



Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

SAINT-LÔ AGGLO

version
approuvée le
14.10.2024

L'AVENIR SE DESSINE

AUJOUR'HUI



#6.4.2

RELEVÉ TERRAIN DE ZONES HUMIDES

SLA - TERRE&VIE



ETUDE DE DELIMITATION DE ZONES HUMIDES

Projets d'ouverture de zones à
l'urbanisation sur le territoire de
SAINT-LO AGGLO (50)



Contact :

210 rue Alexis de Tocqueville
Parc d'activités du Golf
50000 SAINT-LO
Téléphone : 02 33 75 63 51

Mars 2023

Sommaire

1. Préambule.....	5
2. Méthodologie.....	7
2.1. Observation des coupes de sol	7
2.2. Observation de la flore	9
3. Délimitation des zones humides.....	11
3.1. Site n°1, Amigny.....	12
3.1.1. Description du site.....	12
3.1.2. Observation des coupes de sol	14
3.1.3. Observation de la flore	18
3.1.4. Conclusion	18
3.2. Site n°2, Condé-sur-Vire	19
3.2.1. Description du site.....	19
3.2.2. Observation des coupes de sol	21
3.2.3. Observation de la flore	29
3.2.4. Conclusion	29
3.3. Site n°3, Domjean	31
3.3.1. Description du site.....	31
3.3.2. Observation des coupes de sol	33
3.3.3. Observation de la flore	34
3.3.4. Conclusion	34
3.4. Site n°4, Gaignes – Le Mesnil-Angot.....	35
3.4.1. Description du site.....	35
3.4.2. Observation des coupes de sol	38
3.4.3. Observation de la flore	45
3.4.4. Conclusion	46
3.5. Site n°5, Le Mesnil-Eury.....	47
3.5.1. Description du site.....	47
3.5.2. Observation des coupes de sol	50
3.5.3. Observation de la flore	54
3.5.4. Conclusion	55
3.6. Site n°6, Marigny – Le Lozon	57
3.6.1. Description du site.....	57
3.6.2. Observation de la flore et des coupes de sol.....	61
3.6.3. Conclusion	63
3.7. Site n°7, Moon-sur-Elle	64
3.7.1. Description du site.....	64
3.7.2. Observation des coupes de sol	66
3.7.3. Observation de la flore	67
3.7.4. Conclusion	67
3.8. Site n°8, Remilly-les-Marais	68

3.8.1.	Description du site.....	68
3.8.2.	Observation des coupes de sol	70
3.8.3.	Observation de la flore	72
3.8.4.	Conclusion	72
3.9.	Site n°9, Saint-Jean-de-Daye	73
3.9.1.	Description du site.....	73
3.9.2.	Observation des coupes de sol	75
3.9.3.	Observation de la flore	77
3.9.4.	Conclusion	77
3.10.	Site n°10, Saint-Lô.....	78
3.10.1.	Description du site	78
3.10.2.	Observation des coupes de sol.....	80
3.10.3.	Observation de la flore.....	82
3.10.4.	Conclusion.....	82
3.11.	Site n°11, Saint-Martin de Bonfossé	83
3.11.1.	Description du site	83
3.11.2.	Observation des coupes de sol.....	87
3.11.3.	Observation de la flore.....	92
3.11.4.	Conclusion.....	94
3.12.	Site n°12, Saint-Pierre de Semilly	95
3.12.1.	Description du site	95
3.12.2.	Observation des coupes de sol.....	97
3.12.3.	Observation de la flore.....	99
3.12.4.	Conclusion.....	99
3.13.	Site n°13, Saint-Vigor des Monts	100
3.13.1.	Description du site	100
3.13.2.	Observation des coupes de sol.....	103
3.13.3.	Observation de la flore.....	107
3.13.4.	Conclusion.....	108
3.14.	Site n°14, Torigny-les-Villes	110
3.14.1.	Description du site	110
3.14.2.	Observation des coupes de sol.....	113
3.14.3.	Observation de la flore.....	113
3.14.4.	Conclusion.....	113
3.15.	Site n°15, Torigny-les-Villes	114
3.15.1.	Description du site	114
3.15.2.	Observation des coupes de sol.....	116
3.15.3.	Observation de la flore.....	116
3.15.4.	Conclusion.....	116
3.16.	Site n°16, Torigny-les-Villes	117

