



Caractérisation de zone humide sur critère pédologique

Avenue du Canada à Vimy (62)

Mars 2024

Sommaire

I. Introduction	4
1. Contexte et objectif de l'étude	4
2. Localisation du site	5
II. Etat initial – données bibliographiques	8
1. Contexte géologique et pédologique	8
2. Contexte hydrogéologique et hydrologique	12
3. Zones humides et Zones à Dominantes Humides	15
III. Reconnaissances et délimitation de zones humides par la méthode pédologique	17
1. Méthodologie	17
2. Limite de l'étude	19
a. Limites de validité de l'étude	19
b. Limites techniques de l'étude pédologique	19
3. Résultats des investigations	21
4. Conclusion des investigations pédologiques	27

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du périmètre d'étude sur la commune (IGN SCAN 25)	6
Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude (Orthophotographie 2021)	7
Tableau 1 : Coupe lithologique du forage BSS000CMLE (BSS BRGM)	8
Tableau 2 : Coupe lithologique du forage BSS000CMLA (BSS BRGM)	9
Figure 3 : Extrait de la carte géologique de Arras au 1/50000^{ème} (Geoservices BRGM)	9
Figure 4 : Référentiel régional pédologique du Nord-Pas de Calais (Géoportail)	11
Figure 5 : Ressource en eau autour du projet	13
Figure 6 : Réseau hydrographique	14
Figure 7 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie	16
Figure 8 : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA. 1981)	18
Figure 9 : Clé de détermination des sols de zone humide	18
Figure 10 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon en fonction de la taille et de la densité de ces tâches (code Munsell)	22
Figure 11 : Plan de localisation des sondages pédologiques	26



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	Chargés d'étude Eau et Environnement	Cartographie
Alexandre Quenneson	Chef de projet Environnement	Contrôle qualité

I. Introduction

1. *Contexte et objectif de l'étude*

La société ML Consulting a missionné le bureau d'études URBYSOM pour la réalisation d'une étude de caractérisation et de délimitation de zone humide selon les critères pédologiques. Cette étude est menée dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une zone mixte (logements et commerces) situé Avenue du Canada à Vimy (62).

Dans le cadre des études environnementales préliminaires (le dossier loi sur l'eau) 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 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 comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, d'une superficie d'environ 5,2 ha.**

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 10 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø7 cm descendus si possible jusqu'à 1m20 (S1 à S10) et 13 refus dès la surface. Ils ont été réalisés le 13 mars 2024 par temps couvert.

L'inventaire de la flore et des habitats sera réalisé en avril-mai, en période favorable d'observation des végétations.

