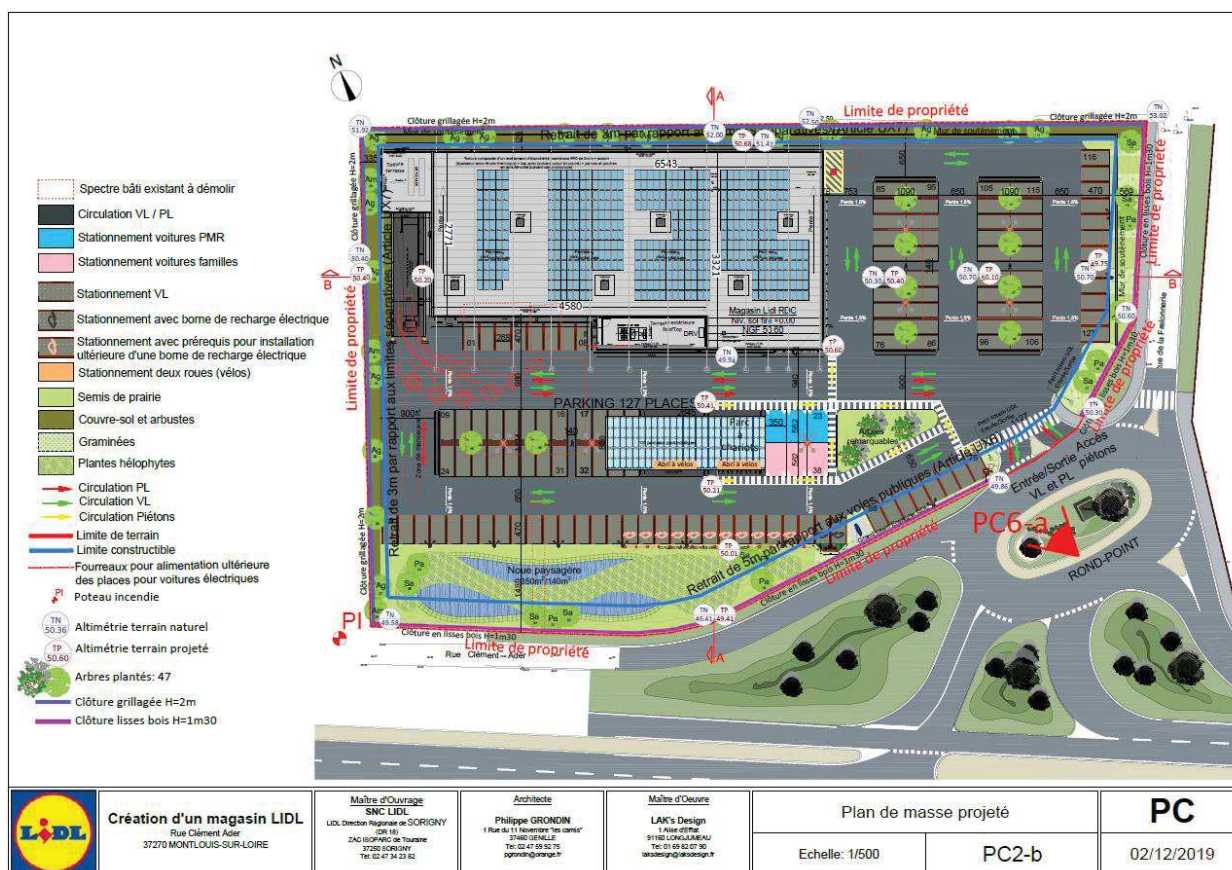


Figure 3 : Plan de masse projeté

3 CONTEXTE HYDRAULIQUE ET REGLEMENTAIRE

3.1 Bassin versant intercepté et surface de projet

Le projet est bordé par la RD140, une voie de chemin de fer et des bâtiments à usage artisanal, la surface du bassin versant intercepté correspond à la surface de la parcelle (0,9 ha). En effet, les eaux pluviales du secteur sont rejetées au réseau, aucun apport hydraulique extérieur n'est à attendre. La surface interceptée est inférieure à 1 ha, le projet reste en régime libre au titre de la rubrique 2.1.5.0.

3.2 Définition de la pluie dimensionnante

Le niveau de protection est défini par le Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements, publié en 2008 par la préfecture de l'Indre-et-Loire. Pour une zone industrielle, l'événement pluvieux à prendre en compte est une pluie trentennale.

3.3 Gestion de l'eau par infiltration

D'après le Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements publié en 2008 par la préfecture de l'Indre-et-Loire, le débit de rejet ne devra pas dépasser le débit naturel du bassin versant avant l'aménagement. Dans le cas du projet, la totalité des eaux de pluies de temps de retour jusqu'à 100 ans seront infiltrées. Pour les pluies supérieures à 100 ans, un trop plein de sécurité sera installé et dirigera les eaux vers le réseau d'eaux pluviales de la ville. La parcelle ne possédait auparavant pas de système de gestion des eaux pluviales, la situation sera donc améliorée. Le raccordement a été défini avec le service de l'Eau et de l'Assainissement de la ville de Montlouis-sur-Loire. Il se fera au niveau de la grille avaloir rejoignant le réseau en DN300 puis 500 selon le plan ci-dessous.

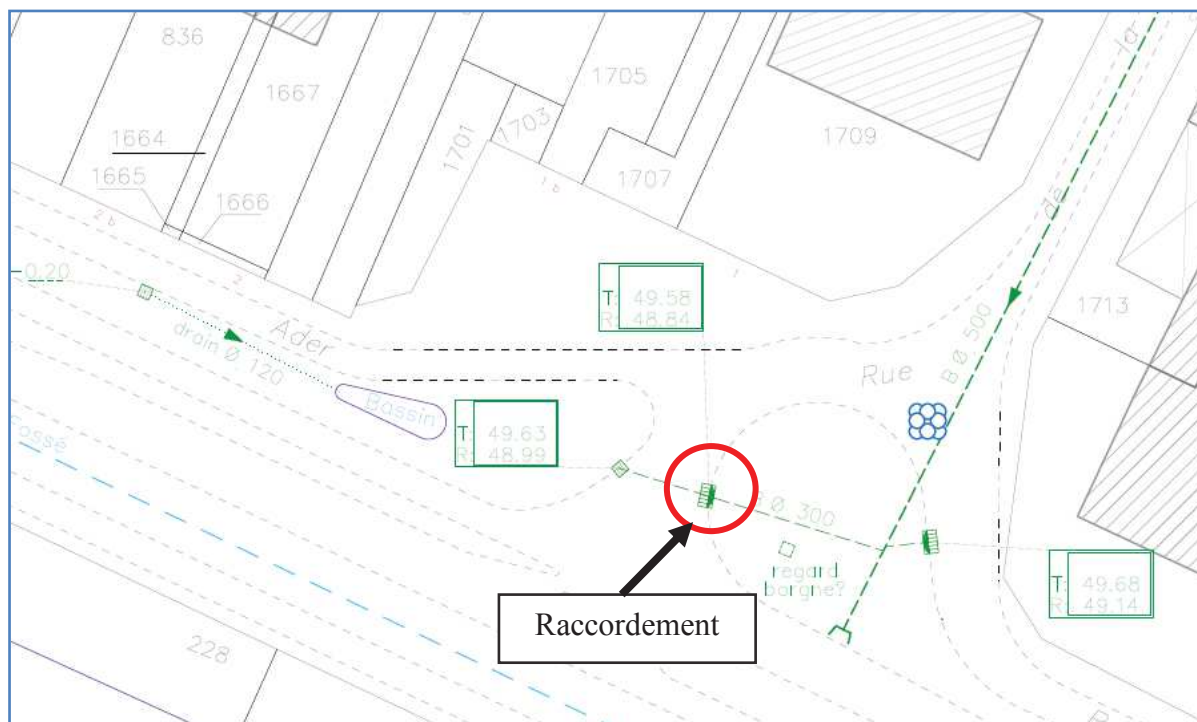


Figure 4 : Point de raccordement au réseau de gestion des eaux pluviales de la ville

3.4 Prescriptions du schéma de gestion des eaux pluviales de la ville de Montlouis-sur-Loire

« La ville de Montlouis-sur-Loire dispose d'un schéma directeur d'eaux pluviales. En application de ce schéma, une infiltration à la parcelle devra être privilégiée. En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de l'infiltration, les eaux pluviales devront être stockées afin d'écarter les débits de pointe, la surverse du bassin renvoyée au réseau public d'eaux pluviales ne devant pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement et être quoi qu'il en soit inférieure à 20l/s pour une pluie décennale.

Par ailleurs, les eaux de ruissellement devront être traitées avant rejet, en fonction des aménagements prévus (décantation, rétention des flottants, rétention des hydrocarbures). En particulier, les aires de stationnement, de distribution de carburant ou de lavage de véhicules feront l'objet d'une attention particulière en termes de traitement des eaux de ruissellement. »

Pour répondre à ces prescriptions, les eaux de ruissellement du site seront infiltrées par le biais d'une noue superficielle pour les pluies de temps de retour allant jusqu'à 100 ans. Les eaux de ruissellement provenant de l'aire de stationnement et des voiries seront traitées et stockées avant d'être infiltrées par la noue, les eaux de la toiture et des espaces verts ouest seront infiltrées directement.

4 CONTEXTE GEOLOGIQUE

4.1 Géologie

D'après la carte géologique d'Amboise n°458, le sous-sol au droit du site étudié est constitué d'alluvions fluviales modernes. Une mince bande de tuffeau jaune du Turonien supérieur se trouve en bordure nord du site, au niveau de la voie ferrée.

