



Caractérisation de zone humide sur critère pédologique

*Projet de construction d'un magasin
Rue Léon Rudent à Orchies (59)*

Février 2024

SOMMAIRE

I.	<i>Introduction</i>	4
1.	Contexte et objectif de l'étude	4
2.	Localisation du site	5
II.	<i>Etat initial – données bibliographiques</i>	7
1.	Contexte géologique et pédologique	7
2.	Contexte hydrogéologique et hydrologique	12
3.	Zones humides et Zones à Dominantes Humides	15
III.	<i>Reconnaitances et délimitation de zones humides par la méthode pédologique</i>	19
1.	Méthodologie	19
2.	Limite de l'étude	21
a.	Limites de validité de l'étude	21
b.	Limites techniques de l'étude pédologique	21
3.	Résultats des investigations	23
4.	Conclusion des investigations pédologiques	28

ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Localisation du périmètre d'étude sur la commune	5
Figure 2 :	Vue aérienne du périmètre d'étude	6
Figure 3 :	Extrait de la carte géologique de Saint -Amand-Crespin-Mons au 1/50000ème	9
Figure 4 :	Représentation des différents types de sols dominants	10
Figure 6 :	AAC, captages et périmètres de protection de captages à proximité du projet	13
Figure 7 :	Réseau hydrographique	14
Figure 8 :	Caractérisation des voies d'eau	15
Figure 9 :	Cartographie des ZH du SAGE – Source : SAGE Scarpe-Aval	17
Figure 10 :	Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie	18
Figure 11 :	Classes d'hydromorphie du GEPPA	20
Figure 12 :	Clé de détermination des sols de zone humide	20
Figure 13 :	Représentation de 5% de tâches d'un horizon en fonction de la taille et de la densité de ces tâches (code Munsell)	24
Figure 14 :	Plan de localisation des sondages pédologiques	25



URBYCOM

URBYCOM

85 Espace Neptune – rue de la Calypso
62110 HENIN-BEAUMONT
Tél : 03.62.07.80.00
www.socotec-urbycom.fr

Auteurs de l'étude :

Nom	Fonction	Mission
Léo SALVINI	Chargé d'étude Eau et Environnement	Réalisation du dossier
Léo SALVINI		Cartographie
Benoit ROBART	Chef de projet environnement	Contrôle qualité

I. Introduction

1. Contexte et objectif de l'étude

La société Aldi a missionné le bureau d'études URBYCOM pour la réalisation d'une étude de caractérisation et de délimitation de zone humide selon les critères pédologiques et botaniques. Cette étude est menée dans le cadre du projet de construction d'un magasin Aldi sur des parcelles situées au n°56 rue Léon Rudent à Orchies (59). La superficie de site est de 7 117 m².

Dans le cadre des études environnementales préliminaires (dossier loi sur l'eau, demande d'examen au cas par cas préalable à une étude d'impact) et compte-tenu des orientations du SDAGE Artois-Picardie (cycle 3 pour la période 2022-2027) notamment sur la préservation des zones humides (Orientation A9.3), le pétitionnaire doit confirmer ou infirmer l'existence de zone humide au droit de son projet indépendamment de la situation de l'opération par rapport aux zones d'inventaires (Zone à Dominante Humide du SDAGE, Zone humide du SAGE, ZNIEFF "humide", etc.).

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Au sens de l'arrêté 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- ☞ **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Note : Selon la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la **définition de zone humide** décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement devient : « **on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque. Le recours aux critères redevient alternatif.

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides impactées par le projet et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation etc.). **Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les sondages pédologiques et les relevés floristiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, d'une superficie de 7117 m².**

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 5 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø7 cm descendus si possible jusqu'à 1m20 (S1 à S5).

Les sondages pédologiques ont été réalisés le 2 février 2024 par temps couvert. Les prospections botaniques seront réalisées ultérieurement au printemps 2024 en période favorable d'observation de la flore.

2. Localisation du site

Le projet est situé dans le tissu urbain de la commune d'Orchies entre la rue Léon Rudent, l'Allée Alphonse Daudet et la rue de la Planche de Pierre (D938), au nord du territoire communal. Il est repris sous les parcelles cadastrales de la section D n°143, 146, 2259p, 2401, 2402 et 2647, pour une surface totale d'environ 7 117 m².

La topographie naturelle du site d'étude est relativement plate (pente moyenne entre 1 et 2 %). La cote altimétrique du site est d'environ + 35 m NGF.

Le site est occupé par des constructions (habitations) et des jardins en friche.