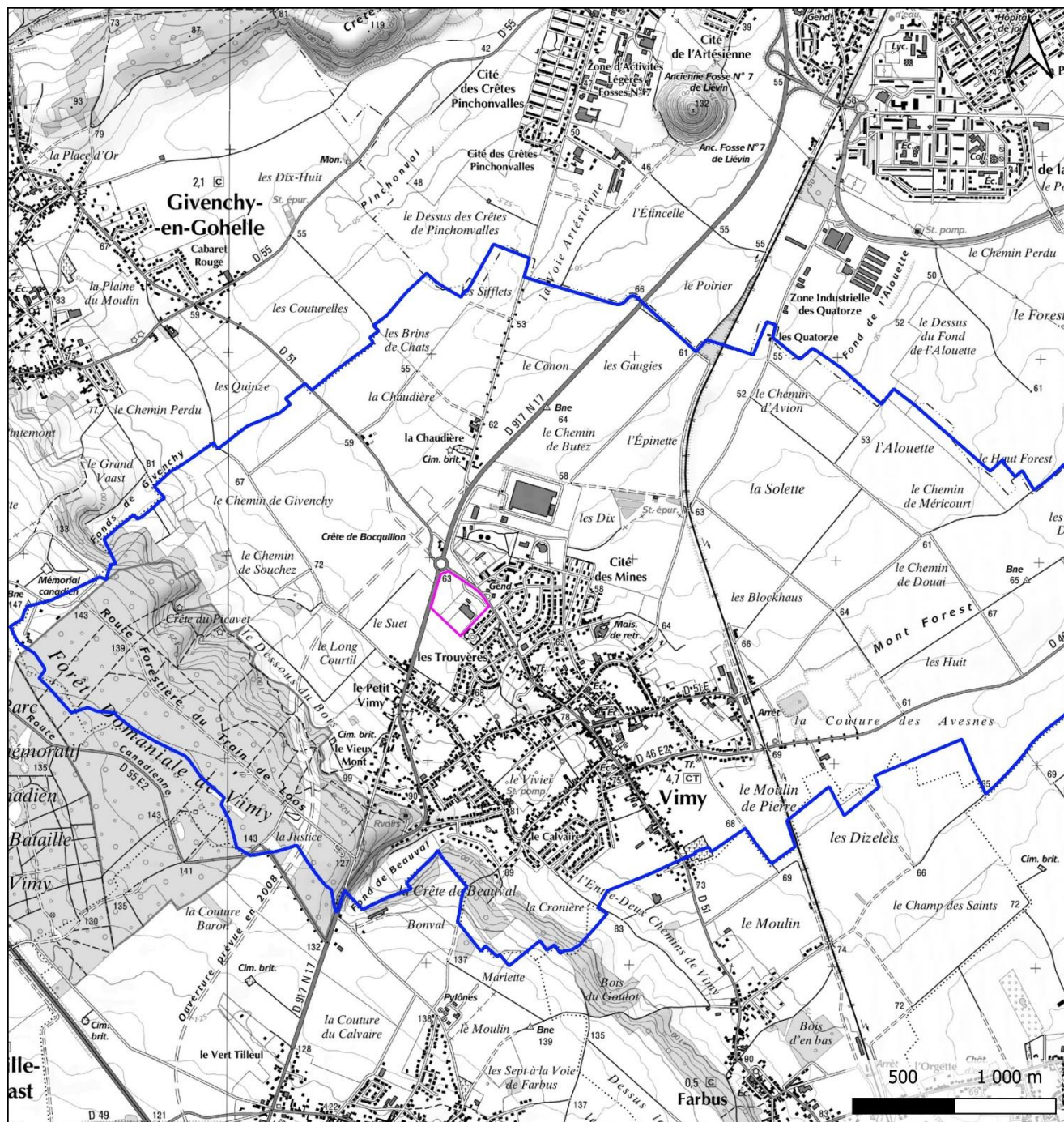
2. Localisation du site

Le site d'étude est implanté sur le nord du tissu urbain de Vimy. Il est repris sous les parcelles cadastrales n°320, 335, 392, 392, 404 et 405 de la section AM, pour une surface totale de 51 952 m².

La parcelle concernée présente une topographie peu marquée, le site présente une légère pente, peu visible à l'œil nu vers le nord-est et la rue Victor Hugo avec une altitude oscillant entre +63 m à +60,5 m NGF.

Les alentours du projet ont pour occupation du sol des parcelles agricoles et un grand giratoire au nord, des parcelles agricoles à l'ouest et le tissu urbain au sud et à l'est.

Le site est actuellement occupé par une prairie permanente fauchée et une friche sur dalle d'enrobé en cours de recolonisation à la suite de l'abandon de celui-ci.