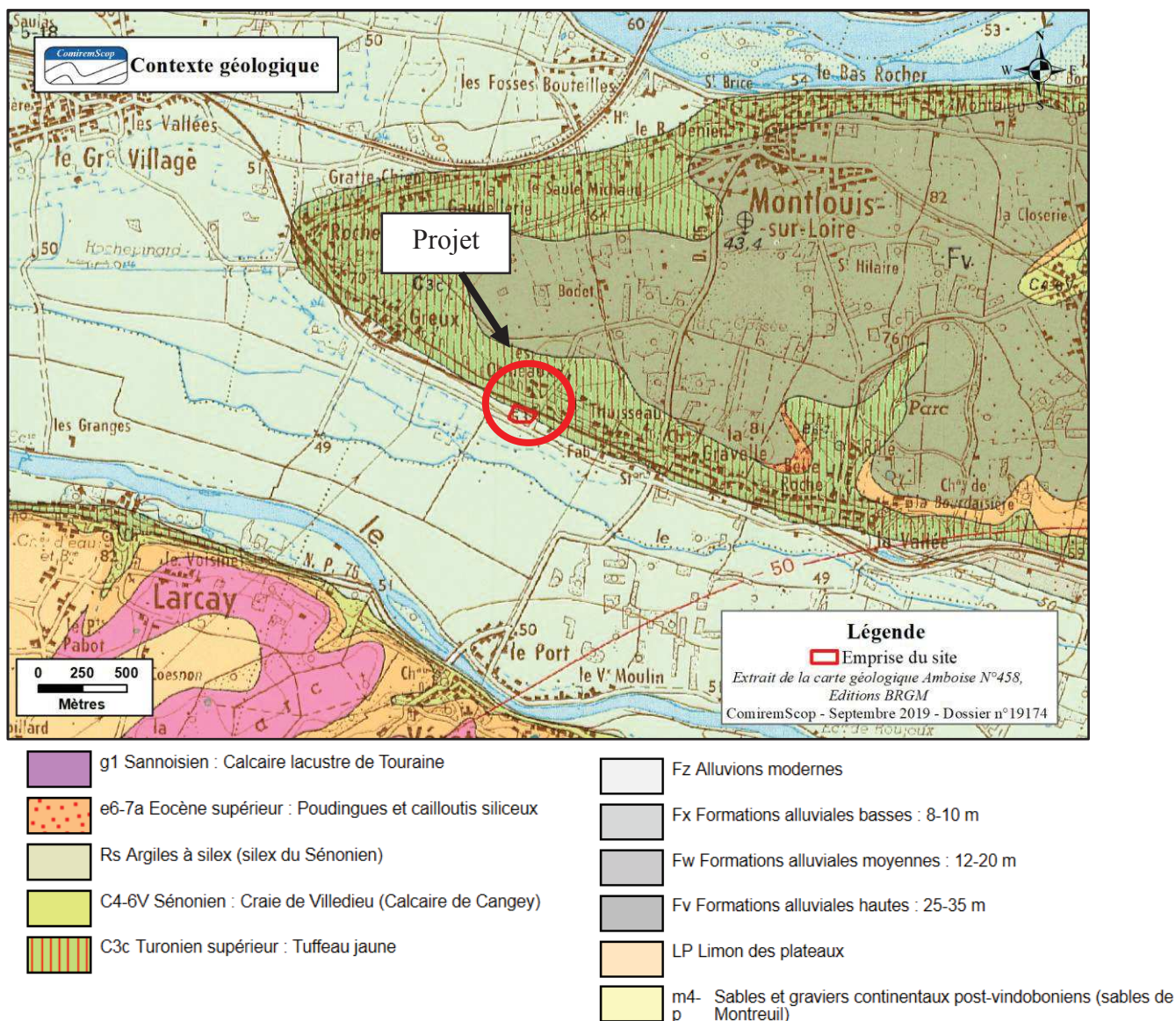


Figure 5 : Extrait de la carte géologique d'Amboise N°458, Editions du BRGM

Les alluvions fluviales modernes reposent en discordance sur le tuffeau. Elles sont issues des crues du fleuve et occupent le lit majeur du Cher. Les alluvions modernes sont des sables fins avec des lits d'argiles, de graviers, de cailloutis notamment des silex et des éléments du Massif Central. Elles sont mélangées en général à des limons en surface.

Le tuffeau jaune est un calcaire gréseux jaune à bryozoaires et silex. Il est présent en flanc de coteau au droit du site et son épaisseur, de 20 m en général, à été réduite par l'érosion. Il repose néanmoins sur des

formations similaires, une craie micacée le « Tuffeau de Bourré » et une craie marneuse. Ces deux formations ont une épaisseur de 80 m.

4.2 Pédologie

L'expertise pédologique effectuée le 20 Janvier 2019 à l'aide d'une tarière manuelle a permis la réalisation de 3 sondages au niveau des espaces verts des parcelles 61 et 131, localisés sur la Figure 6.

La Figure 6 présente la localisation des 3 sondages pédologiques réalisés.



Figure 6 : Localisation des sondages pédologiques et typologie des sols (RP 2008)

Les 3 sondages ont permis d'identifier des sols de type Fluvisol brunifié (selon le RP 2008) avec une texture limono-sableuse brun foncé et une présence importante de graviers alluviaux et de graves calcaires à partir de 20 cm. Il n'a pas été observé d'arrivées d'eau dans les sondages.

Les Fluvisols se forment dans des alluvions fluviales mis en place par le transport puis sédimentés en milieu aqueux. Ils occupent la partie basse des paysages soit aux niveaux des lits mineurs ou majeurs, soit au niveau des terrasses alluviales en bordure des lits de cours d'eau. Ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe phréatique alluviale et inondable en cas de crue.

Les Fluviosols brunifiés présentent une granulométrie plus fine que les autres Fluviosols avec notamment une forte proportion d'éléments argileux ou limoneux. Ils présentent un premier horizon riche en matière organique et un horizon sous-jacent structuré avant d'atteindre une couche constituée de roche mère meuble ou de grève alluviale.

Description des sondages :

Sondage 1 – 20/09/19 - espace vert en bordure de route – Montlouis-sur-Loire

0 cm	20 cm	60 cm
		
A	S	

Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture sablo-limoneuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture sablo-limoneuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaires, de plus en plus nombreux à la base, début d'altération des calcaires

Type de sol : **Fluviosol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

Sondage 2 – 20/09/19 – jardin abandonné – Montlouis-sur-Loire

0 cm	20 cm	70 cm
		
A	S	

Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture limono-sableuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture limono-sableuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaire, silex, de plus en plus nombreux à la base

Type de sol : **Fluviosol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

Sondage 3 – 20/09/19 – pâture abandonnée – Montlouis-sur-Loire



Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture sablo-limoneuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture sablo-limoneuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaire, silex, de plus en plus nombreux à la base

Type de sol : **Fluvisol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

4.3 Test de perméabilité du sol

Des tests de perméabilité de type Porchet ont été effectués le 20 septembre 2019 au niveau des sondages pédologiques. Les sondages ont été réalisés au niveau de la zone pressentie pour l'ouvrage de gestion des eaux pluviales et en un point plus au nord pour avoir un aperçu plus global de la parcelle. Ils sont localisés sur la Figure 6.

En raison de la présence de remblais, de stocks en place et de réseaux, les sondages n'ont pas pu être réalisés à l'est et au sud-est de la parcelle.

L'infiltromètre utilisé est un infiltromètre mis au point par T2M permettant des mesures à charge constante en milieu saturé, analogues à la méthode de Porchet. L'infiltromètre comprend un organe de régulation de niveau à flotteur, un réservoir d'alimentation (saturation) et un réservoir de mesure gradué.

Un sondage Ø150 mm est réalisé avec une tarière mécanique ou manuelle. Après scarification du trou, l'organe de régulation de l'infiltromètre est inséré en fond de sondage. Le terrain est saturé en eau durant une période de 4 heures minimum.

Après 4 heures de saturation, on mesure la quantité d'eau infiltrée durant une période de 10 minutes. Le niveau d'eau dans le sondage est maintenu constant à 15 cm par rapport au fond du trou de sondage, par adjonction d'eau provenant du réservoir de mesure. Un flotteur permet de maintenir le niveau constant.

Les résultats des tests sont les suivants :

	Profondeur de l'essai (m)	Valeur mesurée	
		K (mm / h)	K (m/s)
S1	0,60	122	$3,4 \times 10^{-5}$
S2	0,70	68	$1,9 \times 10^{-5}$
S3	0,60	204	$5,7 \times 10^{-5}$

Tableau 3 : Résultats des tests de perméabilité de type Porchet, 20 septembre 2019

Les mesures réalisées à l'aide de l'infiltromètre indiquent des valeurs de perméabilité K comprises entre $1,9.10^{-5}$ m/s et $5,7.10^{-5}$ m/s.

Les possibilités d'infiltration dans le cas présent sont évaluées suivant les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique (K) dans différents sols extraits de l'ouvrage « Physique du sol », A. Musy et Soutter, 1991. présentées dans le tableau ci-dessous.

K (m/s)	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux			Argile limoneuse à argile homogène			
Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes 		Moyennes à faibles			Faibles à nulles			

S2 S1 S3

Tableau 4 : Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

Les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique indiquent une possibilité d'infiltration bonne dans la zone préconisée pour le futur ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Note importante :

La reconnaissance du sous-sol a été effectuée par le biais de sondages ponctuels, le résultat n'est donc pas en toute rigueur extrapolable à l'ensemble du site et à une profondeur supérieure à celle étudiée. Par ailleurs, le résultat des tests de perméabilité est valable dans les conditions d'état des sols rencontrés lors des investigations.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

5.1 *Aquifères concernés*

D'après la carte géologique d'Amboise n°458, le sous-sol au droit du site étudié est constitué d'alluvions fluviales modernes. Une mince bande de tuffeau jaune du Turonien supérieur se trouve en bordure nord du site, au niveau de la voie ferrée. Ces deux formations correspondent à deux entités hydrogéologiques différentes mais en communication étroite. La nappe concernée par le projet d'infiltration des pluies est la nappe alluviale du Cher.

L'aquifère des alluvions du Cher (N°935AB) est une nappe libre, peu épaisse (5 à 10 m) mais avec une perméabilité forte, comprise entre 1×10^{-3} et 5×10^{-3} m/s.

Les variations piézométriques de la nappe alluviale suivent celles du Cher. La nappe est alimentée ou drainée par le Cher selon la période. Au droit du site, la nappe est également alimentée par les précipitations et par l'aquifère des coteaux de Montlouis-sur-Loire.

La nappe des coteaux, est l'entité 121AB « Craie du Séno Turonien, bassin de la Loire du Cosson à la Maine ». Il s'agit d'une nappe libre, drainée par les nappes alluviales et les cours d'eau. L'eau est contenue dans une porosité de fractures.

Les deux nappes sont libres et par conséquent vulnérables aux pollutions anthropiques en surface ou aux pollutions des cours d'eaux. La nappe alluviale est située à faible profondeur et ne possède pas de couverture argileuse, sa vulnérabilité face à une pollution en surface est forte. La nappe de la craie est également vulnérable mais protégée faiblement par une couverture d'argiles et silex, issus de l'altération de la craie.

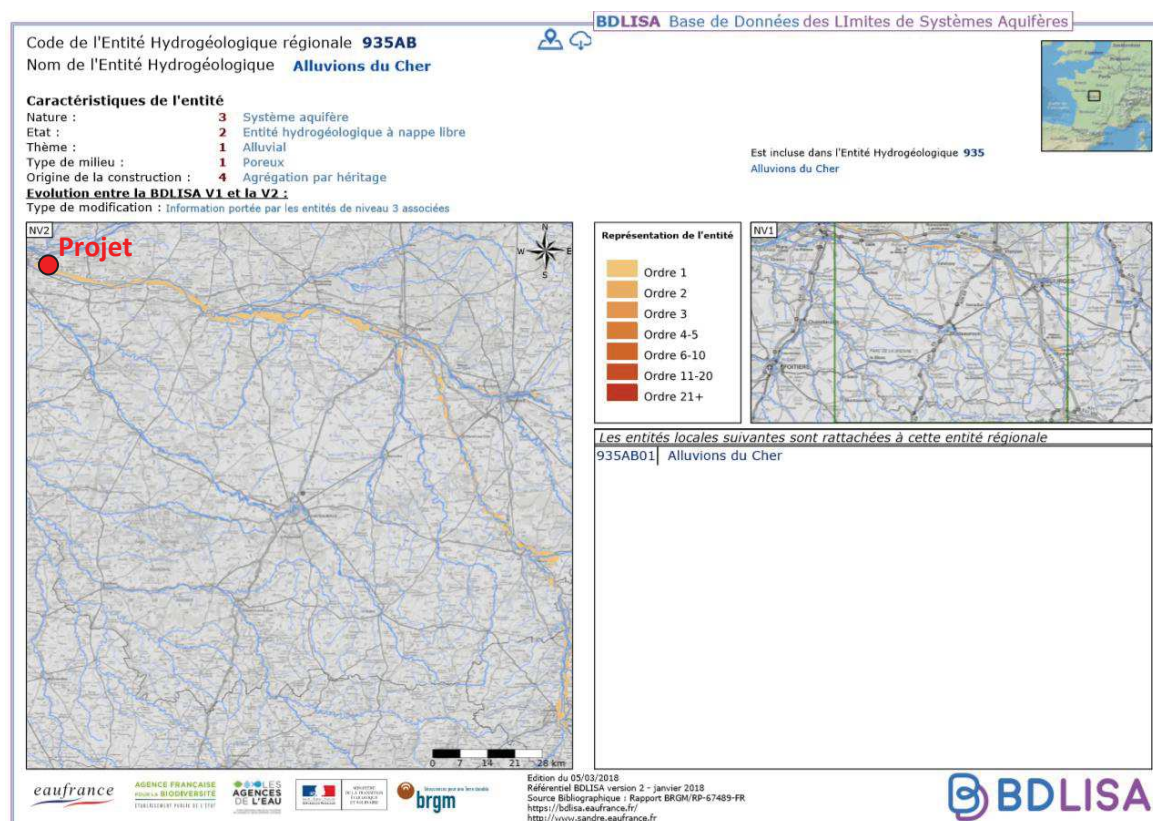


Figure 7 : Entité hydrogéologique régionale 935AB, Alluvions du Cher

5.2 Piézométrie

La nappe impactée par le projet est une nappe alluviale, l'eau se dirige vers le Cher au sud du site.