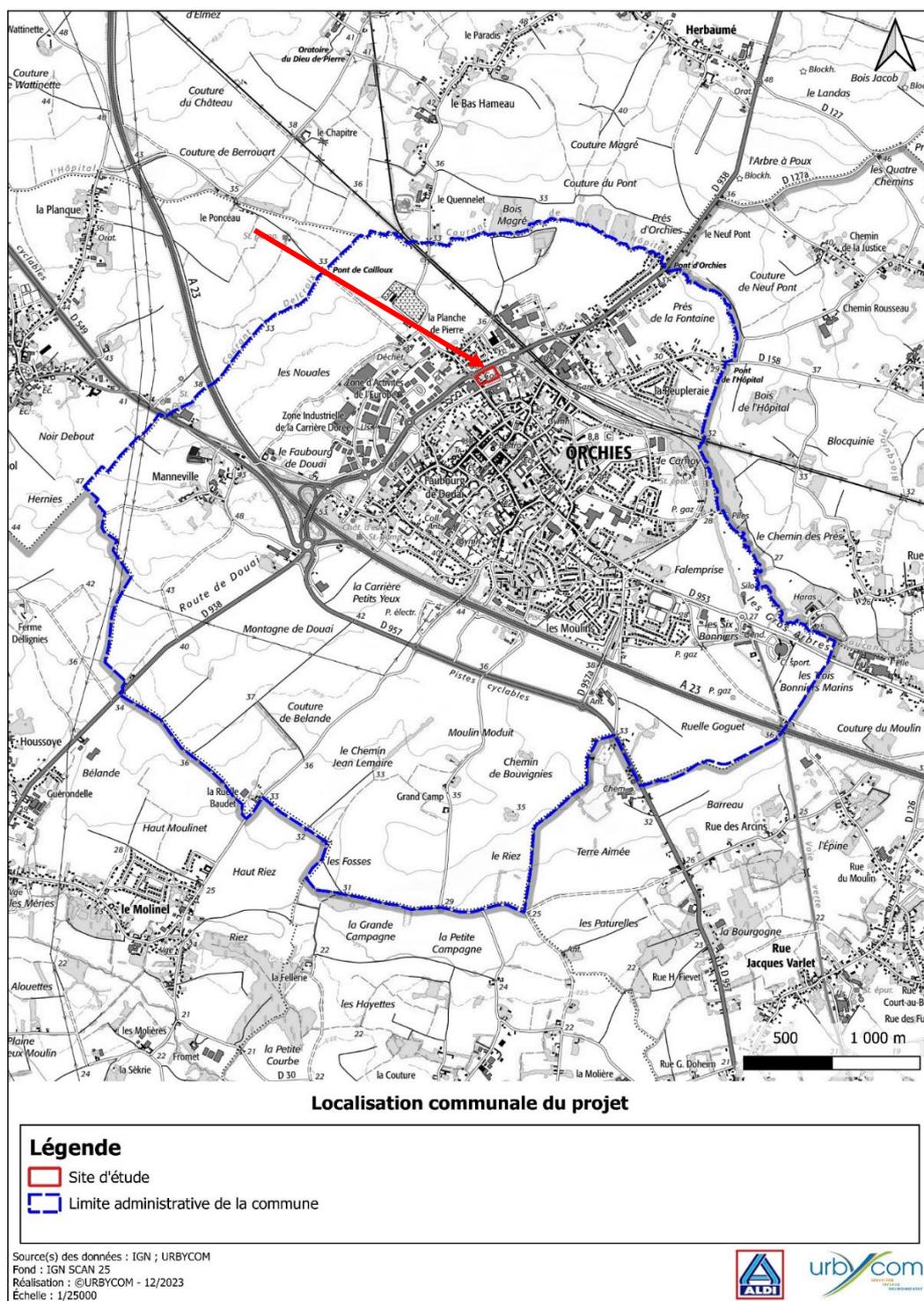


Figure 1 : Localisation du périmètre d'étude sur la commune (IGN SCAN 25)

II. Etat initial – données bibliographiques

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le site d'étude :

- Les cartes pédologiques disponibles, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000^{ème} et 1/25 000^{ème}) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- Les cartes topographiques (Scan 25, BD Carto, BD topo). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols humides. Toutefois, les zones humides peuvent également exister en versants ou plateaux.
- Les cartes géologiques. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE. Cette cartographie au 1/50 000^{ème}, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ». Et enfin, lorsqu'elles existent, les cartes de localisation des zones humides des SAGE.

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain

1. *Contexte géologique et pédologique*

Géologie :

La reconnaissance géologique du site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Saint-Amand-Crespin-Mons et sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS).

Un premier aperçu de la carte géologique indique que le site est caractérisé, sous un recouvrement de remblais d'épaisseur variable, par une formation de limon de plateau peu épais (LP à texture de limon argileux et d'argile plus ou moins limoneuse) recouvrant des terrains argilo-sableux épais d'âge tertiaire (argiles d'Orchies e3, Sables d'Ostricourt e2b et Argile de Louvil e2a). La craie blanche du Sénonien se situe à environ 55 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

La puissance des terrains argileux de l'Yprésien (argiles d'Orchies) est d'environ 10 mètres.

Le forage d'indice BRGM BSS000CFKD situé à proximité immédiate du site d'étude permet de dresser le profil lithologique du sous-sol suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1 m	REMBLAI: INCONNU	QUATERNAIRE
De 1 à 4,5 m	SUPERF: ARGILE, GRIS	QUATERNAIRE
De 4,5 à 7 m	SUPERF: SABLE, ROUX GROSSIER	QUATERNAIRE
De 7 à 7,15 m	SUPERF: GRAVIER	QUATERNAIRE
De 7,15 à 9,5 m	YPRESIEN ARGILE	YPRESIEN
De 9,5 à 19 m	LANDENIEN SABLE, BOULANT GRIS	LANDENIEN
De 19 à 22,5 m	LANDENIEN SABLE, BOULANT VERT	LANDENIEN
De 22,5 à 25,5 m	LANDENIEN SABLE	LANDENIEN
De 25,5 à 34,75 m	LANDENIEN SABLE, INDURE	LANDENIEN
De 34,75 à 35 m	LANDENIEN SABLE, INDURE DUR	LANDENIEN
De 35 à 35,5 m	LANDENIEN SABLE, ARGILEUX BOULANT	LANDENIEN
De 35,5 à 37 m	LANDENIEN SABLE, ARGILEUX ; GRES	LANDENIEN
De 37 à 37,1 m	LANDENIEN SABLE, NOIR INDURE	LANDENIEN
De 37,1 à 38,75 m	LANDENIEN SABLE, VERT DUR	LANDENIEN
De 38,75 à 39 m	GRES, SILICEUX	LANDENIEN
De 39 à 40 m	LANDENIEN SABLE, VERT	LANDENIEN
De 40 à 43,7 m	LANDENIEN SABLE, GRIS DUR	LANDENIEN
De 43,7 à 51,4 m	LANDENIEN ARGILE, COMPACT	LANDENIEN
De 51,4 à 52,2 m	LANDENIEN GRES, SILICEUX GLAUCONIEUX	LANDENIEN
De 52,2 à 55 m	LANDENIEN ARGILE, GRIS ; GRES	LANDENIEN
De 55 à 86,5 m	SENONIEN CRAIE, BLANC	SENONIEN
De 86,5 à 86,63 m	SENONIEN CRAIE, PHOSPHATE DUR GRIS (TUN)	SENONIEN
De 86,63 à 86,78 m	TURONIEN-SUP SILEX	TURONIEN-SUP
De 86,78 à 87,5 m	TURONIEN-SUP CRAIE, DUR	TURONIEN-SUP

Tableau 1 : Coupe lithologique du forage BSS000CFKD (BSS BRGM)

De manière générale, les sols sont relativement homogènes et présentent des caractéristiques similaires au plan hydrologique : on rencontre presque exclusivement des sols à texture d'argile +/- limoneuse ou sableuse.