Localisation du projet sur la commune

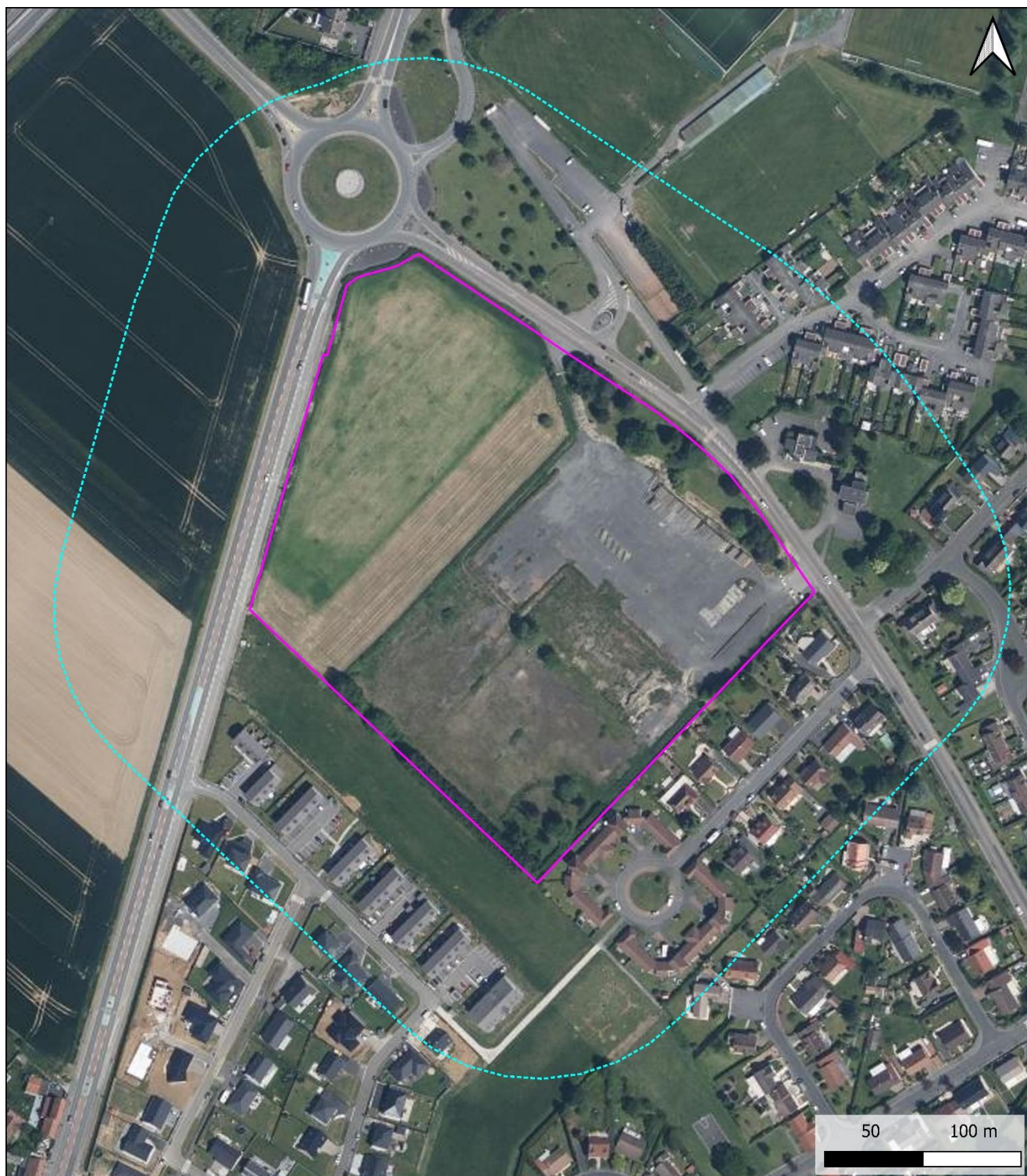
Légende

- ▬ Limites communales de Vimy
- ▬ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 4/2024
 Fond : IGN Scan 25
 Réalisation : ©URBYCOM - 4/2024
 Échelle : 1/25000 (pour une impression en format A4)



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



Définition de l'aire d'étude immédiate

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 150 m)

Source(s) des données : IGN ; URBYSOM ; Date de l'extraction des données : 3/2024
 Fond : Orthophotographie 2021
 Réalisation : ©URBYCOM - 3/2024
 Échelle : 1/2500 (pour une impression en format A4)

Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude (Orthophotographie 2021)

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 Arras (n°26), 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 la zone d'étude est caractérisée, par des limons de plateaux de la vallée de la Lys (LP).

Les forages d'indice BRGM BSS00CMLE et BSS000AWXY, situés respectivement au nord et à l'est du site, présentent les profils lithologiques du sous-sol suivants :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0,1 m	SUPERF: SILT, SABLEUX BRUN JAUNE	QUATERNAIRE
De 0,1 à 1,8 m	SUPERF: ROC/SILT, SABLEUX BRUN JAUNE ARGILEUX HUMIQUE/CRAIE, EN-GRAIN/	QUATERNAIRE
De 1,8 à 2,3 m	SUPERF: SILT, ARGILEUX BRUN JAUNE ROUX	QUATERNAIRE
De 2,3 à 3,15 m	SUPERF: ROC/SILT, SABLEUX GRIS A-SILEX	QUATERNAIRE
De 3,15 à 3,5 m	SUPERF: ROC/SILT, ARGILEUX BRUN JAUNE A-SILEX/CRAIE, EN-GRAIN/	QUATERNAIRE
De 3,5 à 8,3 m	CRAIE, ALTERE GRIS	SENONIEN
De 8,3 à 12,8 m	CRAIE, ALTERE GRIS JAUNE	SENONIEN
De 12,8 à 20 m	CRAIE, GRIS	SENONIEN

Tableau 1 : Coupe lithologique du forage BSS00CMLE (BSS BRGM)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 4,8 m	Argile	
De 4,8 à 6,3 m	Craie blanche	
De 6,3 à 25,7 m	Craie blanche cassurée	

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 25,7 à 44 m	Craie blanche massive avec silex. Lits de silex et nombreux fragments d'inocéramus	
De 44 à 50 m	Craie blanche à trainées grisâtres. Lits de silex	
De 50 à 55,3 m	Craie compacte un peu ocrée à trainées grisâtres. Lits de silex	
De 55,3 à 56,2 m	Craie nodulaire à passages silicifiés blancs. Banc de silex en tête. Terebratule	
De 56,2 à 58,8 m	Craie avec nombreux lits millimétriques irréguliers de marne verte et terriers très bien remplis de la même marne	
De 58,8 à 60 m	Craie un peu ocrée nodulaire, trainées noirâtres	

Tableau 2 : Coupe lithologique du forage BSS000CMLA (BSS BRGM)