Un puits a été observé au niveau d'un jardin sur le site. L'altitude du point de repère est d'environ 50 m NGF. L'eau a été mesurée le 20 septembre 2019 à 2,8 m de profondeur soit 47,2 m NGF.

Afin d'estimer la piézométrie au cours de l'année, deux bases de données ont été utilisées.

- La Base de données du Sous-sol
- La base de données ADES

D'après la Base de données du Sous-Sol (BSS), plusieurs piézomètres sont présents à proximité du site (Figure 1). La piézométrie est comprise entre 46,9 et 49,7 m NGF. Ces valeurs sont cependant à prendre avec précaution, car la nappe remonte au niveau des coteaux et n'a pas une surface plane.

Code BSS	Distance au site (m)	Usage	Altitude	Date de la mesure	Niveau d'eau mesuré (m)	Niveau d'eau mesuré (m NGF)
04586X0098/F	30	domestique	53,4	3 mai 1968	4,5	48,9
04586X0103/P	410	industriel	51 m	6 mai 1968	1,3	49,7
04585X0025/P	930	domestique	51	3 mai 1968	3,8	47,2
04585X0054/F	1400	agricole	49	12 mai 1969	2,1	46,9
04585X0141/F	2600	élevage	48	12 mai 1969	0,9	47,1

Tableau 5 : Liste des ouvrages à proximité du site, de la piézométrie mesurée et de leurs usages

Les niveaux d'eaux mesurés sont compris entre 46,9 et 49,7 m NGF, il s'agit cependant de données ponctuelles, réalisée dans les années 1960 et en période de hautes-eaux (printemps).

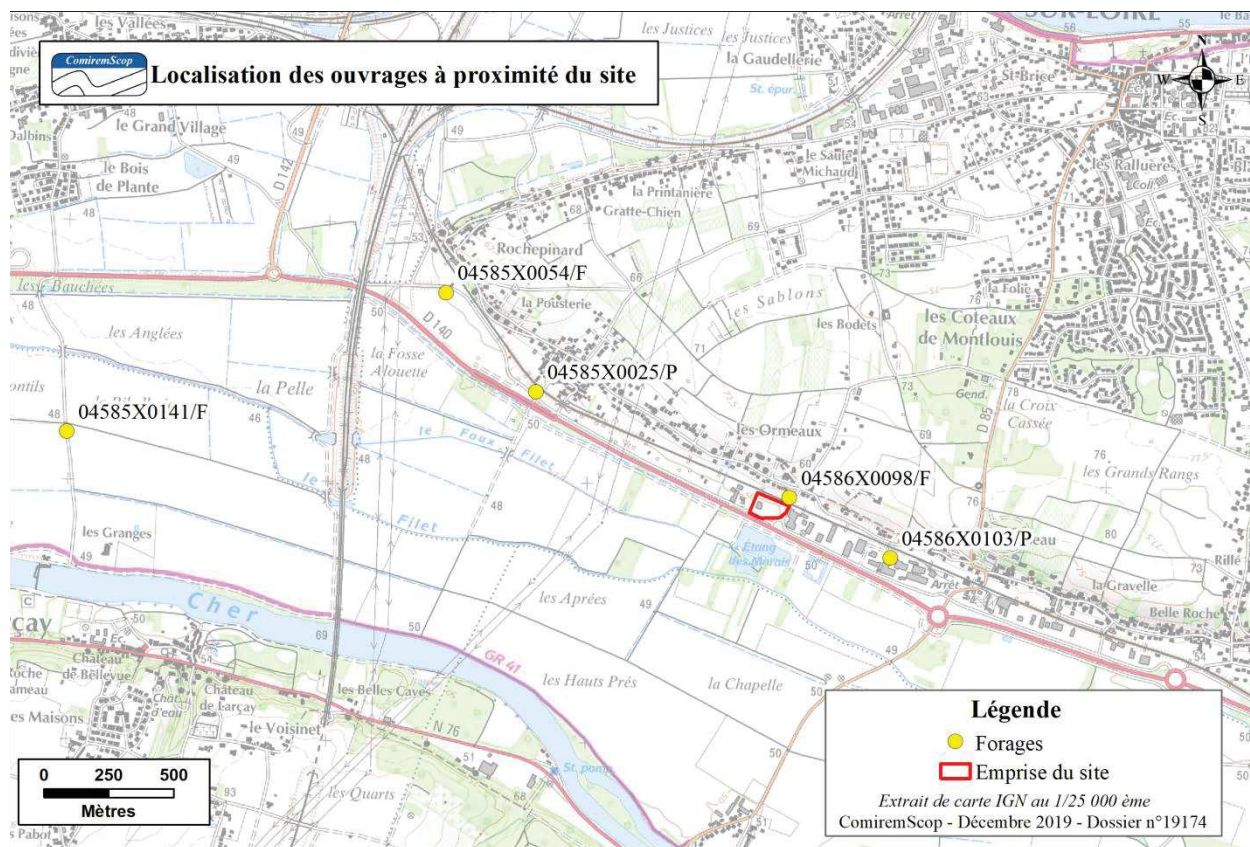


Figure 8 : Localisation des ouvrages à proximité du site

La piézométrie au droit du site peut être estimée à partir de la chronique piézométrique pluriannuelle d'un autre ouvrage.

Une chronique piézométrique est mise à la disposition du public sur la base de données ADES pour un ouvrage situé à 10,6 km du site, au lieu-dit de La Gatinelle à Athée-sur-Cher, Code BSS : 04883X0077/FAEP. La localisation de l'ouvrage par rapport au site est donnée sur la Figure 9.

La piézométrie mesurée est celle de la nappe libre des sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine. Il ne s'agit pas de la nappe des alluvions du Cher, nappe concernée par le projet mais les deux nappes sont libres et en inter-connexion, les variations de la nappe sont donc dans le même ordre de grandeur.

D'après la base de données ADES, entre 2000 et 2010, la variation annuelle au droit du piézomètre était de 1,9 m, les variations sont reportées sur la Figure 10.

En conclusion, au regard des éléments suivants :

- Possibilité d'infiltration bonne
- Niveau de la nappe souterraine mesurée à 0,9 m de profondeur

Afin d'éviter toute contamination de la nappe souterraine, la société Comirem Scop conseille l'infiltration directe des eaux provenant de la toiture et une infiltration indirecte, après traitement, des eaux de l'aire de stationnement et des voiries. Un trop-plein vers le réseau d'eaux pluviales de la ville sera aménagé pour les pluies de temps de retour supérieures à 100 ans.

6 DIMENSIONNEMENT DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'infiltration de la totalité du ruissellement pour alimenter la nappe est possible en vue des résultats des tests d'infiltrations effectués sur la parcelle. De ce fait, l'ensemble du ruissellement capté sur site sera stocké puis traité par infiltration pour les pluies de temps de retour allant jusqu'à 30 ans. Une surverse de sécurité sera réalisée permettant de rejeter les pluies de temps de retour plus élevés vers le réseau d'eaux pluviales avec un débit de fuite de 2,85l/s (31l/s/ha).

La nappe souterraine se trouve en période hivernale à 0,9 m de la surface, une très faible profondeur. Pour éviter la contamination de la nappe, il est nécessaire de dépolluer les eaux de ruissellement avant toute infiltration. La parcelle est divisée en deux zones selon le besoin de prétraitement avant infiltration. Le principe de gestion des eaux pluviales retenu pour chaque zone est le suivant :

- **Noe d'infiltration :**

Espaces collectés : Toiture et espaces verts ouest

Les eaux provenant de la toiture et des espaces verts seront infiltrées par le biais d'une noue superficielle pour les pluies de temps de retour allant jusqu'à 30 ans sans prétraitement.

- **Rétention sous l'aire de stationnement drainante puis noue d'infiltration :**

Espaces collectés : Aire de stationnement, voirie et espaces verts est

Les eaux de l'aire de stationnement demandent avant infiltration un abattement des pollutions urbaines. Les eaux de ruissellement du parking seront ainsi drainées par les pavés drainants engazonnés puis stockées dans les structures réservoirs sous-jacentes avant d'être redirigées après avoir été traitées vers la noue d'infiltration avec un débit de 2,85 l/s, débit permettant une infiltration de la totalité des eaux pour la surface de noue considérée (100 m²).