3.16.1.	Description du site	117
3.16.2.	Observation des coupes de sol.....	120
3.16.3.	Observation de la flore.....	121
3.16.4.	Conclusion.....	121
3.17.	Site n°17, Torigny-les-Villes.....	122
3.17.1.	Description du site	122
3.17.2.	Observation des coupes de sol.....	125
3.17.3.	Observation de la flore.....	125
3.17.4.	Conclusion.....	125
3.18.	Site n°18, Torigny-les-Villes.....	126
3.18.1.	Description du site	126
3.18.2.	Observation des coupes de sol.....	129
3.18.3.	Observation de la flore.....	132
3.18.4.	Conclusion.....	132
3.19.	Site n°19, Sainte-Suzanne-sur-Vire	134
3.19.1.	Description du site	134
3.19.2.	Observation des coupes de sol.....	136
3.19.3.	Observation de la flore.....	141
3.19.4.	Conclusion.....	143
4.	Synthèse	144

1. Préambule

Les **zones humides** assurent différentes fonctions qui en font des milieux d'un grand intérêt. Elles assurent les rôles suivants :

- **Autoépuration des eaux** : les plantes permettent de piéger les matières en suspension contenues dans l'eau. Ces mêmes plantes, ainsi que les micro-organismes présents dans le sol, vont ensuite dégrader et stocker ces matières et notamment les matières azotées, phosphatées et certains pesticides. Lorsque la zone humide se situe entre un cours d'eau et une parcelle agricole, elle fait alors office de zone tampon en retenant les contaminants. Ce rôle d'épuration permet ainsi de maintenir et d'améliorer la qualité de l'eau.
- **Régulation hydrologique** : une zone humide agit comme une éponge. En période hivernale, elle stocke l'eau issue des précipitations et a pour effet d'écarter les crues lors des inondations. C'est pendant cette période que les nappes phréatiques sont rechargées. L'eau est ensuite restituée de façon progressive aux cours d'eau, retardant ainsi les débits d'étiage.
- **Réservoir de biodiversité** : les zones humides comportent une végétation spécifique dite « hygrophile », adaptée selon le degré d'humidité du sol. Elles permettent d'augmenter la diversité floristique d'un territoire, et d'accueillir des espèces remarquables et protégées. Ces milieux servent par ailleurs de zones de reproduction, de refuge et de repos à certaines espèces faunistiques (oiseaux, amphibiens...).
- **Fonctions paysagères et culturelles** : les zones humides participent également à la diversité des paysages. Des pratiques agricoles ont pu s'y développer (mise au marais...) et des activités récréatives peuvent prendre appui sur ces milieux (randonnée, observation de la nature...).
- **Valeur économique** : le maintien des zones humides est une source d'avantages financiers compte-tenu de leurs différentes fonctions. On parle aussi de services rendus. En effet, leur préservation évite de faire des aménagements trop coûteux (exemple : la fonction d'écarter des crues évite la réalisation d'aménagements hydrauliques coûteux, la fonction d'épuration évite la mise en place de station de traitement des eaux plus complexe et donc plus coûteuse).

Compte-tenu de l'importance de ces différents rôles, les zones humides font l'objet d'une réglementation (code de l'environnement, SDAGE, SAGE).

Les zones humides ou zones d'expansion des crues doivent être clairement identifiées car tout aménagement dans le lit majeur d'un cours d'eau ou d'une zone humide, peut faire l'objet d'une procédure au regard de la loi sur l'eau.

En effet, l'article R.214-1 du Code de l'Environnement fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration. Les zones humides sont concernées par le point de nomenclature n°3.3.1.0 :

3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1) Supérieure ou égale à 1 ha.....Autorisation**
- 2) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.....Déclaration**

Ainsi, un dossier Loi sur l'Eau est à réaliser à partir de 1000 m² de destruction de zones humides.

L'article L.211-1 du code de l'environnement (issu de la Loi sur l'Eau) définit les zones humides comme suit « *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 (aimant la présence d'eau) pendant au moins une partie de l'année* ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « *à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. **En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*** »

L'arrêté du 24 juin 2008 (version consolidée) précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en établissant une liste des types de sols des zones humides et une liste des espèces indicatrices de zones humides. **Les sols caractéristiques des zones humides s'apprécient soit par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 50 cm de profondeur, soit par une végétation caractérisée par des espèces hygrophiles. Ces deux critères sont à qualifier selon la méthode précisée dans l'arrêté.**

La DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de Normandie met à disposition sur son site Internet une cartographie présentant « l'inventaire régional des zones humides (ZH) et des Milieux Prédisposés à la Présence de Zones Humides (MPPZH). Cette cartographie présente les zones à plus ou moins fortes prédispositions à la présence de zones humides. Il s'agit d'un outil d'aide à l'identification des zones humides.