Ces sols présentent bien souvent des caractéristiques d'hydromorphie (tâches d'oxydation ocre rouille, concrétions Ferro-manganique, sol de « pseudo-gley »), qui traduit une perméabilité très faible, quasi nulle, avec une sensibilité systématique à la saturation en périodes pluvieuses, donc de très faibles capacités d'infiltration et de drainage naturel.

Pédologie :

D'après le référentiel Régional Pédologique du Nord-Pas-de-Calais (H. FOURRIER, F. DOUAY, S. DETRICHE, 2011. Référentiel Régional Pédologique de Nord-Pas-de-Calais (Etude n°32153), le projet est localisé dans une zone urbanisée non prospectée. Néanmoins, cette zone est entourée par les unités cartographiques de sol suivantes:

- n°61 : Sols limoneux épais, fortement à faiblement hydromorphes, du centre et du sud de la Pévèle (Brunisols : 60 %).
- n°58 : Sols limono-sableux et limoneux peu épais et discontinus, sur matériaux tertiaires remaniés et argile, fortement hydromorphes, de la moitié ouest de la Pévèle (Brunisols-Rédoxisols : 68 %).

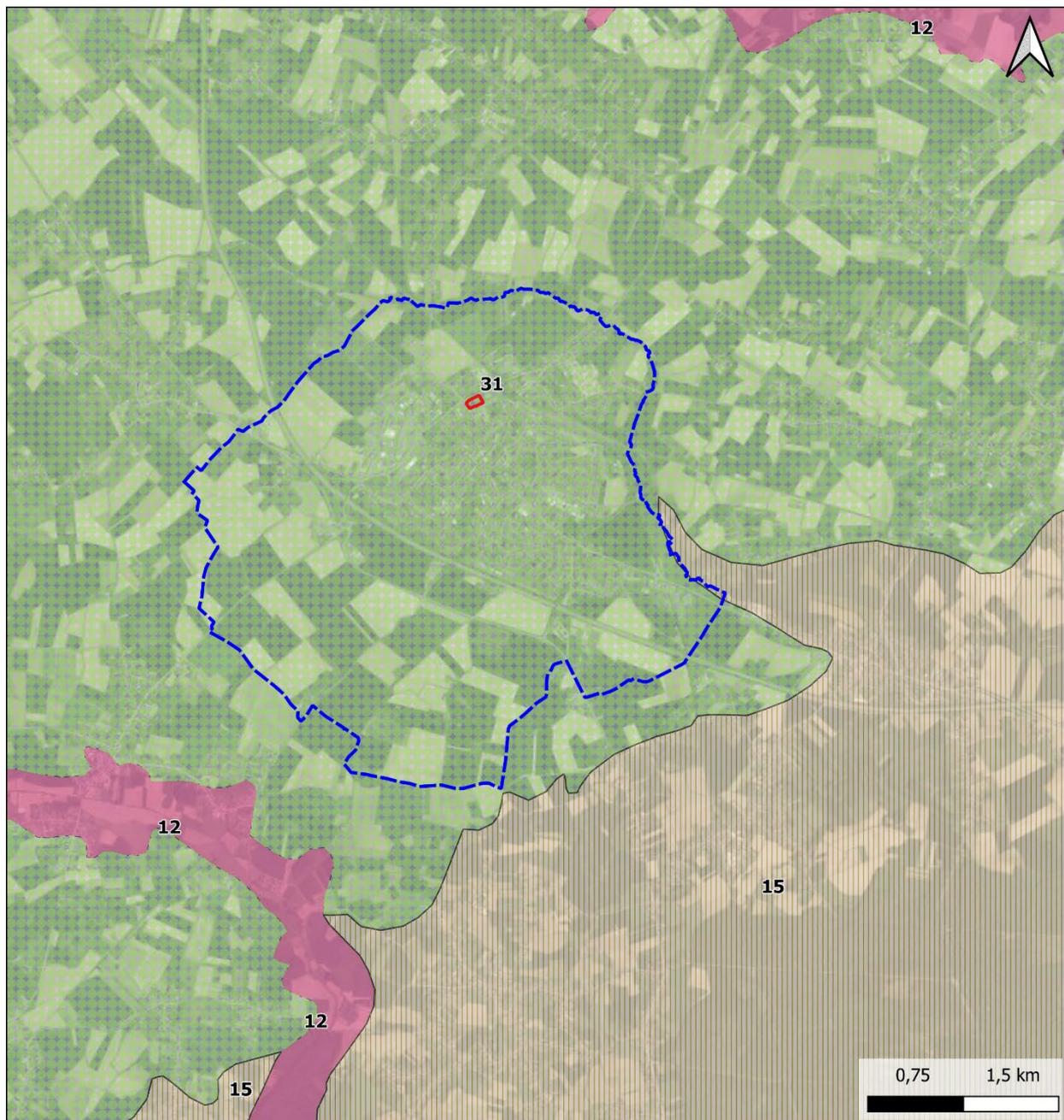


Données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Référentiel Régional Pédologique du Nord-Pas-de-Calais, H. FOURRIER, F. DOUAY, S. DETRICHE, 2011. Référentiel Régional Pédologique de Nord-Pas-de-Calais (Etude n°32153).