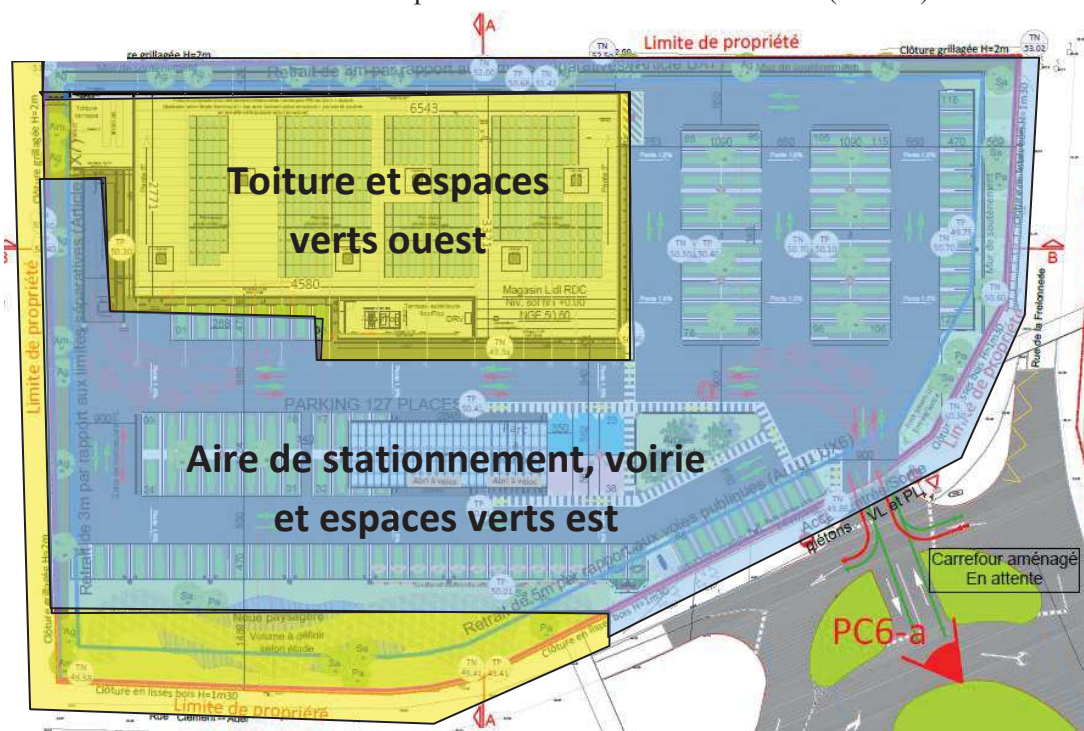


Figure 11 : Extrait du plan de masse et division des zones de gestion des eaux pluviales

Afin d'évaluer les volumes d'eau à gérer, on utilise la méthode dite des pluies suivante :

$$V \text{ (en m}^3\text{)} = 10 \times Sa \times h$$

Où :

- Sa : surface active du bassin versant (en ha) avec $Sa = S \times C$
- h : hauteur spécifique de stockage (en mm) obtenue à partir d'une construction graphique suite au calcul du débit de

fuite par hectare de surface active q_s avec :

$$q_s \text{ (en mm/h/ha)} = (360/Sa) \times Q_f$$

La courbe des hauteurs d'eau cumulées est construite pour des pluies de période de retour 30 ans de différentes durées à partir des coefficients de Montana suivants (coefficients pour la formule $h = a \cdot t^{(1-b)}$ pour la station de Tours).

Pas de temps (durée de pluie)	a	b
6 min – 30 min	5,08	0,458
15 min – 6 h	13,66	0,772
6 h – 24 h	21,858	0,862

Tableau 6 : Coefficients de Montana de la station Météo France de Tours

6.1 Noue d'infiltration

Le projet consiste à infiltrer la totalité des eaux de la zone « Toiture et espaces verts ouest » pour des pluies de temps de retour allant jusqu'à 30 ans. Le volume de rétention nécessaire est calculé dans le paragraphe suivant.

Le coefficient de ruissellement moyen retenu est de 0,65 en appliquant les surfaces et coefficients de ruissellement suivants :

Nature	Surface (m²)	Coefficient
Toiture	2110	0,9
Espaces verts pleine terre	1174	0,2
Total	3284	0,65

Tableau 7 : Surfaces et coefficients de ruissellement du projet

On considère que la zone ne reçoit pas d'eaux pluviales de l'extérieur et que seules les eaux de ruissellement des toitures et des espaces verts ouest sont récupérées.

Les eaux pluviales ruisselant sur les toitures et les espaces verts sont des eaux propres ne nécessitant pas de traitement préalables. Elles peuvent donc être directement infiltrées sans risque de pollution de la nappe. Pour une meilleure intégration paysagère, le dispositif d'infiltration se fera sous la forme d'une noue paysagère intégrée à l'espace vert sud de la parcelle.

La surface d'infiltration prise en compte dans le cas d'une noue est la surface de fond. 200 m² de noue ont été attribués à l'infiltration de la zone « Toitures et espaces verts ouest ».

Le débit de fuite est égal à la surface infiltrante (200 m²) multipliée par le coefficient de perméabilité des terrains (1.9-5 m/s) soit 3,8 l/s. Le débit de fuite spécifique q_s est de 6,41 mm/h.

Le volume est estimé à partir de la méthode dite des pluies, pour une pluie de période de retour 30 ans, avec des coefficients de Montana issus de la station Météo France de Tours.

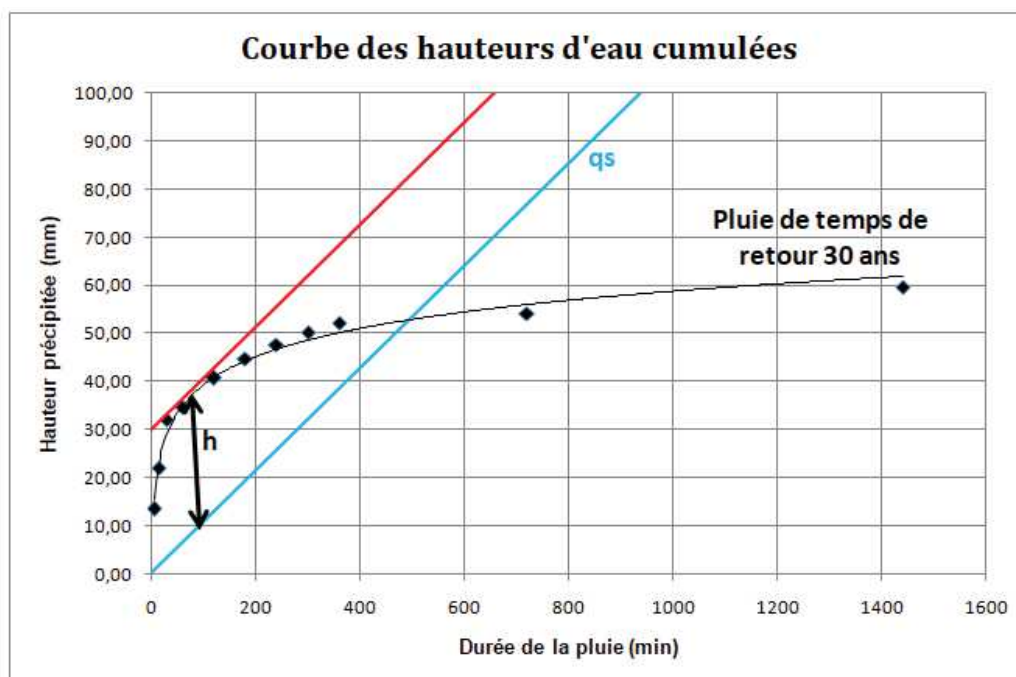


Figure 12 : Courbe des hauteurs d'eau cumulées pour des pluies de période de retour 30 ans

La hauteur spécifique de stockage h est estimée à 30 mm.

Le volume minimum de stockage à retenir peut être évalué à **64 m³** sans application de coefficient de sécurité pour une **pluie de temps de retour 30 ans**, soit pour répondre au niveau de protection défini par le Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements pour une zone industrielle.

Le volume nécessaire pour stocker une **pluie de temps de retour 100 ans** a également été calculé. Il est égal à **77 m³**.

Afin de permettre la rétention d'une pluie de période de retour 30 ans et 100 ans, il est nécessaire de prévoir une noue paysagère d'infiltration d'une surface utile de 200 m² pour une hauteur de 0,4 m en moyenne, soit un volume utile de 80 m³. Des pentes douces entoureront la surface utile et permettront une meilleure intégration paysagère.

La noue sera entretenue de manière régulière afin d'éviter tout colmatage du fond de la noue.

6.2 Rétention sous l'aire de stationnement drainante puis noue d'infiltration

Le projet consiste à traiter puis infiltrer la totalité des eaux de la zone « Aire de stationnement, voirie et espaces verts est » pour des pluies de temps de retour allant jusqu'à 30 ans. L'infiltration directe n'est pas possible pour les eaux de ruissellement des voiries. La nappe souterraine se trouve en période hivernale à 0,9 m de la surface, une très faible profondeur. Pour éviter la contamination de la nappe, il est nécessaire de dépolluer les eaux de ruissellement avant toute infiltration.

Les eaux de ruissellement du parking seront ainsi drainées par les pavés drainants engazonnés puis stockées dans des structures réservoirs sous-jacentes avant d'être redirigés après avoir été traité vers la noue d'infiltration avec un débit de 2,85 l/s, débit permettant une infiltration de la totalité des eaux pour la surface de noue considérée (150 m²).

Le coefficient de ruissellement moyen retenu est de 0,72 en appliquant les surfaces et coefficients de ruissellement suivants :

Nature	Surface (m ²)	Coefficient
Voiries	3698	0,9
Stationnement perméable (Evergreen)	1664	0,6
Espaces verts pleine terre	859	0,2
Total	6221	0,72

Tableau 8 : Surfaces et coefficients de ruissellement du projet

On considère que la zone ne reçoit pas d'eaux pluviales de l'extérieur et que seules les eaux de ruissellement de l'aire de stationnement, des voiries et des espaces verts est sont récupérées.

La surface d'infiltration prise en compte dans le cas d'une noue est la surface de fond. 150 m² de noue ont été attribués à l'infiltration de la zone « Aire de stationnement, voirie et espaces verts est ».

Le débit de fuite est égal à la surface infiltrante (150 m²) multipliée par le coefficient de perméabilité des terrains (1.9-5 m/s) soit 2,85 l/s. Le débit de fuite spécifique q_s est de 6,41 mm/h.

Le volume est estimé à partir de la méthode dite des pluies, pour une pluie de période de retour 30 ans, avec des coefficients de Montana issus de la station Météo France de Tours.

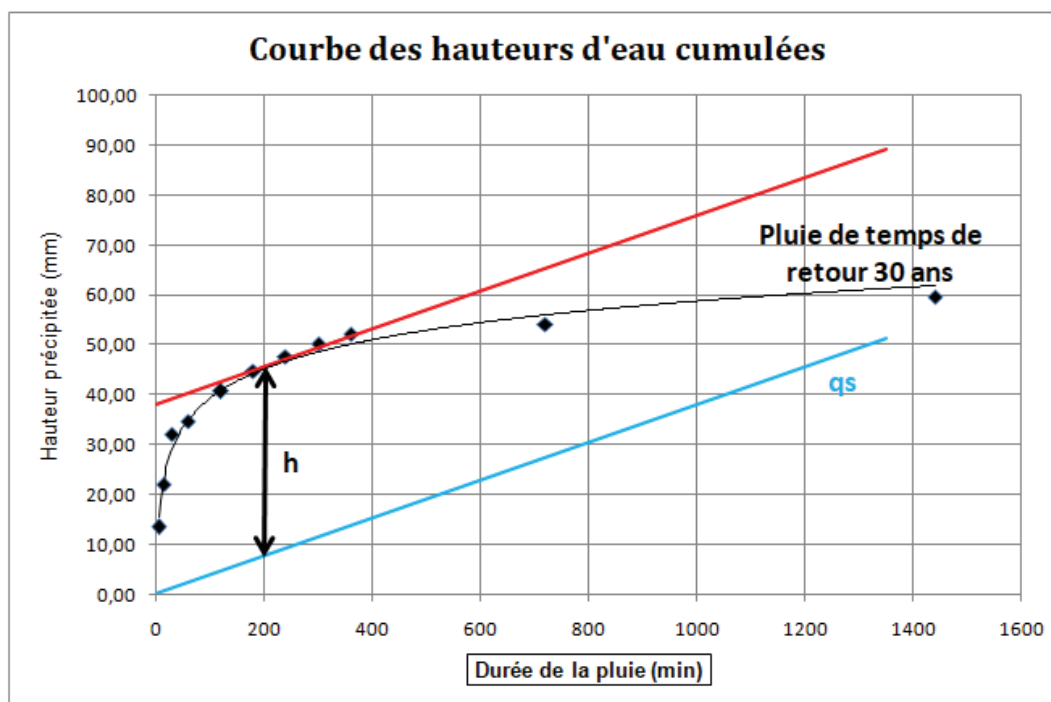


Figure 13 : Courbe des hauteurs d'eau cumulées pour des pluies de période de retour 30 ans

La hauteur spécifique de stockage h est estimée à 38 mm.