SAINT-LO AGGLO est en cours d'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal, et souhaite rendre urbanisable certains secteurs dont certains sont concernés par des prédispositions à la présence de zones humides.

La mission consiste à vérifier de façon précise si les terrains sur lesquels sont prévus les projets d'ouverture à l'urbanisation sont situés en zones humides ou non.

2. Méthodologie

Les zones humides sont caractérisées d'une part, par des sols présentant des traces d'hydromorphie débutant à moins de 50 cm de profondeur, d'autre part, par une végétation hygrophile (les plantes hygrophiles sont des plantes qui ont besoin d'eau pour leur bon développement). En cas d'absence de végétation, ou de présence d'une végétation non spontanée (exemple : parcelle labourée), alors l'hydromorphie des sols suffit à caractériser une zone humide.

Lors des investigations de terrain, il a donc été procédé à des sondages tarière sur 1 m de profondeur, et à l'observation de la végétation lorsque cela était possible, afin de caractériser le caractère hygrophile de celle-ci.

Afin de délimiter les zones humides, il a été procédé à des visites de terrain :

- Le 15 mars 2023 : Amigny (partie Est), Le Mesnil-Eury, Remilly-les-Marais, Graignes – Le Mesnil-Angot, Saint-Jean de Daye, Moon-sur-Elle ;
- Le 20 mars 2023 : Saint-Martin-de-Bonfossé, Saint-Lô, Saint-Pierre de Semilly ;
- Le 27 mars 2023 : Condé-sur-Vire, Torigny-les-Villes (sites 16 et 18), Amigny (partie Ouest)
- Le 29 mars 2023 : Torigny-les-Villes (sites 14, 15 et 17), Saint-Vigor des Monts, Domjean, Sainte-Suzanne sur Vire.

La pluviométrie antérieure était la suivante :

- Mois de février assez sec : uniquement 11,5 mm de pluie ;
- Mois de mars assez pluvieux : 117,5 mm entre le 7 et le 29 mars.

Ces terrains ont été réalisés par temps ensoleillé, souvent après un épisode pluvieux.

2.1. Observation des coupes de sol

Pour chaque site étudié, plusieurs sondages à la tarière à main ont été réalisés. Une coupe de sol est relevée pour chaque sondage, et pour chacune d'elle il est précisé si le sol caractérise une zone humide selon les critères de la circulaire du 25/06/08 (arrêté du 24 juin 2008), modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, dont des extraits sont donnés ci-dessous :

« La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

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 réductisols, 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 et 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. »*

Pour plus de compréhension, on donnera les définitions suivantes :

- Les horizons histiques correspondent à des niveaux tourbeux :



- Les traits réductiques correspondent à une couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) :