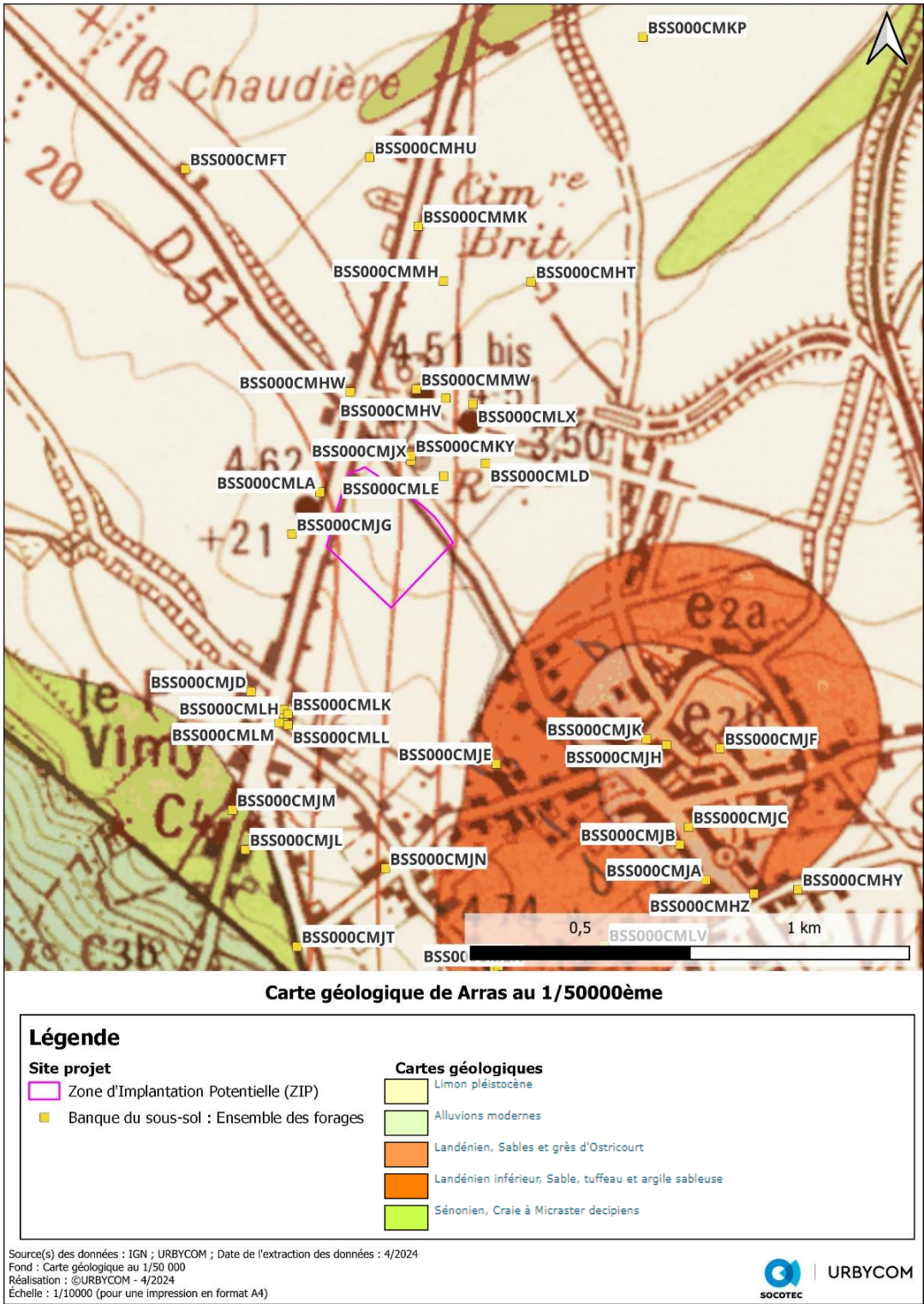


Figure 3 : Extrait de la carte géologique de Arras au 1/50000ème (Geoservices BRGM)

Pédologie :

D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais 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 se situe sur un sol de **formations des collines et plateaux limoneux** et plus précisément dans l'unité typologique de sol suivante :

- 30 : Sols brun faiblement lessivés à calciques (granules de craie) de limons éoliens sur substrat crayeux peu profond du Cambrésis : *Brunisols, calcisols, néoluvisols de limons éoliens sur substrat crayeux peu profond du Cambrésis.*



Site projet

Nord-Pas-de-Calais

- Source(s) des données : IGN ; URBYSOM ; Date de l'extraction des données : 4/2024
Fond : IGN Scan 25
Réalisation : ©URBYSOM - 4/2024
Échelle : 1/10000 (pour une impression en format A4)



Caractérisation de zones humides sur critère pédologique – Avenue du Canada à Vimy
Mars 2024 - Page 11/27

2. Contexte hydrogéologique et hydrologique

Hydrogéologie :

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Au droit du site, on peut mettre en évidence une nappe d'eau phréatique principale :

1. La nappe de la craie (masse d'eau souterraine FRAG303)

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, le toit de cette nappe est peu profond, la craie apparaissant vers 5-7m de profondeur mais une épaisseur de sol non saturé d'environ 20 m préserve relativement la ressource (Niveau aux NPHE 2009 : environ 40 m NGF).

Exploitation de la ressource en eau - Captages et périmètres de protection de captage :

Le secteur d'étude est assez exploité pour la production d'eau potable autour du site.
Le forage le plus proche se situe à 1,5 km à l'est.

La parcelle du projet est située en dehors :

- ☞ De tout périmètre de protection de captage où les activités et occupation des sols sont réglementées,

Elle est néanmoins située au sein :

- ☞ De l'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) de Lens-Liévin
- ☞ D'une zone à enjeu eau potable selon la carte 20 du SDAGE Artois Picardie.