Le volume minimum de stockage à retenir peut être évalué à **171 m³** sans application de coefficient de sécurité pour une **pluie de temps de retour 30 ans**, soit pour répondre au niveau de protection défini par le Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements pour une zone industrielle.

Le volume nécessaire pour stocker une pluie de temps de retour 100 ans a également été calculé. Il est égal à 207 m³.

Pour éviter un bassin profond pouvant être recoupé par le battement de la nappe, les eaux de ruissellement seront retenues directement sous les places de stationnement dans des zones de rétention de faible profondeur. Les places de stationnement sont ponctuées par des bandes d'espaces verts perméables permettant la récupération des eaux pluviales, celles-ci seront alors stockées dans des structures réservoirs situées juste en dessous des stationnements.

Les structures réservoirs correspondent à une superposition de couches de sables et de gravier de granulométrie différentes (graves 40/80, indice de vides 40%), dont les interstices peuvent se remplir d'eau en cas de pluie. Une membrane géotextile est installée sous la structure pour permettre l'imperméabilisation du réservoir et son utilisation comme rétention.

La base des structures réservoirs sera aménagée avec une pente très faible permettant l'écoulement des eaux. La base quasi plane des réservoirs et leur interconnexion rendra possible l'utilisation de la totalité du volume des structures pour la rétention.


	Couche de pose <ul style="list-style-type: none"> * Sable roulé Ø 0/6 mm ou gravillons Ø 3/6 mm tirés à la latte * Epaisseur 3 à 5cm * 50% sable roulé Ø 0/6 mm ou gravillons Ø 3/6 mm et 50% compost de déchets verts * Epaisseur 3 à 5cm
Couche de réglage	<ul style="list-style-type: none"> * Gravier Ø 0/30 mm * Epaisseur 5cm * Bien compactée * Pour faciliter l'implantation des racines: * 70% concassé 30/60 et 30% de terre végétale * Epaisseur 20cm
Couche de fondation	<ul style="list-style-type: none"> * Gravier 30/60 * Epaisseur 10 à 40cm selon la charge * Bien compactée (>50MPa)

Figure 14 : Exemple des caractéristiques d'une structure réservoir, pour imperméabiliser le réservoir, une membrane géotextile est disposée sous la structure



Figure 15 : Exemple de places de stationnement perméables en pavés drainants (système ECOVEGETAL)

Le volume d'eau piégé au sein de l'ensemble dépend de la porosité de l'ouvrage : pour les calculs de dimensionnement, une porosité de 40% de l'ouvrage a été retenue

Le projet compte 1664 m² de surface de places perméables, et les espaces de stockages sont des structures réservoir de 50 cm de haut pour 40% d'indice de vide.

Le volume de rétention offert par ce système est de $1664 \times 0,5 \times 0,4 = 333 \text{ m}^3$ largement suffisant pour accepter le volume à stocker pour une pluie de temps de retour 100 ans (207 m³)

L'eau stockée au niveau des places de stationnement sera ensuite dirigée avec un débit de 2,85 l/s vers la noue. Il s'agit du débit pouvant être infiltré par les 150 m² de la noue dédiés à la zone « Aire de stationnement, voirie et espaces verts est ». Le traitement et l'évacuation des eaux vers la noue sont détaillés dans la partie suivante.

La Figure 16 présente la localisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

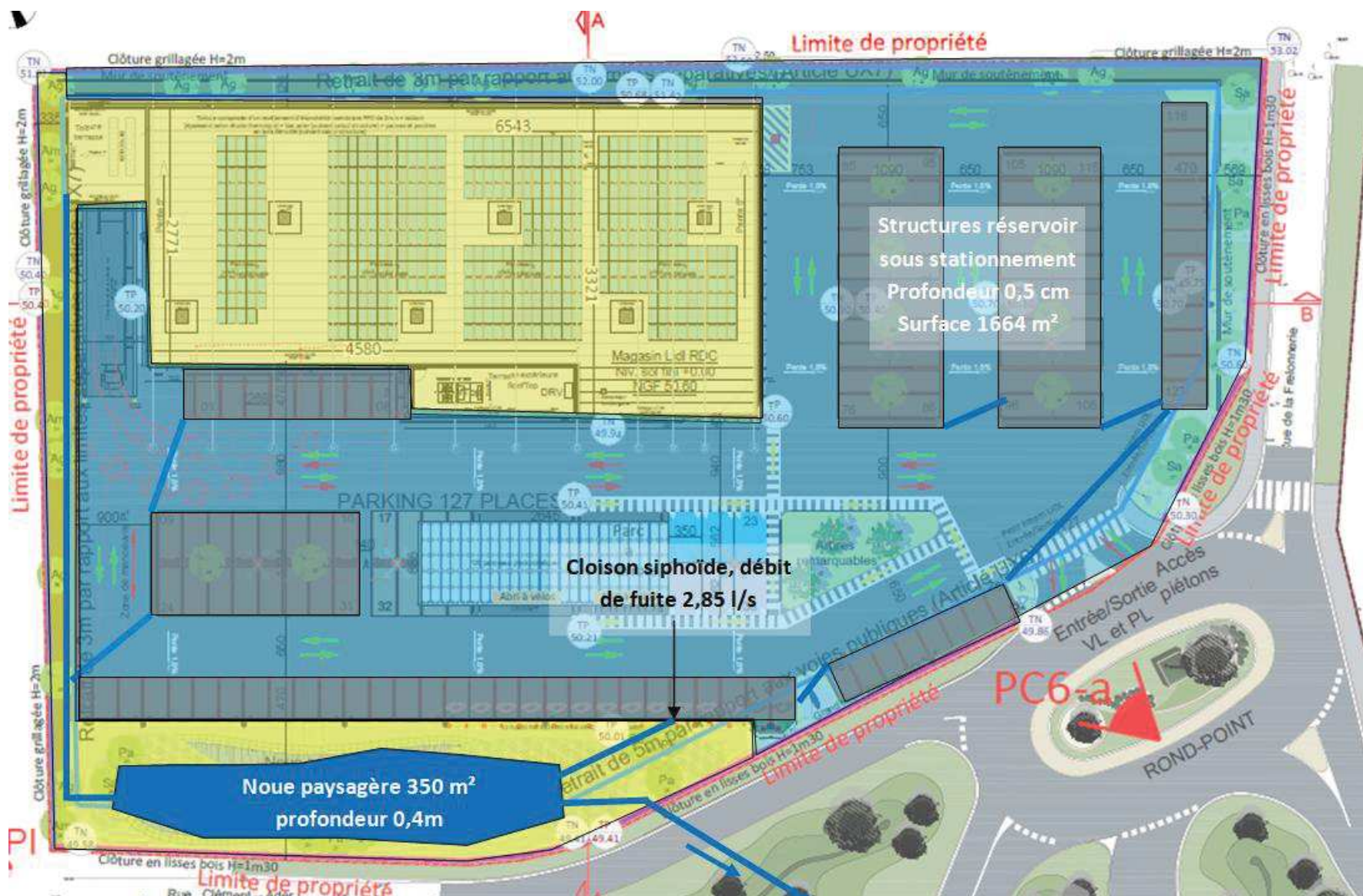


Figure 16 : Plan de localisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales

7 PRESCRIPTION EN MATIERE D'INCIDENCE QUALITATIVE DU REJET D'EAU PLUVIALE

Les stationnements sont recouverts sur une large bande de plantations basses (système ECOVEGETAL : pavés drainant et mousse végétale) qui permettra une première filtration des eaux de ruissellement.

7.1 *Ouvrage de traitement des hydrocarbures*

L'ouvrage de traitement est un ouvrage de type cloison siphonée positionné dans un regard en sortie de des structures réservoir avant le rejet au réseau de manière gravitaire. En cas de pollution accidentelle, une vanne manuelle sera fermée pour stocker la pollution au sein des structures réservoirs.

Le contrôle de l'ouvrage sera réalisé par un employé de LIDL de façon régulière. Il vérifiera le bon fonctionnement de l'ensemble des organes mécaniques. En cas d'observation de dysfonctionnement, il mettra en place les moyens nécessaires pour rétablir le bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'entretien de la cloison siphonée et de sa grille se fera de façon régulière.

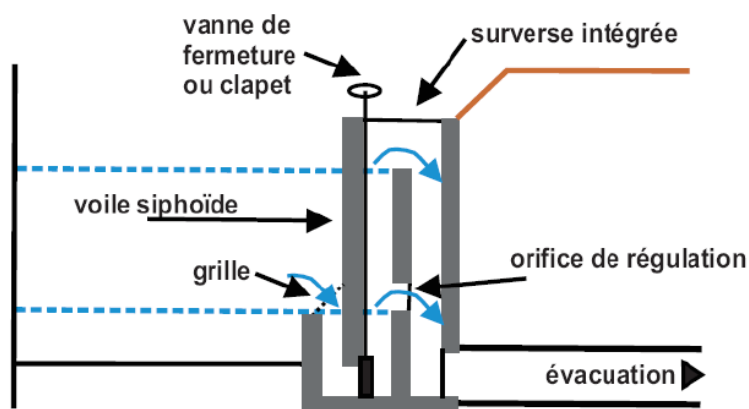


Figure 17 : Principe du dispositif de cloison siphonée pour la rétention des hydrocarbures

7.2 *Efficacité de la solution d'abattement*

Les eaux pluviales se chargent en pollution en ruisselant sur les surfaces imperméabilisées. Le tableau ci-dessous met en évidence l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales retenu pour l'abattement des trois paramètres représentatifs de la pollution urbaine.

Paramètre	MES	DCO	DBO5
Taux d'abattement attendu par le système de gestion des eaux pluviales retenu (Structures réservoir de 1664 m ²)	99 %	87 %	92%
Concentration moyenne en provenance du site pour une zone industrielle C~0,7 l	360 mg/l	230 mg/l	66 mg/l
Concentration moyenne estimée au point de rejet après abattement	2 mg/l	30 mg/l	5 mg/l
Valeurs seuils du bon état écologique d'un cours d'eau	50	30	6

Le rejet d'eau pluvial du site abat suffisamment les trois paramètres représentatifs de la pollution urbaine pour respecter les valeurs seuils du bon état écologique d'un cours d'eau. Les hydrocarbures seront arrêtés par la cloison siphonée. Après ce traitement, les eaux de ruissellement des voiries et aire de stationnement pourront être infiltrées dans la nappe souterraine via la noue d'infiltration sans risque de pollution de la nappe souterraine.

Au regard des données du projet, le site ne pourra pas avoir d'impact majeur sur la qualité des eaux du milieu récepteur et son état écologique.

8 CONCLUSION

En conclusion, au regard des éléments suivants :

- **Possibilité d'infiltration bonne**
- **Niveau de la nappe souterraine mesurée à 0,9 m de profondeur**

Afin d'éviter toute contamination de la nappe souterraine, la société Comirem Scop conseille l'infiltration directe des eaux provenant de la toiture et une infiltration indirecte, après traitement, des eaux de l'aire de stationnement et des voiries..