Figure 4 : Représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine (Géoportail)

D'après le référentiel régional pédologique démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Roubaix et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1 : 250 000), le site étudié est localisé sur un sol de **formations des collines et plateaux limoneux** et plus précisément dans l'unité typologique de sol suivante :

- **3B. Limons de l'Artois, du Cambrésis, de l'Ostrevent et du Pévèle – 31 : Sols bruns à bruns lessivés peu hydromorphes, de limons éoliens sur substrat crayeux du Pévèle (localement silex).**



Carte des pédopaysages du site d'étude

Légende

Site d'étude

Limite administrative de la commune

Pédopaysages

12: Sols alluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées larges (> 1 km)

15: Sols alluviaux hydromorphes limono-agileux de la plaine de la Scarpe

31: Sols bruns à bruns lessivés, peu hydromorphes, de limons éoliens sur substrat crayeux du Pévèle (localement silex)

Source(s) des données : IGN ; Pédopaysages ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
 Échelle : 1/40000



Figure 5 : Référentiel régional pédologique du Nord-Pas-de-Calais

2. Contexte hydrogéologique et hydrologique

Hydrogéologie :

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Au niveau du sous-sol et en ce qui concerne cette étude, il est possible de mettre en évidence trois nappes phréatiques principales :

- **Nappe d'eau des limons superficiels :** Cette nappe est présente de façon temporaire lors d'évènement pluvieux importants. Elle est localisée au-dessus des couches d'argiles en place (argile quaternaire et argile d'Orchies). Les débits de cette nappe temporaire sont faibles et les eaux susceptibles d'être contaminées. Elle alimente des puits domestiques qui sont hors d'usage pour la plupart.
- **La nappe des sables du Landénien d'Orchies (FRAG318) :** Le Landénien, premier étage du Tertiaire du Nord de la France est présent dans le bassin sédimentaire tertiaire franco-belge. Il est subdivisé en deux parties : le bassin d'Orchies au sud et le bassin des Flandres au nord. La nappe est retenue par les niveaux argileux de la base du Landénien (argile de Louvil). Les débits des ouvrages exploitant cette nappe sont faibles. Elle est utilisée à des fins agricoles. Les eaux sont fréquemment impropres à la consommation par suite de l'absence ou du peu de couverture de protection contre des infiltrations polluantes ;
- **La nappe de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (FRAG306) :** La nappe de la craie Séno-turonienne est la principale ressource en eau de la région, elle est la plus largement exploitée pour les besoins en eau potable, industrielle ou agricole. Au droit de la parcelle cette nappe est profonde et rendu captive par le recouvrement argilo-sableux tertiaire important. Elle est peu vulnérable face aux pollutions de surface.

Captages et périmètres de protection de captage :

Aucun captage d'eau potable destiné à la consommation humaine n'est présent sur l'environnement proche du site d'étude. Le plus proche est situé à 900 m au sud-ouest du projet. La commune n'est pas concernée par une aire d'alimentation de captage (AAC). Le site d'étude n'est pas concerné par la réglementation propre au périmètre de protection de captage.

L'alimentation en eau potable de la commune est assurée par Noréade depuis le champ captant d'Orchies qui alimentent l'unité de distribution d'Orchies dont dépendent la commune d'Orchies en dehors du hameau de Maneuville.

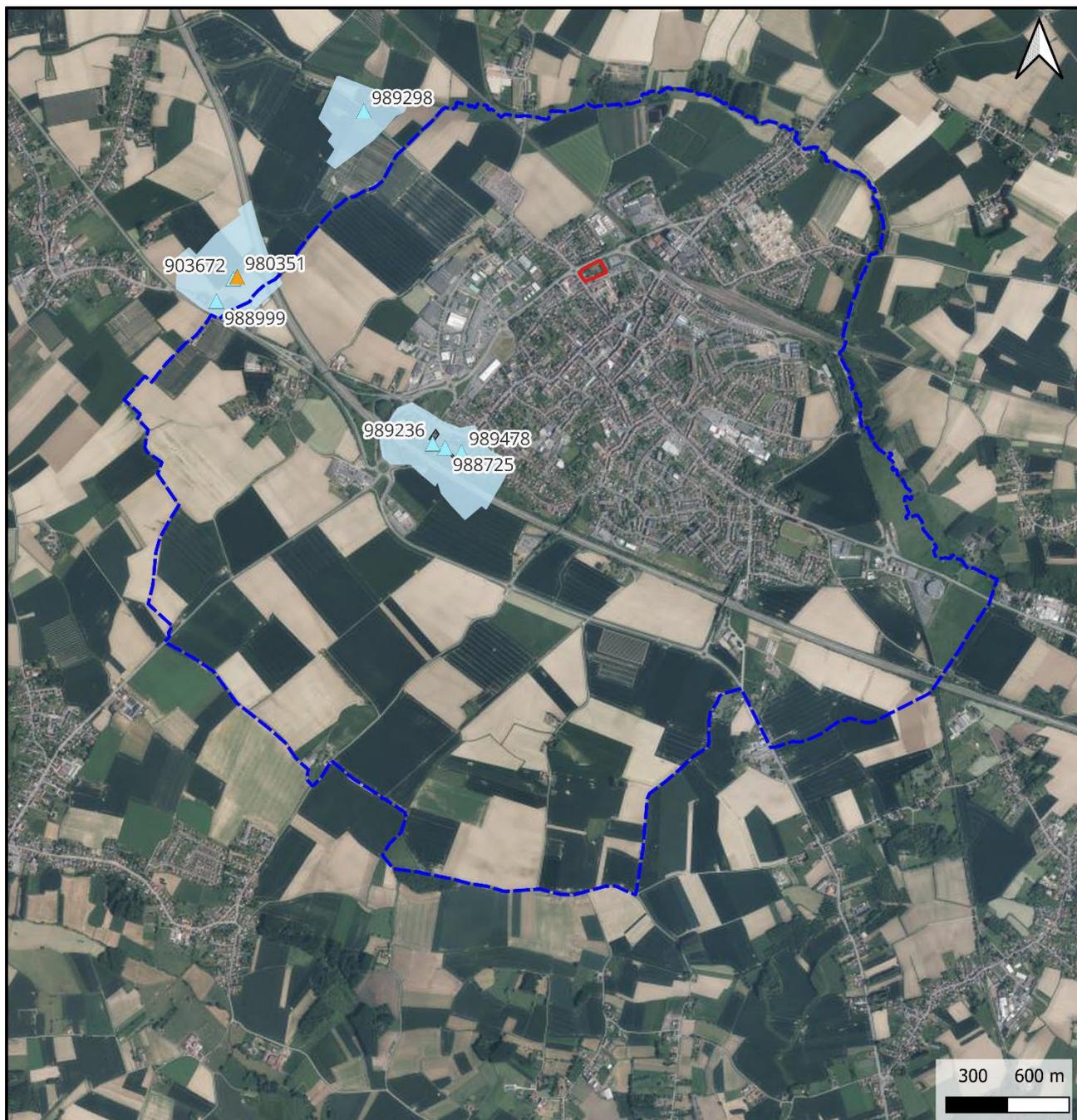
Hydrographie :