Captages d'eau potable et AAC autour du projet

Légende

 Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

 AAC

Périmètres de protection des captages

 Périmètre de protection immédiat

 Périmètre de protection rapproché

 Périmètre de protection éloigné

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 4/2024

Fond : IGN SCAN 25

Réalisation : ©URBYCOM - 4/2024

Échelle : 1/20000 (pour une impression en format A4)



URBYCOM

Figure 5 : Ressource en eau autour du projet

Hydrographie :

La zone projet est rattachée au bassin versant de la Deûle et plus précisément au sous-bassin versant de la Souchez, située à 3,8 km au nord du site.

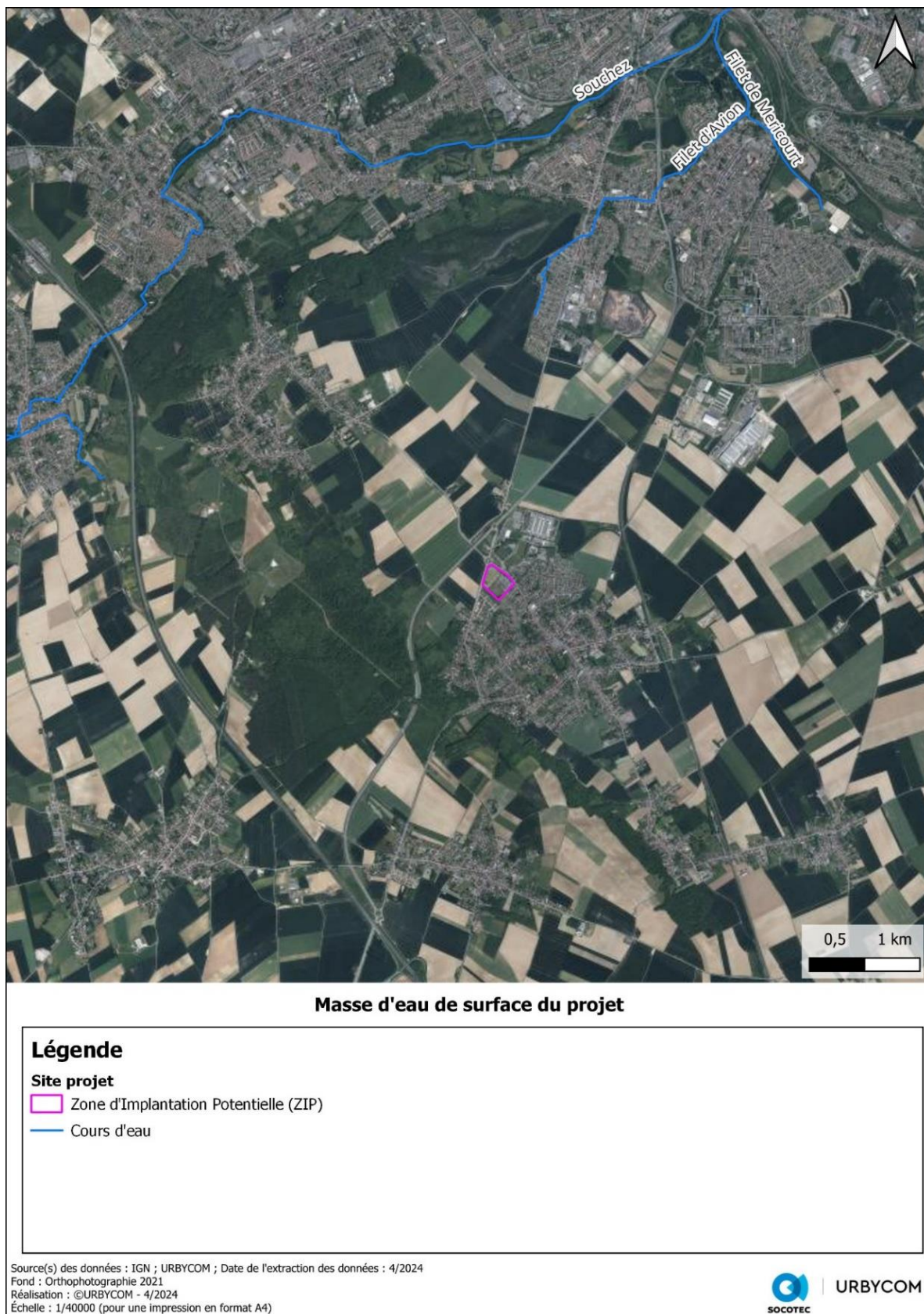


Figure 6 : Réseau hydrographique

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 1/50000^{ème}. 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.