Les ouvrages préconisés sont une noue d'infiltration et des structures réservoirs sous stationnement.

La noue a une surface utile de 350 m² pour une hauteur de 0,4 m soit un volume utile de 140 m³. Les structures réservoir recouvrent une surface de 1 664 m², ils sont composés de matériaux poreux sur 50 cm de haut pour 40% d'indice de vide soit un volume utile de 333 m³.

Les caractéristiques de ces ouvrages permettent de :

- Favoriser l'abattement des petites pluies par évapotranspiration au niveau de la noue
- Abattre de plus de 80% les paramètres MES, DCO, DBO5, représentatifs de la pollution urbaine
- Stocker et infiltrer les pluies centennales

Un trop-plein vers le réseau d'eaux pluviales de la ville sera aménagé pour les pluies de temps de retour supérieures à 100 ans.

La Figure 18 présente le schéma de la gestion des eaux pluviales sur le projet.

¹ Référence : « La ville et son assainissement » (CERTU, 2003)

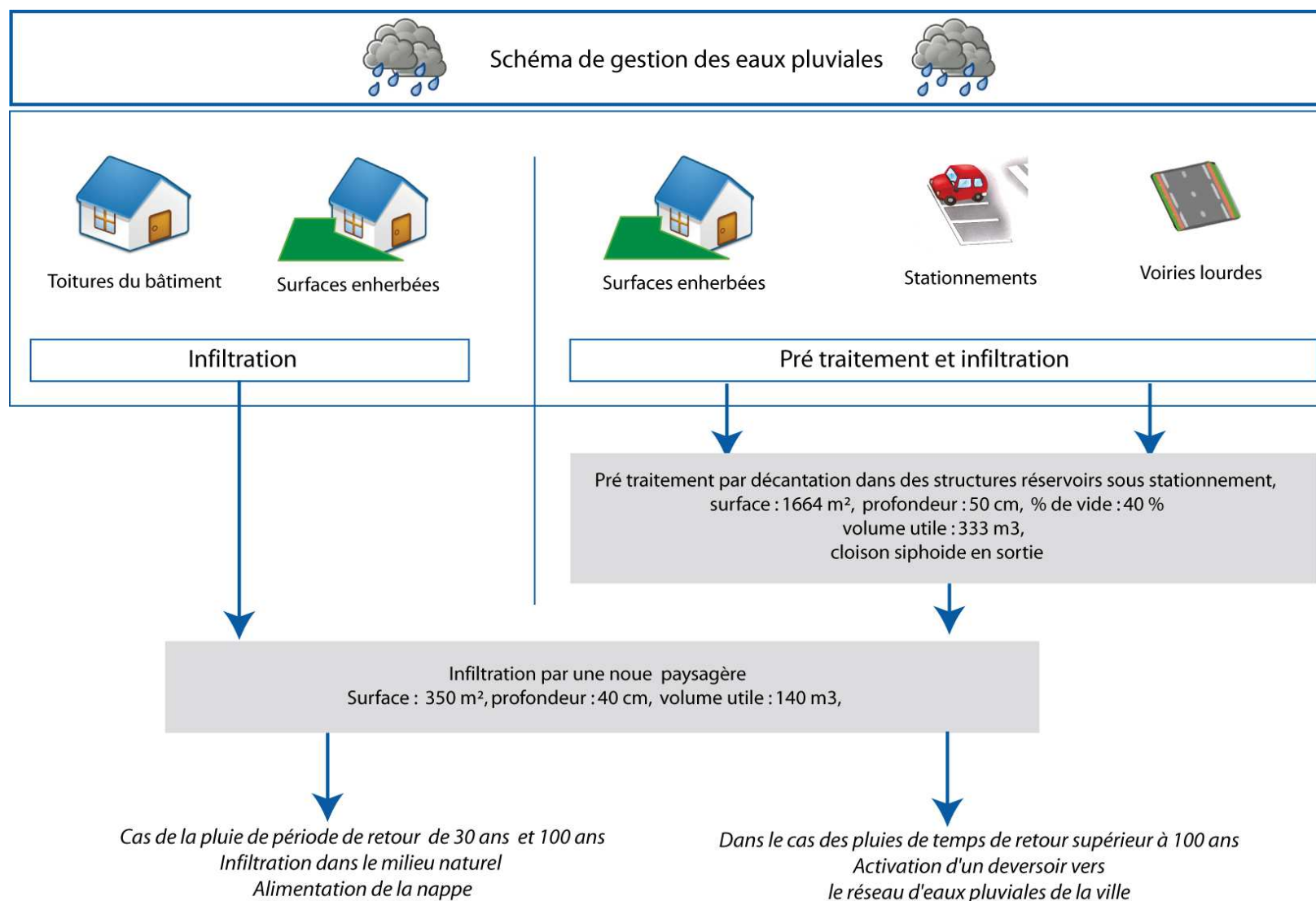


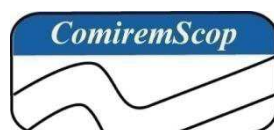
Figure 18 : Schéma de gestion des eaux pluviales pour le projet d'un supermarché LIDL sur la commune de Montlouis-sur-Loire (37)

ANNEXE 9

Diagnostic zone humide pour le projet de construction d'un supermarché LIDL

Commune de Montlouis-sur-Loire(37)

Novembre 2019



Comirem Scop | 26 rue Hubert le Sellier de Chezelles | 36 130 Déols
Tél. 02 54 07 05 47 | Mail comiremscop@orange.fr | Site www.comiremscop.fr

Sommaire

1	Objectif et localisation du projet	3
2	Contexte géologique.....	5
3	Contexte zones humides	6
3.1	Contexte général.....	6
3.2	Réglementation.....	6
3.3	Stratégie d'échantillonnage des sols.....	8
3.4	Localisation et interprétation des sondages pédologiques.....	9
3.5	Synthèse des descriptions des sondages pédologiques effectués.....	9
3.6	Etude piézométrique appliquée à la recherche de zone humide	11
4	Conclusion	13

1 OBJECTIF ET LOCALISATION DU PROJET

La présente mission concerne la création d'un supermarché à dominance alimentaire sur la commune de Montlouis-sur-Loire.

Le terrain de l'assiette foncière considérée, d'une surface de 9 505 m² est occupé actuellement par une grande pâture et un jardin abandonnés ainsi que trois hangars utilisés par un garage, une société de maçonnerie et un particulier. Les hangars sont associés à des parkings et à des zones de stockage de matériaux. L'objectif du présent rapport est d'établir le diagnostic zone humide du site

La Figure 1 présente le plan de situation du site sur fond aérien, la Figure 2 sur fond topographique.



Figure 1 : Plan de situation du site sur photographie aérienne

L'objet de ce présent rapport est de proposer un système de gestion des eaux pluviales adapté au contexte environnemental, géologique et réglementaire.

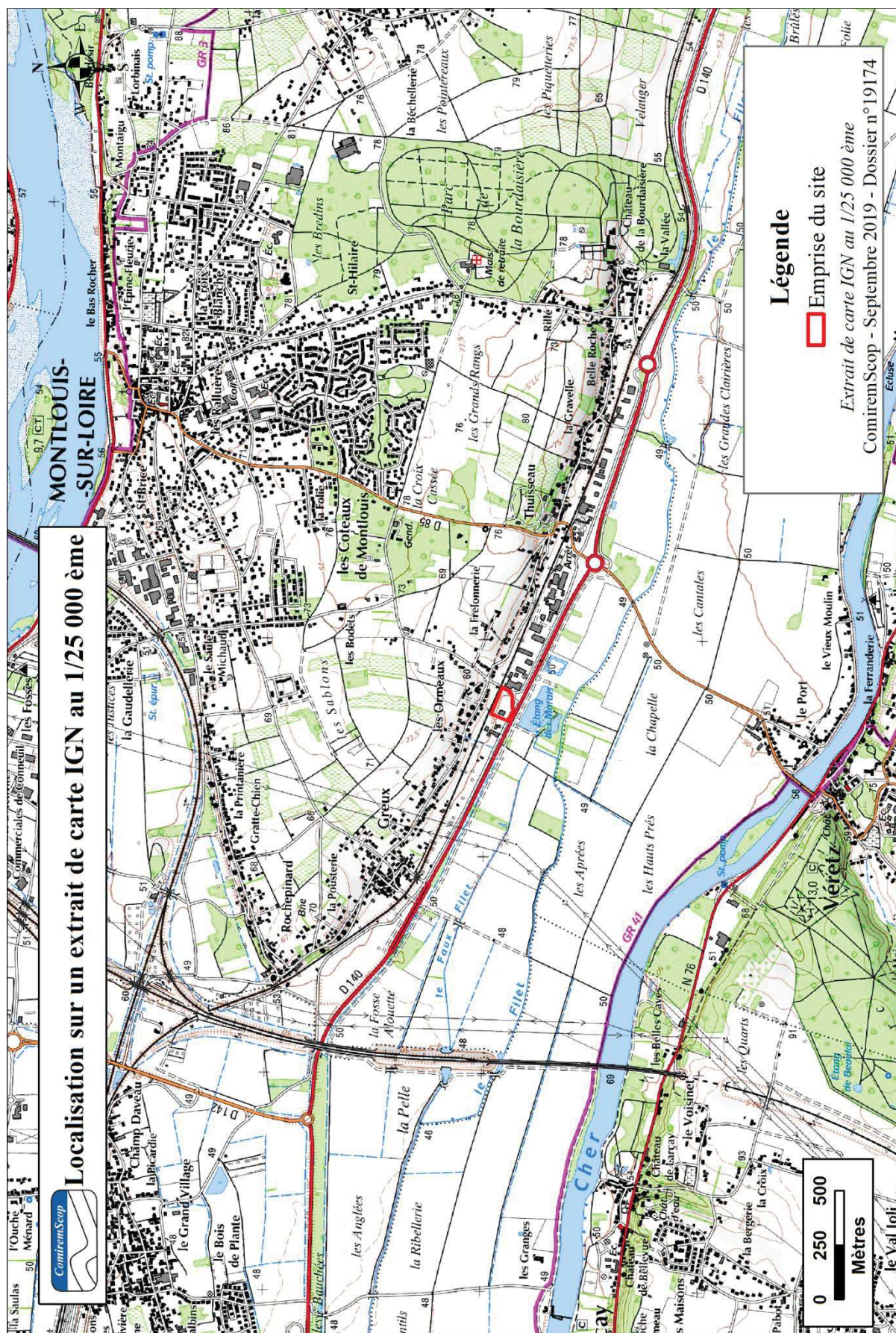


Figure 2 : Plan de situation au 1/25 000ème

2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique d'Amboise n°458, le sous-sol au droit du site étudié est constitué d'alluvions fluviales modernes. Une mince bande de tuffeau jaune du turonien supérieur se trouve en bordure nord du site, au niveau de la voie ferrée.

Les alluvions fluviales modernes reposent en discordance sur le tuffeau. Elles sont issues des crues du fleuve et occupent le lit majeur du Cher. Les alluvions modernes sont des sables fins avec des lits d'argiles, de graviers, de cailloutis notamment des silex et des éléments du Massif Central. Elles sont mélangées en général à des limons en surface.