Le projet se situe au sein du bassin versant de la Scarpe – **Masse d'eau superficielle « Scarpe canalisée aval - FRAR49 »** et plus particulièrement au sous bassin versant du courant de l'Hospital.

L'ensemble des cours d'eau et fossé s'articule autour de la Scarpe canalisée, rivière perchée sur une partie de son linéaire et canalisée sur la totalité de son parcours de Douai jusqu'à sa confluence avec l'Escaut à Mortagne-du-Nord (37 km). Elle est longée par 2 contre-canaux créés par l'homme, le Décours et la Traitoire, dans lesquels se jettent les principaux cours d'eau dont les ramifications forment des centaines de kilomètres de fossés et courants collectant les eaux de ruissellement, de drainage et parfois même malheureusement des eaux usées.

La Scarpe canalisée aval est en état écologique médiocre (objectif écologique moins stricte en 2027) et en bon état chimique (sans substance ubiquiste).

Aucun cours d'eau n'est identifié à proximité du projet. Des fossés d'assainissement sont présents le long de la D938.



Localisation des captages et périmètres de protection

Légende

Site d'étude

Limite administrative de la commune

Périmètres de protection

PPI : périmètre de protection immédiat

PPR : périmètre de protection rapproché

Etat des captages

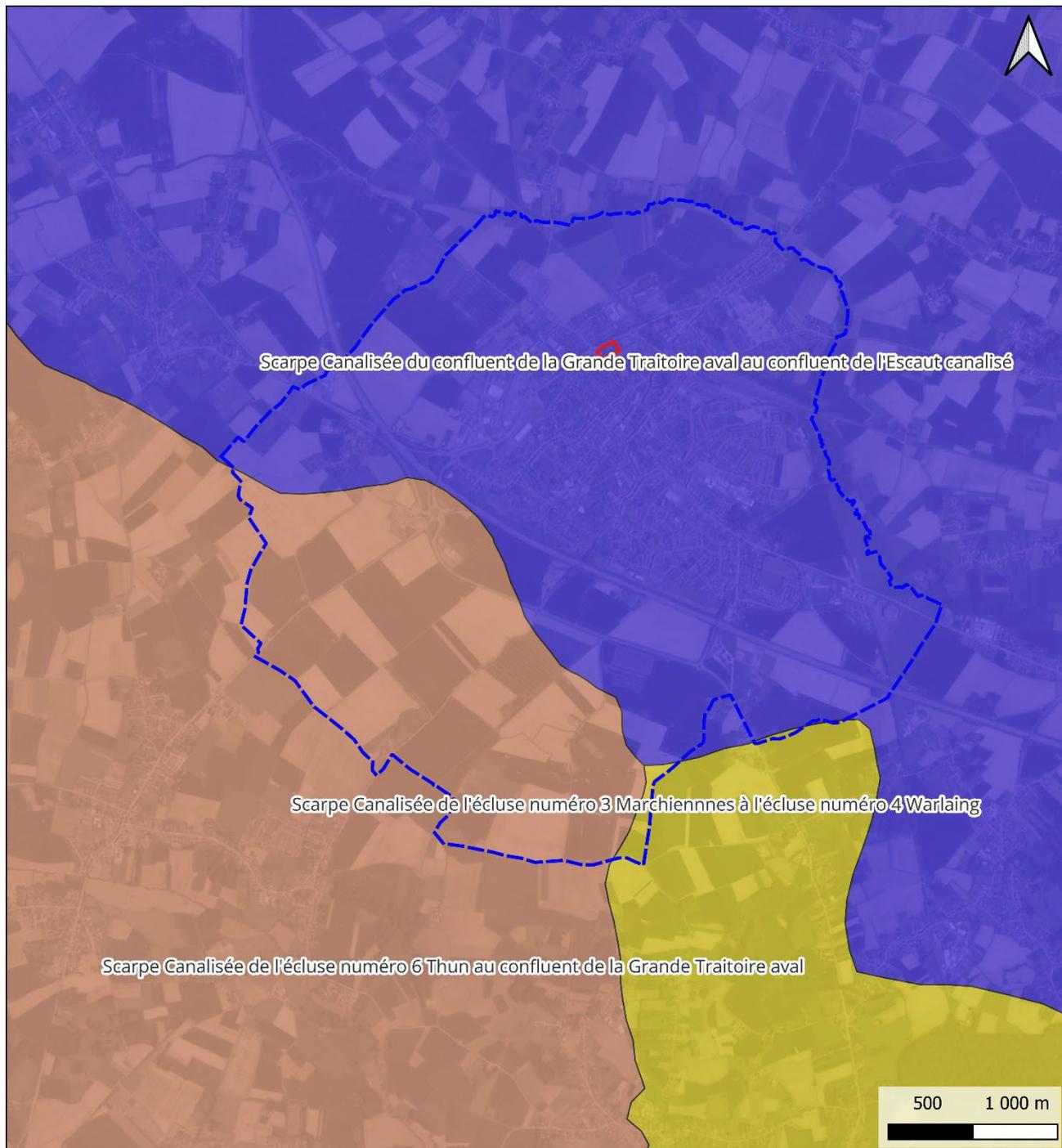
Actif

Perspective d'abandon

Source(s) des données : IGN ; SDAGE ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
 Échelle : 1/25000