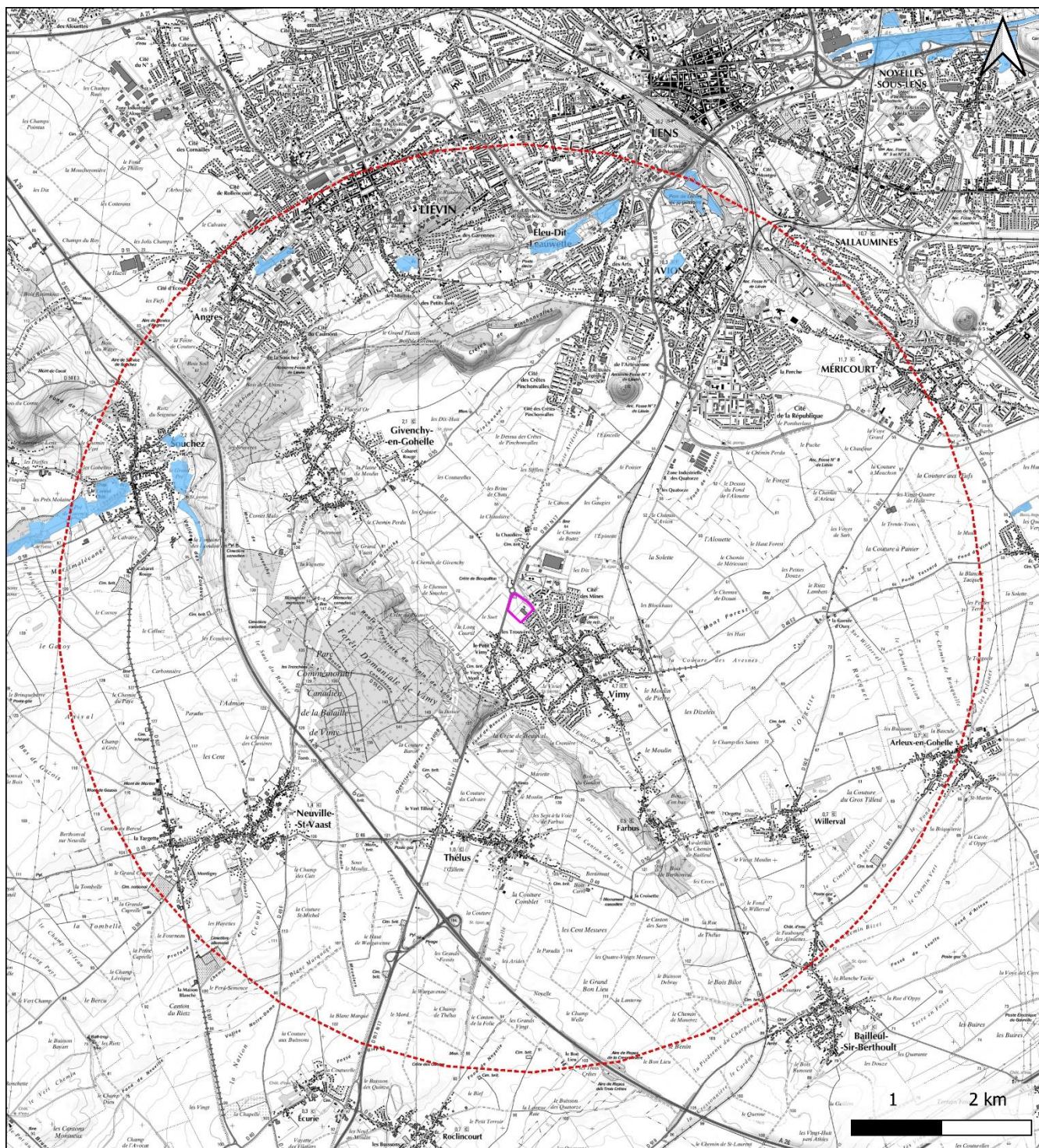
Selon la cartographie du SDAGE Artois-Picardie, le site n'est pas concerné par un périmètre de Zones à Dominante Humide « ZDH ». **Les ZDH les plus proches se situent au nord, sur les rives de la Souchez.**

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 1/50 000^{ème} 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 de Vimy est concernée par le SAGE Marque-Deûle. La zone projet n'est pas reprise en zone humide selon les cartographies de ce SAGE, aucune cartographie des zones humides à l'échelle communale n'est d'ailleurs annexée au règlement du SAGE pour la commune de Vimy.



Localisation des Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zones à Dominante Humide - Artois-Picardie
- Aire d'étude rapprochée (AER - 5 km)

Source(s) des données : IGN ; URBYSOM ; SDAGE Artois-Picardie ; Date de l'extraction des données : 3/2024 / ZDH : 2022
 Fond : IGN SCAN 25
 Réalisation : ©URBYCOM - 3/2024
 Echelle : 1/55000 (pour une impression en format A4)



Figure 7 : 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 (Fluviosols 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).

Remarque : Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IVb et IVc sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN (Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1^{er}).