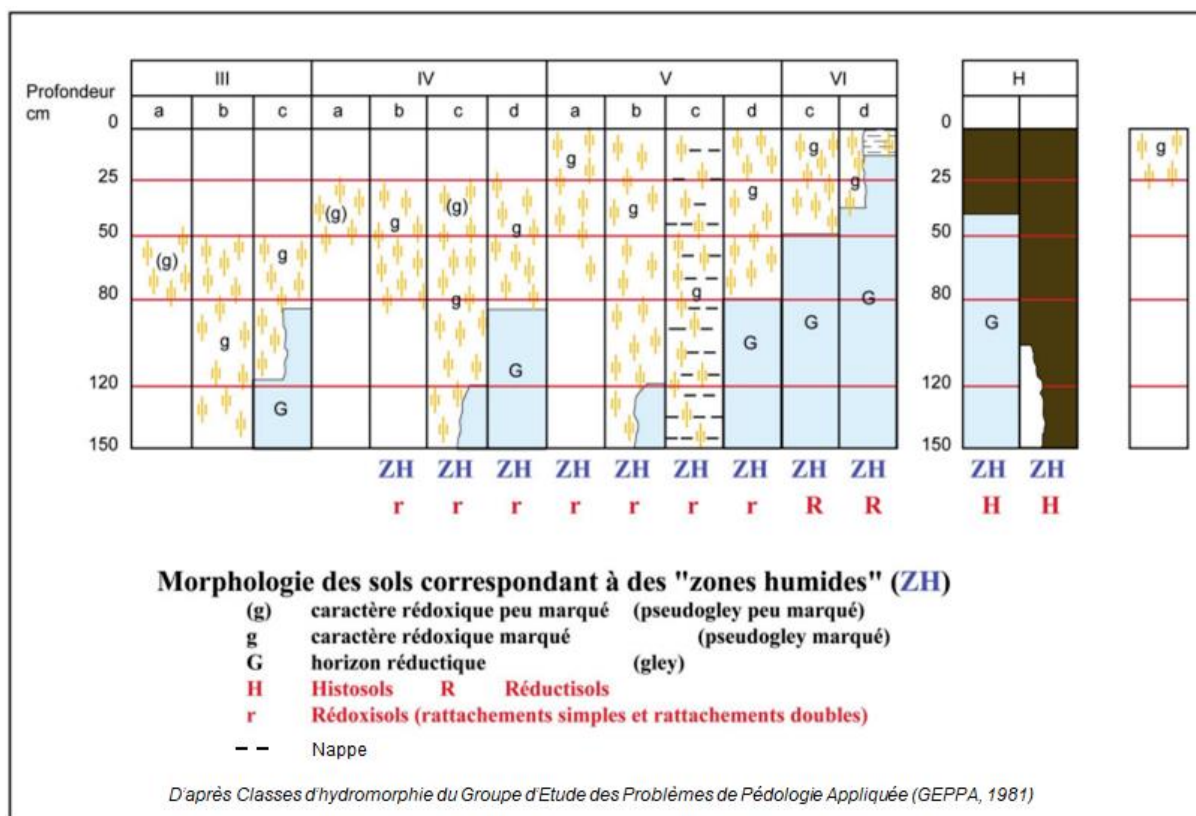


- Les traits rédoxiques correspondent à taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques) :



L'apparition d'horizons histiques ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée en annexe IV de la présente circulaire. La morphologie des classes IV d, V et VI caractérisent des sols de zones humides.

Les morphologies de sols III, IVa, IVb et IVc ne caractérisent pas des sols de zones humides.



Extrait de l'annexe 4 de la circulaire du 25/06/08 : Illustration des caractéristiques des sols

Les coupes de sols indiquées dans le présent rapport sont numérotées dans l'ordre de réalisation sur le terrain.

2.2. Observation de la flore

Lorsque cela était possible, des relevés de végétation sont réalisés pour préciser le caractère hygrophile de celle-ci.

Il est d'abord procédé à un relevé de la végétation du secteur étudié. Ces espèces sont reportées dans un tableau qui précise les caractéristiques écologiques de milieu et d'humidité du sol selon la Flore vasculaire de Basse-Normandie (Provost). La dernière colonne du tableau mentionne l'inscription de l'espèce ou non dans l'annexe II, table A, de l'arrêté du 24 juin 2008 (espèces indicatrices de zone humide).

Il est ensuite procédé à des relevés phytosociologiques en tenant compte des secteurs présentant une homogénéité de végétation, avec caractérisation du pourcentage de recouvrement de chaque espèce.

A partir de ce relevé il a été utilisé la **méthode présentée dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008**, pour déterminer si la végétation du relevé caractérisait une zone humide ou non :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon entre 1,5 et 10 mètres, une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces a été effectuée ;
- le pourcentage de recouvrement des espèces a été évaluée ;
- les espèces ont été classées par ordre décroissant par rapport à leur pourcentage de recouvrement ;
- une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate a ensuite été établie ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue ;
- on procède enfin à l'examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée (annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

La présente étude a été réalisée en mars, période où la végétation n'est encore qu'à son stade végétatif. Il n'a donc pas pu être réalisé de relevé de végétation. Néanmoins, certaines espèces sont reconnaissables (exemple : les joncs) et ont pu apporter des indices à la délimitation de zones humides.

3. Délimitation des zones humides

Concernant les extraits de carte concernant l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022), la légende de la carte est présentée ci-après.

Zones humides

-  Inventaire terrain ou réglementaire
-  Autres (Photo-interprétation, non défini)
-  Zones humides dégradées
-  Milieux fortement prédisposés à la présence de zones humides
-  Milieux faiblement prédisposés à la présence de zones humides
-  Mares, étangs, lacs et surfaces en eau
-  Cours d'eau
-  Limites communales

Cette carte représente une mise à jour sur sur cette commune. Elle ne doit pas être utilisée pour les communes voisines.