Figure 6 : AAC, captages et périmètres de protection de captages à proximité du projet



Bassin versant topographique du site d'étude

Légende

Site d'étude

Limite administrative de la commune

Bassin versant topographique

Scarpe Canalisée de l'écluse numéro 3 Marchiennes à l'écluse numéro 4 Warlaing

Scarpe Canalisée de l'écluse numéro 6 Thun au confluent de la Grande Traitoire aval

Scarpe Canalisée du confluent de la Grande Traitoire aval au confluent de l'Escaut canalisé

Source(s) des données : IGN ; SDAGE ; BDTOP ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
 Échelle : 1/30000



Figure 7 : Réseau hydrographique

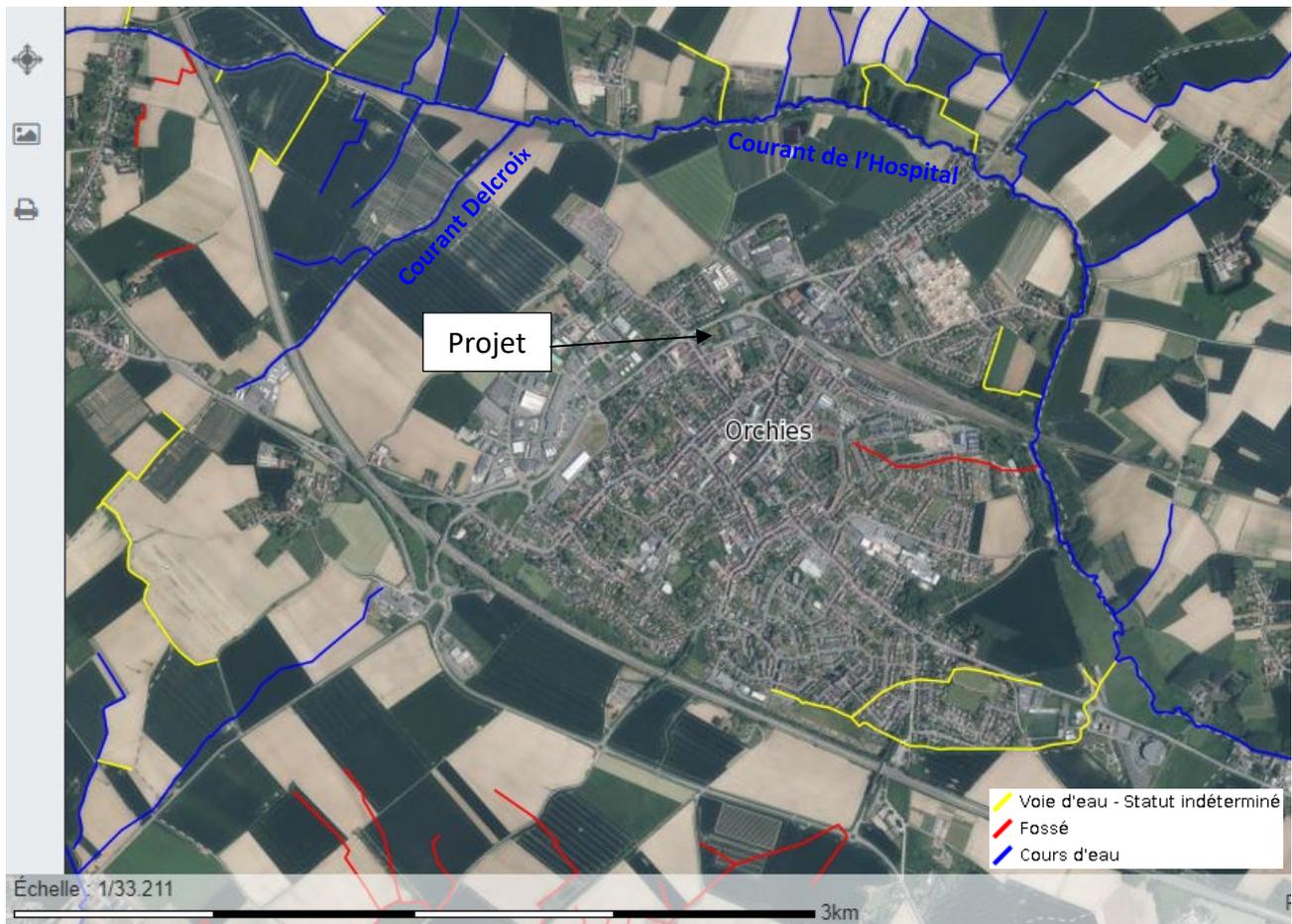


Figure 8 : Caractérisation des voies d'eau (DDTM59)

3. Zones humides et Zones à Dominantes Humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne une indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

Le SDAGE Artois Picardie :

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50000ème. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Selon la cartographie du SDAGE Artois-Picardie, le site n'est pas concerné par un périmètre de Zones à Dominante Humide « ZDH ». Les ZDH les plus proches sont situées le long des Courant de l'Hôpital et Delcroix au nord.

Le SDAGE n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence d'une zone humide dans l'emprise du projet. Il faut noter que l'échelle de la cartographie présentée est de 1/50 000ème et donc que les limites définies des zones humide et Z.D.H. doivent être affinées.

Le SAGE :

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...).

La commune d'Orchies est concernée par le SAGE Scarpe aval. La révision du SAGE a été approuvée le 05 juillet 2021 par arrêté préfectoral.

Aucune Zone Humide du SAGE (milieux humides à restaurer, à préserver, prairies à enjeux agricoles humides et plaines présumées humides) ne concerne le périmètre d'étude.