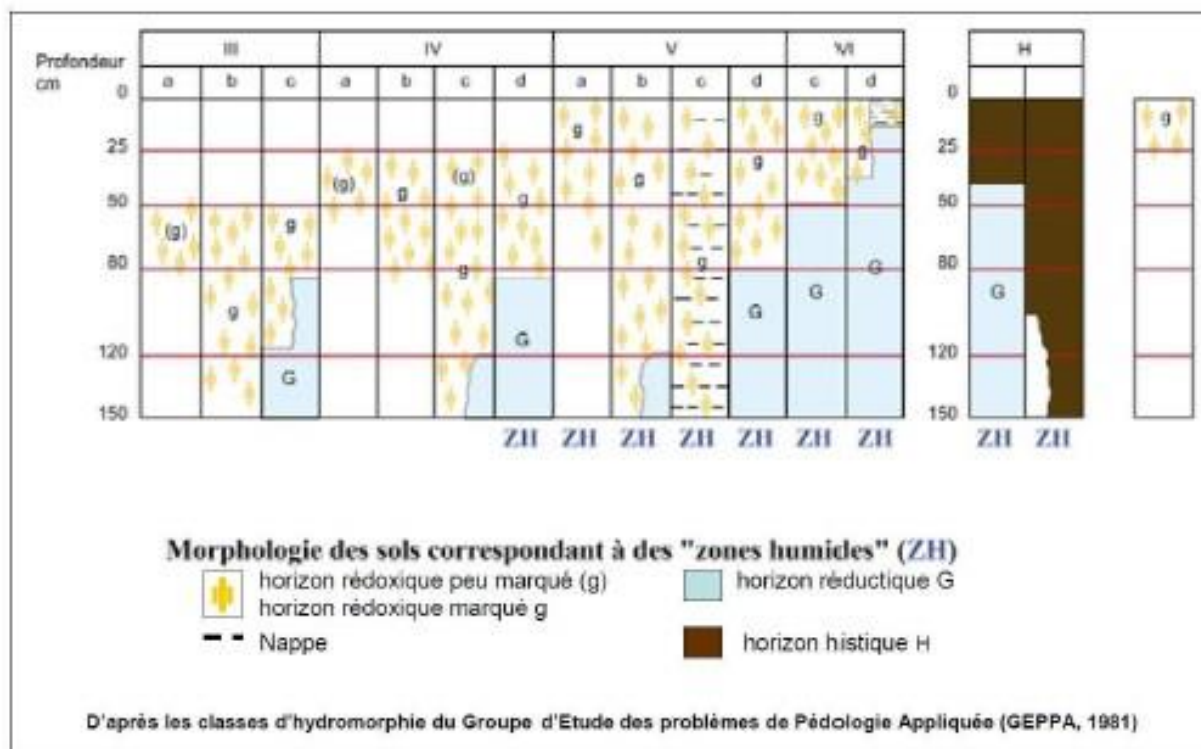


Figure 8 : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA, 1981)

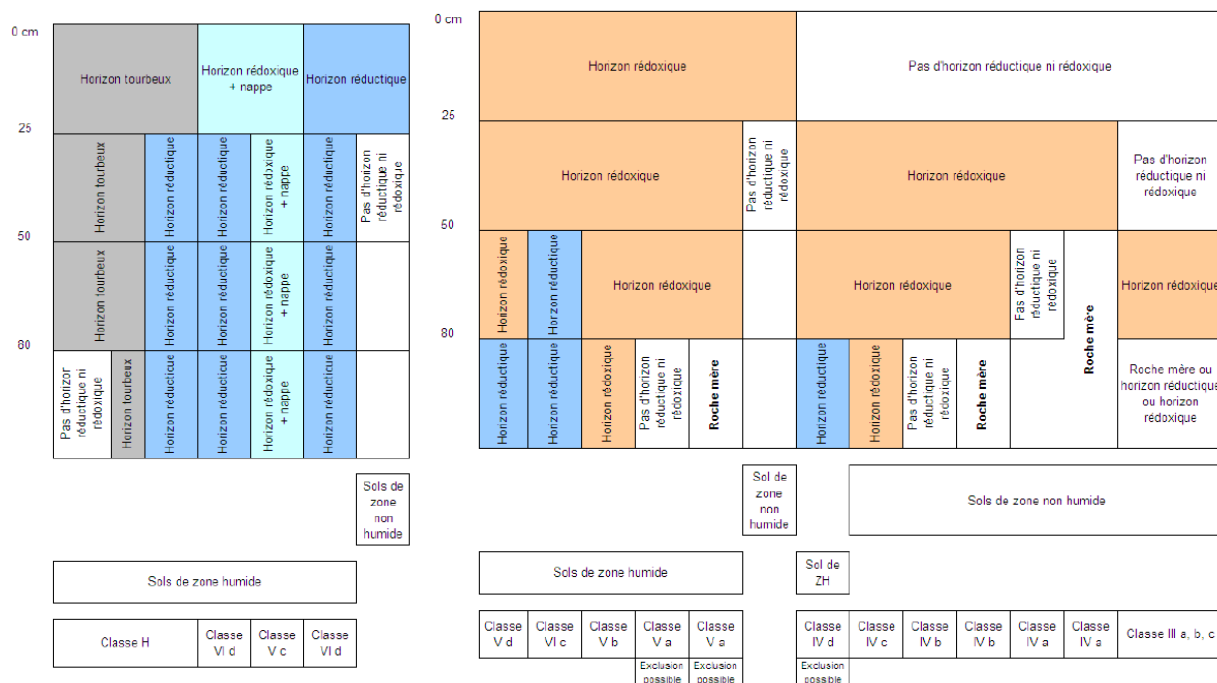


Figure 9 : Clé de détermination des sols de zone humide

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).