[Il est fortement conseillé de se reporter à la notice avant l'interprétation de cette carte.](#)

Sources :

- Plan IGN
- IGN Scan25
- BD Topo
- DREAL Normandie

Production :

DREAL Normandie
le 26/07/2022
réf : DREAL_atlas

La parcelle concernée est la n°245 de la section A. Il s'agit d'une prairie temporaire. La pente, faible, est orientée du Sud vers le Nord.

Un cours d'eau coule en bordure Nord-Ouest du site d'étude, puis devient busé sous la RD377 pour rejoindre la rivière de la Terrette à l'Est. Une mare est également présente à l'extrémité nord-Ouest de la parcelle.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des limons reposant eux-mêmes sur la formation des pélites (= argiles) rouges de Saint-Jean de Daye. Il est légèrement surélevé (environ 1 m) par rapport à la route départementale n°377 qui la borde au Nord.



Vue sur le site d'étude depuis l'Est



Cours d'eau en bordure Ouest du site d'étude



Mare située à l'extrémité Nord-Ouest

La figure ci-après localise les éventuelles caractéristiques du site d'étude ainsi que les sondages tarières par rapport aux zones prédisposées à la présence de zones humides.

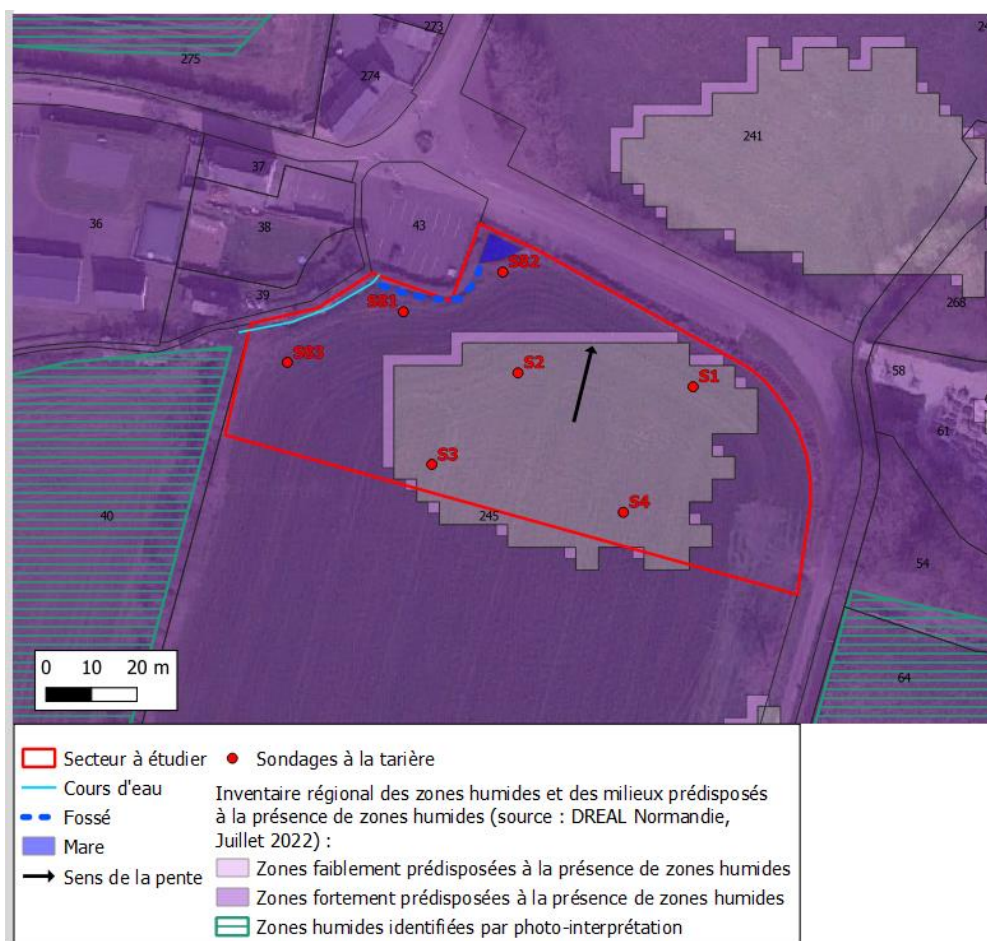


Figure n°3 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.1.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S1
0 à 20 cm	Limon marron sain
20 à 60 cm	Limon pâteux, marron, sain
60 à 110 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, sain