Zones humides du SAGE Scarpe Aval

Légende

- Site d'étude
- Limite administrative de la commune
- Plaine présumée humide du SAGE

Source(s) des données : IGN ; SAGE ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
 Echelle : 1/35000



Figure 9 : Cartographie des ZH du SAGE – Source : SAGE Scarpe-Aval



Localisation des Zones à Dominante Humide du SDAGE

Légende

- Site d'étude
- ZDH du SDAGE Artois-Picardie

Source(s) des données : IGN ; SDAGE Artois-Picardie ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 12/2023
 Échelle : 1/20000



Figure 10 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie

III. Reconnaitances et délimitation de zones humides par la méthode pédologique

1. Méthodologie

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- ☞ L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- ☞ La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les HISTOSOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les REDUCTISOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Cas particuliers :

Dans certains contextes particuliers (Fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- ☞ La présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur,
- ☞ La présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur,
- ☞ La présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur,
- ☞ La présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur.

Nota : L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau (période de hautes eaux).

2. Limite de l'étude

a. Limites de validité de l'étude

Urbycom a élaboré ce rapport selon les demandes et informations fournies par le maître d'ouvrage et selon les connaissances techniques et juridiques acquises et applicables au jour de l'établissement de ce présent rapport.

Les investigations pédologiques demandées dans le cadre d'une étude de zone humide sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation limitée des milieux étudiés.

Les conclusions émises dans le présent rapport sont à mettre en corrélation avec les éléments susceptibles d'altérer la qualité des résultats et leur interprétation. Les principales incertitudes de cette étude sont les suivantes :

- ⇒ L'implantation des sondages reste limitée et proportionnée au site à étudier. Elle ne garantit donc pas une représentation complète d'homogénéité ou d'hétérogénéité du milieu,
- ⇒ Certains types de terrain ne permettent pas la mise en œuvre de bonnes conditions de sondages et d'interprétation (sites artificialisés, remaniés, sols détrempés, inondés),
- ⇒ Les limites d'interprétation sont détaillées dans le chapitre des limites techniques de l'étude (chapitre 2b).

Dans ces conditions, Urbycom ne saurait être tenu pour responsable des mauvaises interprétations de ce présent rapport ni des conclusions ultérieures émises dans le cadre d'autres études.

En effet, les conclusions de ce rapport sont issues des observations de terrain menées dans le cadre cette étude. Ainsi, toutes les actions anthropiques ou naturelles des conditions des terrains investiguées et postérieures à l'intervention terrain d'Urbycom sont susceptibles de modifier l'état du milieu étudié et donc d'interférer potentiellement sur les résultats d'études pédologiques futures. Il existe donc des limites temporelles non négligeables.

Ainsi, il est connu par exemple que certaines actions humaines volontaires génèrent des modifications locales des sols (couverture d'une nouvelle épaisseur de terres végétales, terrassement et nivellement topographique, sondages géotechniques et archéologiques ...).

b. Limites techniques de l'étude pédologique

Les cas décrits ci-après concernent l'application du critère pédologique. L'expérience acquise depuis plus de dix ans démontre plusieurs sujets à interprétations :

La difficulté de réalisation des sondages :

Une première limite est d'ordre mécanique. Pour les sondages s'effectuant manuellement sur 120 cm de profondeur, il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'au bout du sondage suite à l'apparition d'un blocage. Cela est lié au type de sol rencontré. En effet les blocages ou refus sont moins fréquents sur un sol limoneux que sur un sol argileux à silex ou sur un substrat rocheux. Cette limite peut avoir des conséquences non négligeables sur la caractérisation des zones humides, puisque selon la profondeur à laquelle les refus surviennent, il n'est parfois pas possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm).

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

Les sols non naturels :

Une deuxième limite se rencontre sur des sols perturbés et/ou remaniés (les anthroposols). Dans ces sols, l'observation de l'hydromorphie peut être difficile et il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'au bout du sondage suite à l'apparition de blocages. Cette limite englobe plusieurs cas de figures (sols décaissés, remblayés, tassés, travaillés...), qui ne nous permettent pas de conclure au caractère humide ou non de la zone étudiée. En effet, une zone remaniée peut cacher le sol d'origine et donc nous apporter des informations fausses sur la texture et l'hydromorphie. Le sol n'est alors pas un révélateur objectif du milieu. Il convient donc de prendre en compte le contexte local et environnemental du site à étudier.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite**

La difficulté d'observation des traits d'hydromorphie :

La présence de traces d'oxydoréduction dans le sol est le principal critère d'identification d'une zone humide, selon les critères de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié. Cependant, il peut y avoir engorgement (présence d'eau dans le sol) sans hydromorphie visible (manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol). En effet, les traits d'oxydoréduction ne se forment que dans certains sols dans lesquels le fer mobile est présent en abondance suffisante.

D'autres difficultés d'observation peuvent être rencontrées, notamment dans le cas des argiles bariolées, naturellement colorées de rouille et gris-bleu, et pouvant être interprétées à tort comme des tâches d'oxydoréduction, ou à l'inverse dans des sols très bruns empêchant toute distinction des tâches d'oxydoréduction.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

Une limite d'apparition des taches fixée à 25 cm dans l'arrêté du 24 juin 2008 :

Dans l'arrêté, la limite d'apparition des tâches d'oxydoréduction a été fixée à 25 cm de profondeur pour la détermination des zones humides. Il existe une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des signes d'hydromorphies par le pédologue dans les horizons superficiels liée à la précision de l'outil de forage, une tarière à main et à la nature souvent remaniée ou travaillée du sol superficiel sur les 20 à 30 premiers centimètres.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

La problématique des sols travaillés :

Les sols tassés peuvent manifester des traces d'hydromorphie alors qu'il ne s'agit pas de zones humides fonctionnelles ni même, à proprement parler, de zones humides (sols limoneux en contexte agricole notamment ou zones de circulation des engins sur pistes forestières). À l'inverse, des zones labourées présentent des horizons homogènes de surface sur les 25/30 premiers centimètres, le labour pouvant alors faire disparaître les tâches d'oxydoréduction. Par conséquent, des sols agricoles labourés en milieux humides ne sont pas caractérisés comme tels par l'analyse pédologique alors qu'ils pourraient être rattachés à la classe Vb (sol humide) si l'on considère l'incidence du labour sur l'observation des tâches d'oxydoréduction.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

3. Résultats des investigations

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure, la microtopographie.