- ✓ **La moitié sud a présenté beaucoup de difficulté au sondage, les rendant même impossibles et menant à des refus dès la surface du fait de la présence d'une dalle d'enrobé et d'une zone ayant accueilli un bâtiment (gravats non purgés). L'espace vert en bordure de route présente également des anthroposols ayant mené à des refus avant 120cm. Les sondages 4, 9 et 10 sont concernés 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.

- ✓ **Les sondages 9 et 10 sont concernés 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 et la présence de voies d'eau.

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, agricoles où la végétation n'est pas spontanée et est entretenue (cas du projet), 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 agricole du site, les sondages pédologiques ont été répartis de manière homogène sur la parcelle (point haut, médian, point bas)

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 10 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm et 13 refus dès la surface. La partie sud-est du site est imperméabilisée et très certainement remblayée, c'est cette partie qui concentre les refus mais les alentours ont pu être sondés (amont, aval et partie nord-ouest en prairie).

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- réductiun = 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.

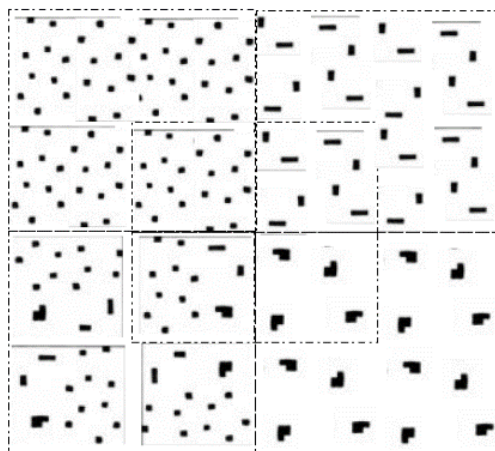


Figure 10 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon en fonction de la taille et de la densité de ces tâches (code Munsell)

Profil pédologique 1				
Prairie rase				
Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	La : Limon brun de terre végétale	-	Ia
30	120	La : Limon brun	-	



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique

Schématisation du sondage			
Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	Ia	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

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 de terre végétale	-	la
40	120	La : Limon brun	-	



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique

Schématisation du sondage

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

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 3

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	25	La : Limon brun	-	la
25	40	La : Limon brun de terre végétale	-	
40	120	La : Limon brun	-	



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	Anthroposol la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

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 4

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	100	Las : Limon sablonneux brun clair	-	IIb ou <
100	---	Refus sur élément dur (métallique ?)		



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique jusqu'à 100 cm

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIb ou <	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-/R		

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 5, 6, 7 et 8

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	120	Las : Limon silteux brun clair	-	Ia



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique

Schématisation du sondage

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

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 9 et 10
Espace vert

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	80	RL : Remblai limoneux hétérogène	-	IIb ou <
80	---	Refus sur sol sec et tassé (remblai d'espace vert)	-	



Aucun trait rédoxique, aucun horizon réductique jusque 80cm

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	Anthroposol IIb ou <	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	R		

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 Colluviosol limono-argileux rédoxique. C'est un sol limono-argileux à argilo-limoneux épais (>1m20) ne présentant pas de signes d'hydromorphie en surface. Le sol ne présente pas les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

Sondages / profondeur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0										
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-/R	-	-	-	-	R	R
Niveau de nappe en cm /TN	Non atteinte									
Anthroposol	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI
Zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Classe d'hydromorphie GEPPA	Ia	Ia	Ia	IIb ou <	Ia	Ia	Ia	Ia	IIb ou <	IIb ou <

	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 ;



Localisation et classement des sondages pédologiques

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Classement des sondages

■ Non humide

★ Humide

● Non concluant

zones non sondables

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM ; Date de l'extraction des données : 4/2024
 Fond : Orthophotographie 2021
 Réalisation : ©URBYCOM - 4/2024
 Échelle : 1/1500 (pour une impression en format A4)



URBYCOM

Figure 11 : Plan de localisation des sondages pédologiques

4. Conclusion des investigations pédologiques

Le site est concerné par un sol limoneux épais et non hydromorphe pour les zones non anthropisées. Une grande partie du site est concernée par des dalles d'enrobés (dont une recolonisée par une végétation très rase de néosol très peu épais et par des mousses) et les vestiges de fondations d'anciens bâtiments sur lesquels des sondages n'ont pu être réalisés ou ont abouti à des refus dès la surface. Les sondages de reconnaissance ont permis d'écarter la présence de zone humide sur le site. L'absence de traits rédoxiques et l'absence d'horizon réductique classent les sols de la parcelle en non humide (classe d'hydromorphie GEPPA Ia à IIb ou < pour les sondages incomplets concernés par des refus).

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.