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S2	
0 à 40 cm	Limon marron	→ Sol ne caractérisant pas une zone humide
40 à 70 cm	Limon pâteux, marron	
70 à 105 cm	Limon un peu pâteux, marron clair	

	S3	
0 à 40 cm	Limon marron	→ Sol ne caractérisant pas une zone humide
40 à 70 cm	Limon un peu pâteux, marron	
70 à 110 cm	Limon un peu pâteux, marron clair	

	S4	
0 à 45 cm	Limon marron	→ Sol ne caractérisant pas une zone humide
45 à 80 cm	Limon un peu pâteux, marron clair	
80 à 110 cm	Limon marron clair mais moins homogène (très léger bariolage ?)	

	S81
0 à 35 cm	Limon marron
35 à 60 cm	Limon marron avec un peu de tâches ocre (+)
60 à 110 cm	Limon avec bariolage marron beige / ocre, tâches ocre (++)

eau à 95 cm de profondeur

→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide

	S82
0 à 35 cm	Limon marron
35 à 50 cm	Limon marron avec un peu de tâches ocre (+)
50 à 60 cm	Limon marron
60 à 105 cm	Limon marron clair, de plus en plus pâteux

eau à 65/100 cm de profondeur

→ Classe de sol IVa ne caractérisant pas une zone humide

	S83
0 à 50 cm	Limon marron un peu rougeâtre, sain
50 à 70 cm	Limon marron un peu rougeâtre, frais, présence de concrétions noires (+)
70 à 105 cm	Limon devenant argileux, marron rougeâtre, concrétions noires (+++), humide

Eau à 90 cm de profondeur

→ Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S2 montrant un sol limoneux profond, sain



Sondage S81 montrant un sol limoneux profond, avec un bariolage marron beige / ocre à partir de 60 cm de profondeur



Bariolage marron beige / ocre à partir de 60 cm de profondeur dans le sondage S281

Les sondages à la tarière ont permis d'observer un sol limoneux profond, distinguant :

- Des sols sains pour les sondages S1, S2, S3, S4, S82 ;
- Des sols avec la présence de traces d'hydromorphie marquées au-delà de 50 cm de profondeur (tâches ocres, bariolage, concrétions noires) pour les sondages S81 et S83.

Ces sols ne caractérisent pas une zone humide.

3.1.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile (prairie temporaire implantée récemment).

3.1.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.2. Site n°2, Condé-sur-Vire

3.2.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Condé-sur-Vire (commune déléguée de Condé-sur-Vire, au Sud du bourg et de l'usine Elle et Vire (figure n°4). Il a une surface de 5,51 ha, dont 3,06 sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°5).