Lorsque la topographie ou la végétation (y compris de zone humide) sont bien marquées ou que des points d'eau ou zone de débordement de nappe sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides.

En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs remaniés, aménagés ou la végétation n'est pas spontanée et est entretenue, il est nécessaire de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

En l'absence d'indicateurs paysagers permettant de supposer l'existence de zones humides et la nature du site, les sondages pédologiques ont été répartis de manière homogène sur la parcelle. **Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 5 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm. Lors des investigations, la nappe n'a pas été rencontrée.**

Ces sondages permettent de donner des indications sur l'hydromorphie, c'est à dire sur l'état d'asphyxie plus ou moins important engendré par la présence d'eau.

Pour chaque sondage réalisé, les paramètres suivants ont été recherchés :

- Texture, structure,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signe d'hydromorphie (trait rédoxique et réductique), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations),
- Couleur (matrice et éléments figurés),
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau),
- Occupation du sol,
- Côte de refus à la tarière (chaque sondage est répété 3 fois en cas de refus).

Fiche type de terrain pour les relevés pédologiques :

- N° du profil pédologique,
- Occupation du sol au droit du sondage,
- Notes / points particuliers,
- PH (si sol de zone humide),
- Profil de sol.

Profil pédologique 1			
Occupation du sol : pelouse et boisement entretenus			
Profondeur En cm	Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA

Texture du sol : Remblai, Sable, limon, Argile, MO (Tourbe) / Couleur du sol :

Oxyd- réduction = tâche et contrétions ocre rouille - traits réductiques (gris, gris bleu)

% d'abondance des traits rédoxiques dans la matrice :

- - = pas de traces d'oxydation -
- <5% = légères traces d'oxydation (g)
- >5% = sol rédoxique g
- Sol réductique Go / G

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

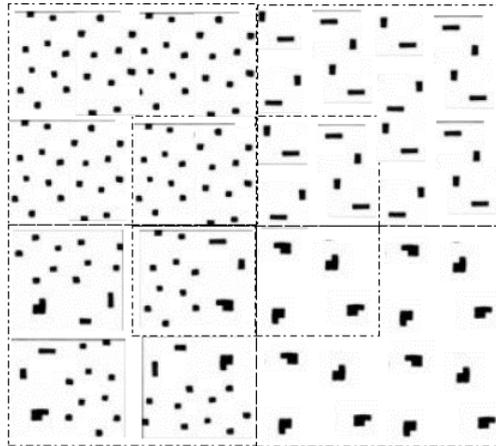


Figure 13 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon en fonction de la taille et de la densité de ces tâches (code Munsell)



Localisation des sondages pédologiques

Légende

Site d'étude

 Projet

Classement des sondages

 Non humide

 Humide

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 2/2024
 Échelle : 1/750



Figure 14 : Plan de localisation des sondages pédologiques

Profil pédologique 1

Verger

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	La : Limon brun foncé humifère (terre végétale)	-	IIIb
40	75	La : Limon brun	-	
75	120	La : Limon brun, traits rédoxiques marqués	g	



Aucun horizon de sol rédoxique jusque 75cm, absence d'horizon réductique

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-/g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 2

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	La : Limon brun foncé humifère (terre végétale)	-	IIIb
40	75	La : Limon brun	-	
75	120	La : Limon brun, traits rédoxiques marqués	g	



Aucun horizon de sol rédoxique jusque 75cm, absence d'horizon réductique

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-/g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profils pédologiques 3, 4 et 5

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	La : Limon brun foncé humifère (terre végétale)	-	IIIb
40	75	La : Limon brun	-	
75	120	La : Limon brun, traits rédoxiques marqués	g	



Aucun horizon de sol rédoxique jusque 75cm, absence d'horizon réductique

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-/g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Synthèse des expertises pédologiques :

Les sondages pédologiques ont permis d'identifier une seule unité cartographique de sol (UCS) : un brunisol – rédoxisol. Les sols sont épais (>1,2m) de texture limoneuse et présentant des signes d'hydromorphies marqués à partir de 75 cm de profondeur sans apparition d'un horizon réductique.

Sondages / profondeur	1	2	3	4	5
0					
25	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-
80	-/g	-/g	-/g	-/g	-/g
120	g	g	g	g	g
Niveau de nappe en cm /TN	Non reconnue				
Anthroposol	NON	NON	NON	NON	NON
Zone humide	NON	NON	NON	NON	NON
Classe d'hydromorphie GEPPA	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb

	Non humide
	Humide

- ⇒ - : absence de traits rédoxiques ;
- ⇒ (g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides ;
- ⇒ g : traits rédoxiques fonctionnels avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction ;
- ⇒ Go : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- ⇒ Gr : horizon réductique totalement réduit ;
- ⇒ H : horizon histique ;
- ⇒ Anthroposol : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine ;
- ⇒ R : Refus, arrêt sur roche, remblai, silex, lit de caillou ;

4. Conclusion des investigations pédologiques

Le site est concerné par un sol limoneux épais. Malgré la présence de signe d'hydromorphie sur tous les forages, la profondeur d'apparition des traits rédoxiques et l'absence d'horizon de sol réductique classe le sol de la parcelle en non humide (classe d'hydromorphie GEPPA IIIb).

Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, les sols de l'ensemble du site ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Le critère floristique permettra de statuer sur l'absence de zone humide, ou dans le cas contraire d'en définir l'emprise selon la végétation.