Le tuffeau jaune est un calcaire gréseux jaune à bryozoaires et silex. Il est présent en flanc de coteau au droit du site et son épaisseur, de 20 m en général, a été réduite par l'érosion. Il repose néanmoins sur des formations similaires, une craie micacée le « Tuffeau de Bourré » et une craie marneuse. Ces deux formations ont une épaisseur de 80 m.

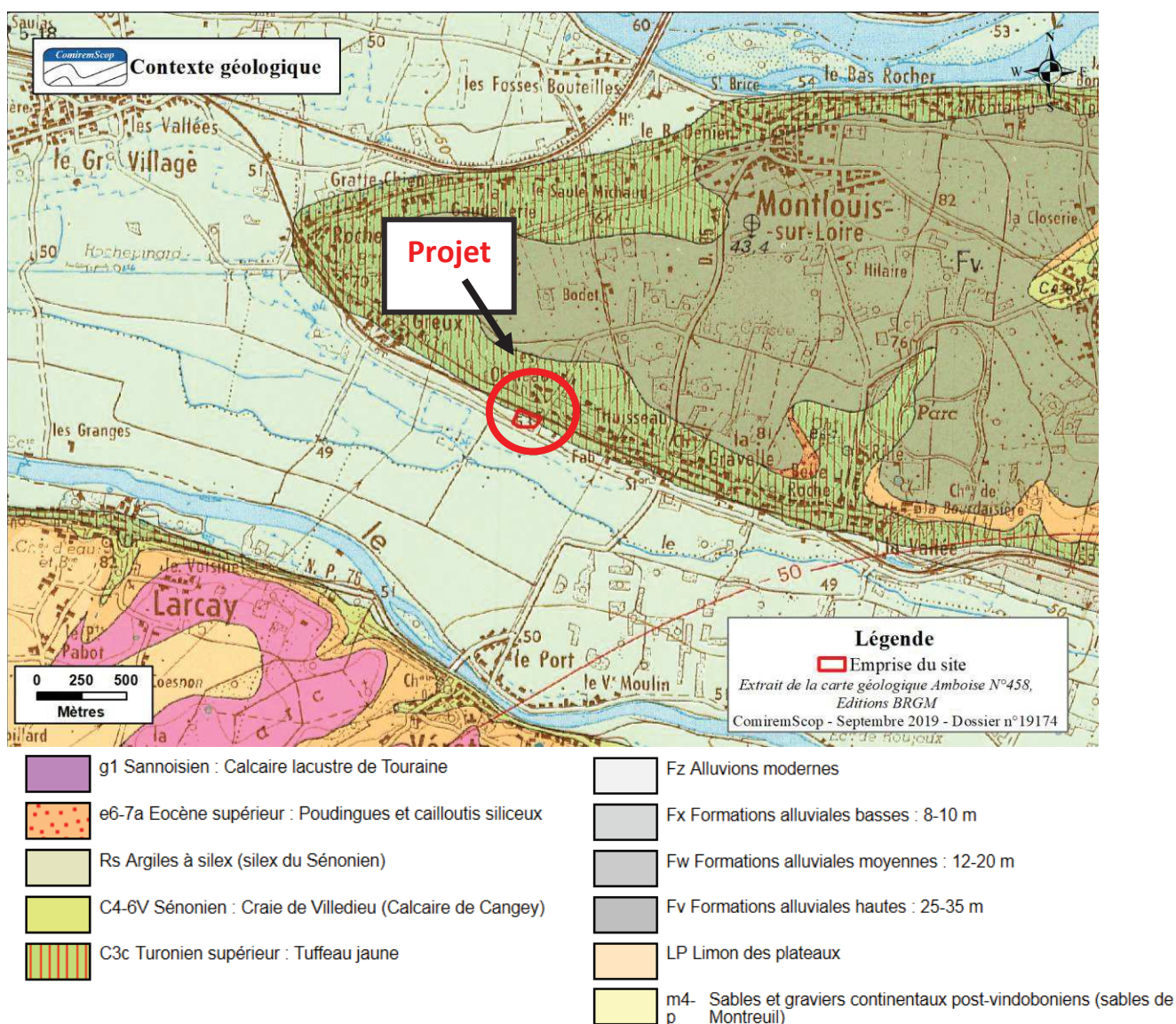


Figure 3 : Extrait de la carte géologique d'Amboise N°458, Editions du BRGM

3 CONTEXTE ZONES HUMIDES

3.1 Contexte général

La DDT de l'Indre-et-Loire a réalisé une carte recensant l'ensemble des zones humides connues du département, afin de limiter le risque de destruction de ces dernières. D'après cette carte, le site en projet, situé sur la commune de Montlouis-sur-Loire, n'est pas localisé dans une zone humide. Le projet est situé cependant à proximité d'un étang et un diagnostic a été réalisé du site afin de statuer sur la présence de zone humide.

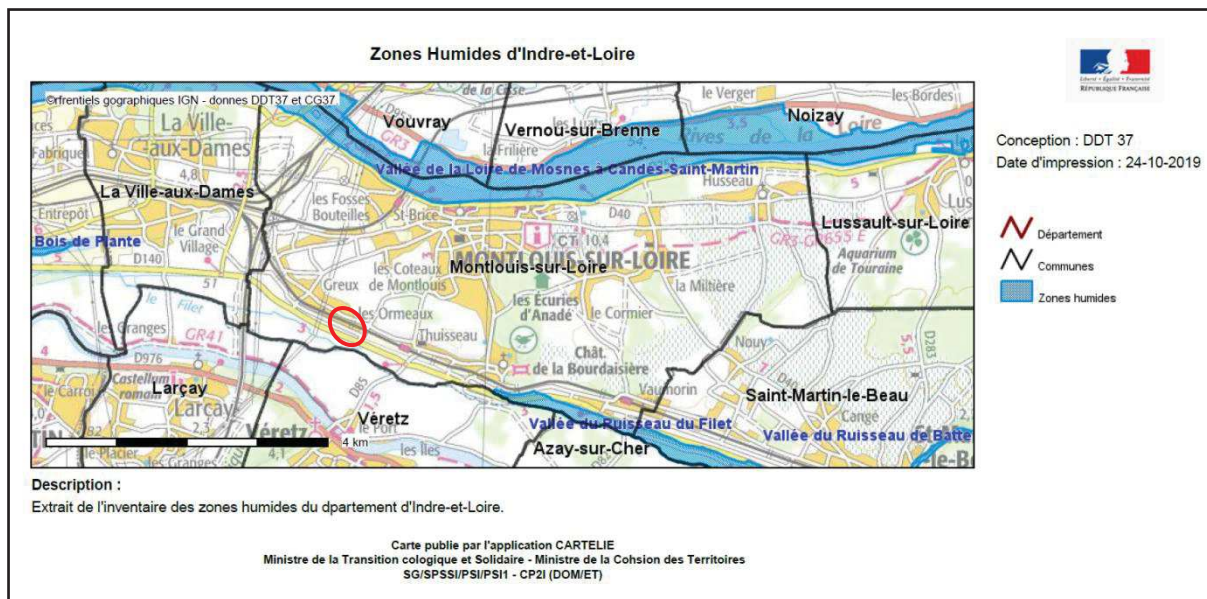


Figure 4 : Extrait de l'inventaire des zones humides du département d'Indre-et-Loire réalisé par la DDT 37

3.2 Réglementation

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Cet arrêté définit les critères et les méthodes à prendre en compte pour les sols et la végétation. De plus, il définit la méthode de délimitation des zones humides.

Les sols caractéristiques des zones humides ont été définis par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

Un sol hydromorphe est identifié sur un sondage de l'ordre de 1 m par la présence de traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

L'apparition d'horizons histiques ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la

Figure 5, inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA. La morphologie des classes H, IVd, V et VI caractérise des sols de zones humides.

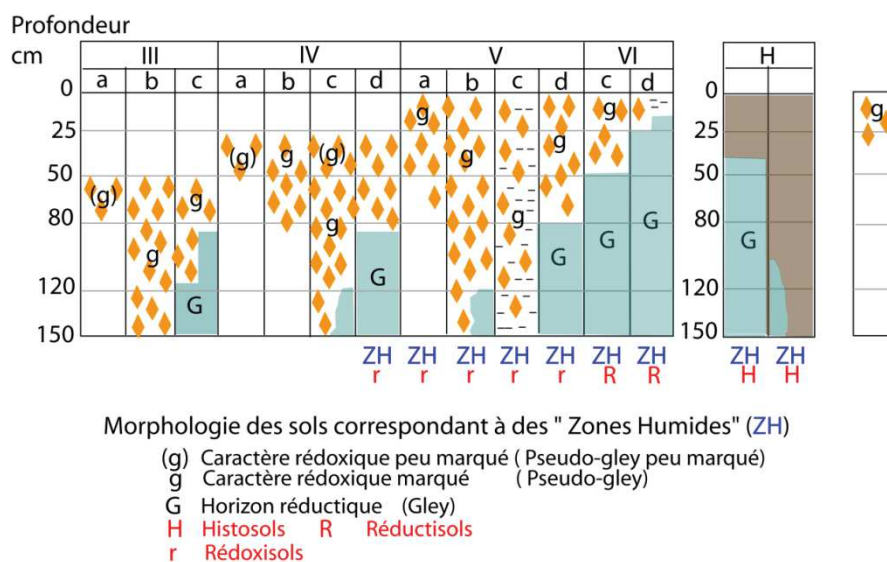


Figure 5 : Classes de sols hydromorphes (GEPPA, 1981)

Cette classification permet de mettre en évidence la prédominance des phénomènes d'oxydo-réduction typiques des sols humides.

Cette règle a permis la réalisation d'une liste de types de sols pouvant disposer d'une double appartenance (Tableau page suivante). Ce dernier utilise les dénominations scientifiques du Référentiel Pédologique (RP 2008) de l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES, Baize et Girard, 2008). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol humide est précisée à côté de la dénomination.

Les sols correspondant aux III et IVa), IVb) ou IVc) seront décrits comme des sols à caractère hydromorphe sans pour autant marquer l'existence d'une zone humide.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
MORPHOLOGIE	CLASSE D'HYDROMORPHIE (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel Pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008))	CONDITION PÉDOLOGIQUE NÉCESSAIRE	CONDITION COMPLÉMENTAIRE NON PÉDOLOGIQUE
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluviosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
		Podzols humiques et podzols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)

(1) Rattachements doubles, i.e rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).

3.3 Stratégie d'échantillonnage des sols

La présence d'une pente nord-sud d'environ 2 m de différence entre le point haut et le point bas sur site a orienté nos investigations sur les espaces verts des parcelles 61 et 131. Les pentes ayant tendance à drainer l'eau pluviale, les zones potentiellement humides se trouvent le plus souvent au bas des pentes.

3.4 Localisation et interprétation des sondages pédologiques

Les sondages ont été réalisés le 20 septembre 2019 au niveau des espaces verts des parcelles 61 et 131.

La Figure 6 présente la localisation des 3 sondages pédologiques réalisés.



Figure 6 : Localisation des sondages pédologiques et typologie des sols (RP 2008)

3.5 Synthèse des descriptions des sondages pédologiques effectués

L'expertise pédologique effectuée le 20 septembre 2019 à l'aide d'une tarière manuelle a permis la réalisation de 3 sondages, localisés sur la Figure 6.

Les 3 sondages ont permis d'identifier des sols de type Fluviosol brunifié (selon le RP 2008).

Les Fluviosols se forment dans des alluvions fluviales mis en place par le transport puis sédimenté en milieu aqueux. Ils occupent la partie basse des paysages soit aux niveaux des lits mineurs ou majeurs, soit au niveau des terrasses alluviales en bordure des lits de cours d'eau. Ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe phréatique alluviale et inondable en cas de crue.

Les Fluviosols brunifiés présentent une granulométrie plus fine que les autres Fluviosols avec notamment une forte proportion d'éléments argileux ou limoneux. Ils présentent un premier horizon riche en matière organique et un horizon sous-jacent structuré avant d'atteindre une couche constituée de roche mère meuble ou de grève alluviale.

Le faible taux de fer présent dans ce Fluviosol ne permet pas à l'engorgement temporaire ou quasi permanent d'exprimer des signes d'hydromorphie classique. Une étude hydrogéologie de la fluctuation de la nappe est nécessaire. On définira une zone humide en cas de présence d'une nappe permanente à moins de 0,8 m (horizon réductique) et d'une nappe temporaire à moins de 25 cm (traits rédoxyques).

Description des sondages :

Sondage 1 – 20/09/19 - espace vert en bordure de route – Montlouis-sur-Loire



Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture sablo-limoneuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture sablo-limoneuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaire, de plus en plus nombreux à la base, début d'altération des calcaires

Type de sol : **Fluviosol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

Sondage 2 – 20/09/19 – jardin abandonné – Montlouis-sur-Loire



Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture limono-sableuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture limono-sableuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaire, présence de galets alluviaux (silex), de plus en plus nombreux à la base

Type de sol : **Fluviosol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

Sondage 3 – 20/09/19 – pâture abandonnée – Montlouis-sur-Loire



Horizon A, incorporation des matières organiques	A	Texture sablo-limoneuse brun foncé Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydo-réduction
Horizon S, structural	S	Texture sablo-limoneuse brun foncé Absence de taches d'oxydo-réduction Nombreux graviers et graves calcaire, présence de galets alluviaux (silex), de plus en plus nombreux à la base

Type de sol : **Fluviosol brunifié**

Sol caractéristique de zone humide : **Non**

3.6 Etude piézométrique appliquée à la recherche de zone humide

La nappe impactée par le projet est une nappe alluviale, l'eau se dirige vers le Cher au sud du site. Un puits a été observé au niveau d'un jardin sur le site. L'altitude du point de repère est d'environ 50 m NGF. L'eau a été mesuré le 20 septembre 2019 à 2,8 m de profondeur soit 47,2 m NGF. Afin d'estimer la piézométrie au cours de l'année, deux bases de données ont été utilisées.

- La Base de données du Sous-sol
- La base de données ADES
-

D'après la Base de données du Sous-Sol (BSS), plusieurs piézomètres sont présents à proximité du site. La piézométrie est comprise entre 46,9 et 49,7 m NGF. Ces valeurs sont cependant à prendre avec précaution car la nappe remonte au niveau des coteaux entourant la vallée du cher et n'a pas une surface plane.

Code BSS	Distance au site (m)	Usage	Altitude	Date de la mesure	Niveau d'eau mesuré (m)	Niveau d'eau mesuré (m NGF)
04586X0098/F	30	domestique	53,4	3 mai 1968	4,5	48,9
04586X0103/P	410	industriel	51 m	6 mai 1968	1,3	49,7
04585X0025/P	930	domestique	51	3 mai 1968	3,8	47,2
04585X0054/F	1400	agricole	49	12 mai 1969	2,1	46,9
04585X0141/F	2600	élevage	48	12 mai 1969	0,9	47,1

Les niveaux d'eaux mesurés sont compris entre 46,9 et 49,7 m NGF, il s'agit cependant de données ponctuelles, réalisée dans les années 1960 et en période de hautes-eaux (printemps).

La piézométrie au droit du site peut être estimée à partir de la chronique piézométrique pluri-annuelle d'un autre ouvrage.

Une chronique piézométrique est mise à la disposition du public sur la base de données ADES pour un ouvrage situé à 10,6 km du site, au lieu-dit de La Gatinelle à Athée-sur-Cher, Code BSS : 04883X0077/FAEP. La localisation de l'ouvrage par rapport au site est donnée sur la figure 4.

La piézométrie mesurée est celle de la nappe libre des sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine. Il ne s'agit pas de la nappe des alluvions du cher, nappe concernée par le projet mais les deux nappes sont libres et en inter-connexion, les variations de la nappe sont donc dans le même ordre de grandeur.

D'après la base de données ADES, entre 2000 et 2010, la variation annuelle au droit du piézomètre était de 1,9 m, figure 5.

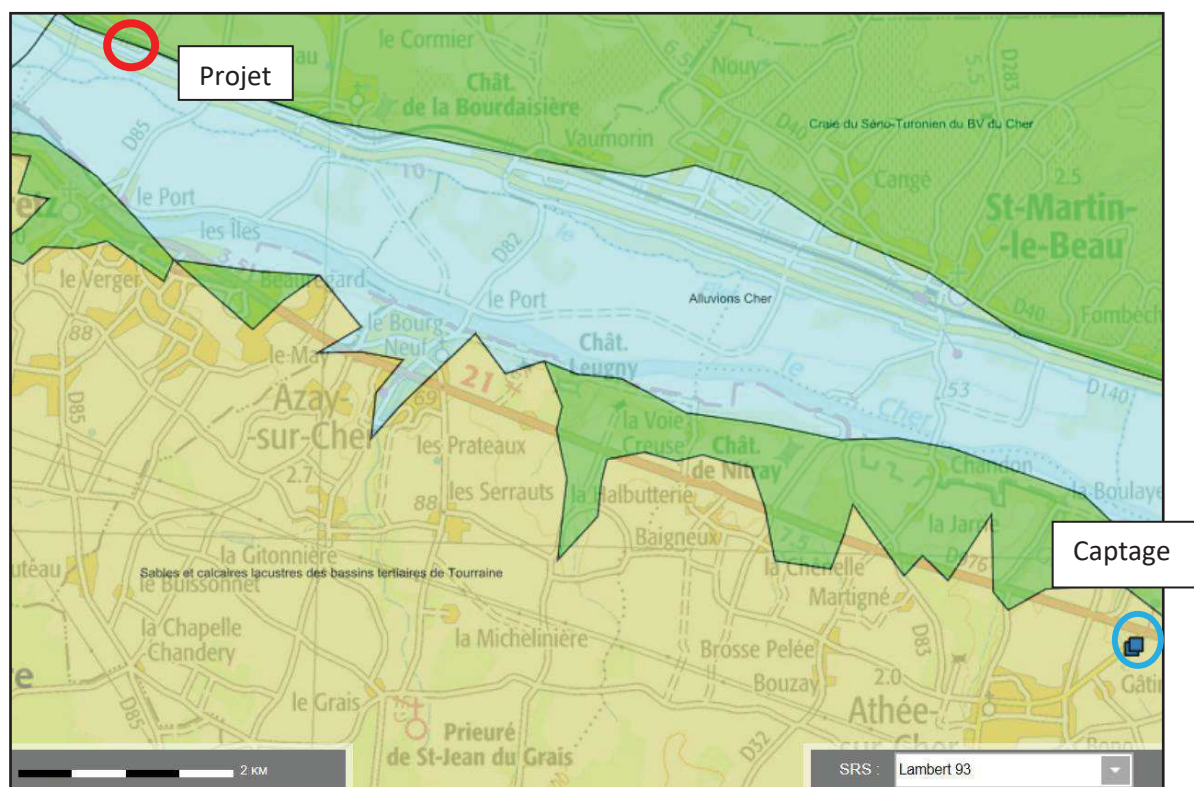


Figure 7 : Localisation de l'ouvrage de La Gatinelle par rapport au site et cartographie des aquifères (Source : Infoterre)

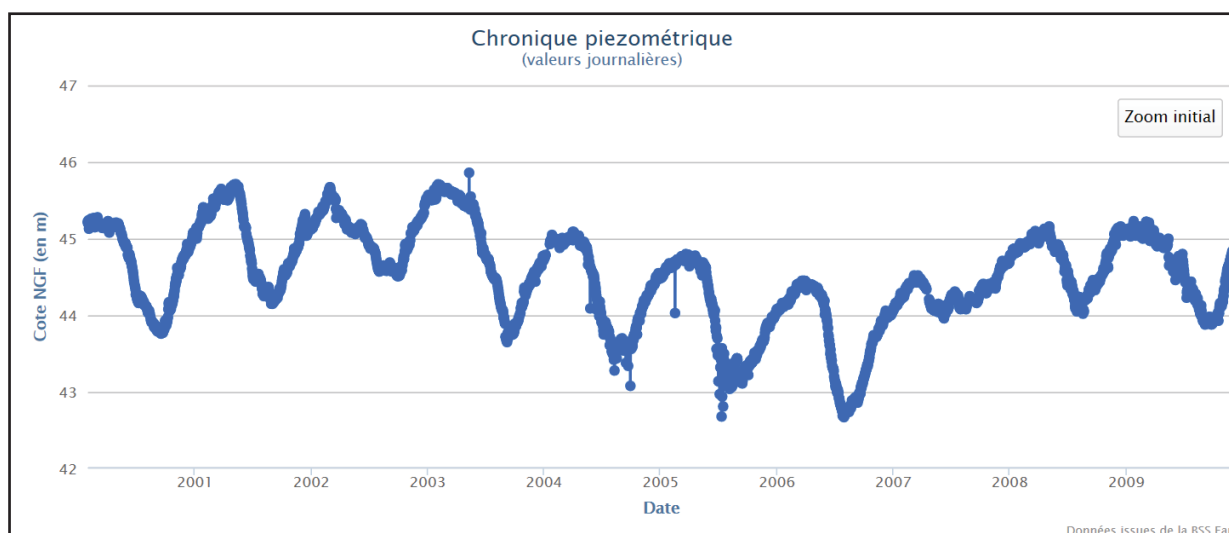


Figure 8 : Chronique piézométrique de l'ouvrage de La Gatinelle (Source : BSS Eau, ADES)

Le niveau mesuré en septembre 2019 au droit du site, 2,8 m de profondeur soit 47,2 m NGF, a été pris suite à la période estivale et peut être considéré comme un niveau de basses-eaux. En considérant une variation piézométrique annuelle de 1,9 m, le niveau de hautes eaux est estimé à 49,1 m NGF soit 0,9 m de profondeur. En conclusion l'eau est présente de manière permanente à 2,8 m de profondeur et fluctue jusqu'à 0,9 m de profondeur de manière temporaire, pendant la période de hautes-eaux.

4 CONCLUSION

Le type de sol rencontré au cours de la prospection pédologique est un :

- **Fluviosol brunifié**, non caractéristique des zones humides,

L'eau de la nappe souterraine est présente de manière permanente à 2,8 m de profondeur et fluctue jusqu'à 0,9 m de profondeur de manière temporaire, pendant la période de hautes-eaux.

Le site est occupé par des zones recouvertes de bitumes ou remblayées et par des anciennes zones agricoles ou des espaces verts très remaniés. Les zones agricoles sont un jardin et une pâture, abandonnés de manière récente (moins de 5 ans). Un espace vert est présent en bord de route mais à été très remanié suite à des travaux l'année passée. Aucun espace ne présente une végétation spontanée.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement et la décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017, **le site en projet ne comprend pas de zone humide.**