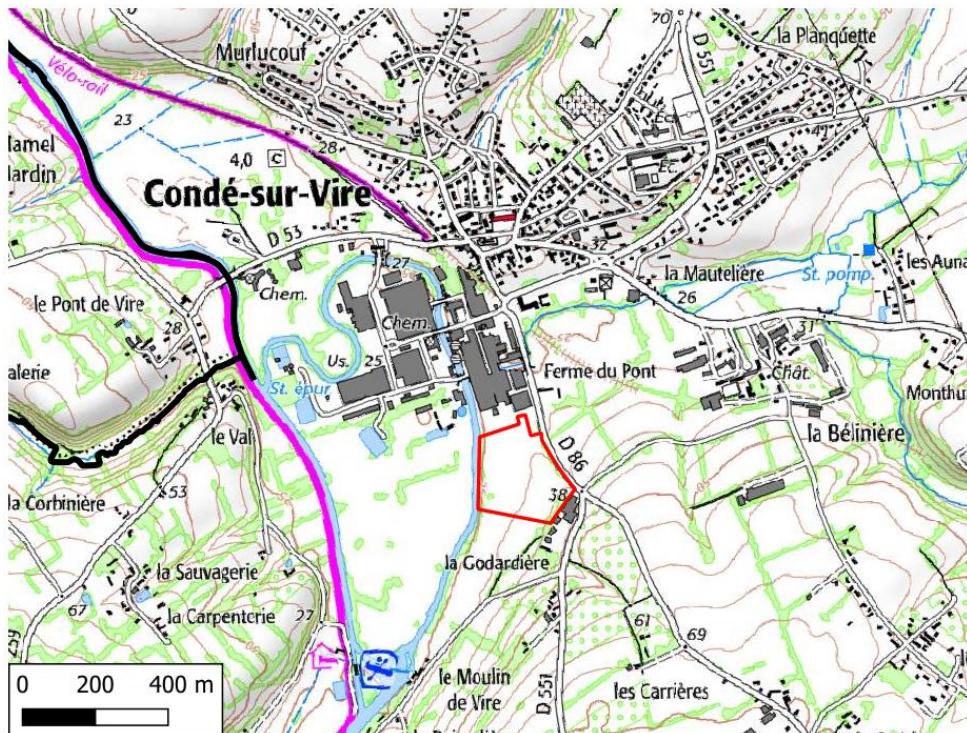


Figure n°4 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

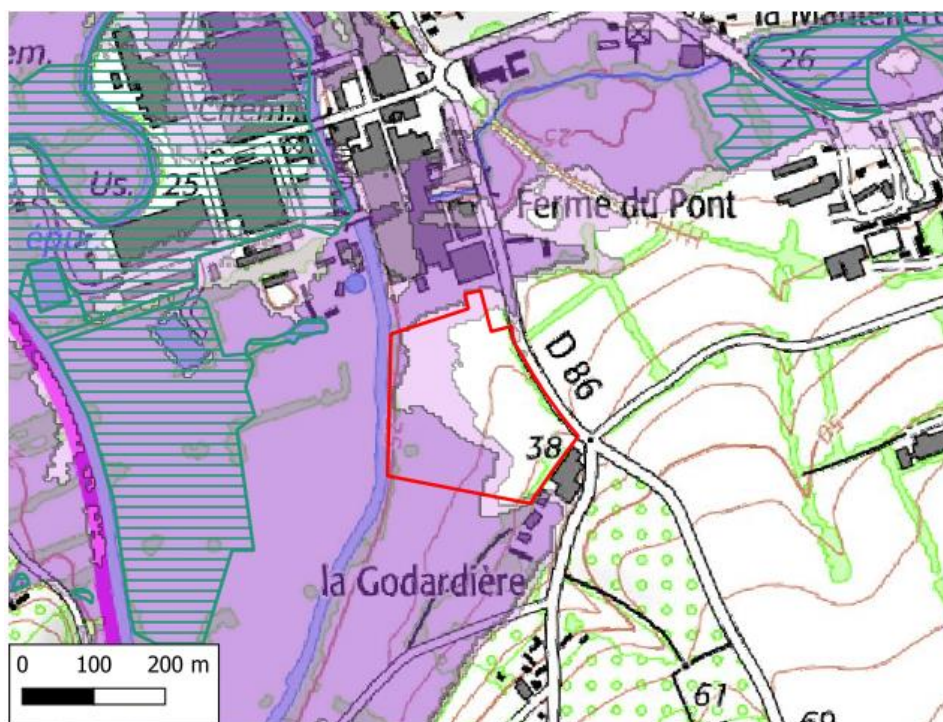


Figure n°5 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

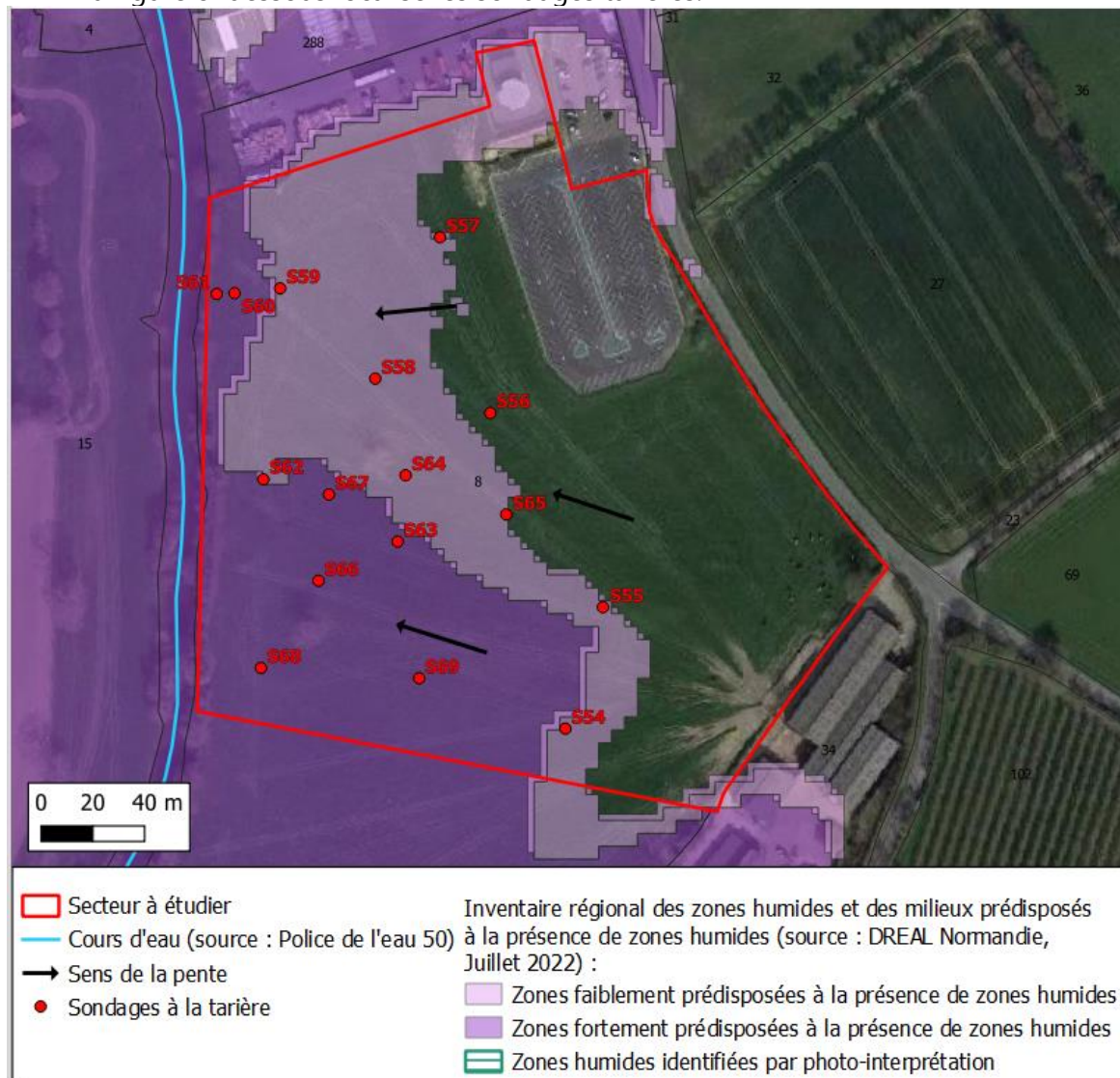
La parcelle concernée est la n°8 de la section ZO. Il s'agit d'une prairie. La pente est orientée d'Est en Ouest. La Vire coule en bordure Ouest de la parcelle.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des alluvions fluviales récentes (Holocène) et périglaciaires (Pléistocène) qui sont de texture variable (sables, limons, argiles, galets). Ces alluvions reposent sur des schistes et grès du Briovérien.



Vue sur le site d'étude depuis le Sud-Est

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.



3.2.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S54
0 à 5 cm	Terre végétale marron foncé
5 à 55 cm	Limon marron
55 à 65 cm	Limon marron, humide à très humide
65 à 75 cm	Limon argileux, marron avec tâches ocres (+), humide à très humide

Refus à 75 cm; eau à 45 /50 cm de profondeur en fin de sondage

→ *Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide*

	S55
0 à 65 cm	Limon marron
65 à 75 cm	Limon un peu pâteux, marron
75 à 90 cm	Limon un peu argileux, marron avec tâches ocres (++)

Refus à 90 cm; pas d'eau en fin de sondage

→ *Sol ne caractérisant pas une zone humide*

	S56
0 à 75 cm	Limon marron
75 à 115 cm	Limon un peu argileux, marron avec léger bariolage, tâches ocres (++)

pas d'eau en fin de sondage

→ *Sol ne caractérisant pas une zone humide*

	S57
0 à 55 cm	Limon marron
55 à 90 cm	Limon devenant un peu argileux, marron avec tâches ocres
90 à 110 cm	Limon un peu argileux, un peu bariolé marron clair / ocre (pas très prononcé)

eau à 95 / 100 cm en fin de sondage

→ Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide

	S58
0 à 60 cm	Limon marron
60 à 100 cm	Limon un peu pâteux, frais, marron clair
100 à 110 cm	Limon un peu pâteux, marron clair avec tâches ocres (+)

eau à 100 cm en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S59
0 à 60 cm	Limon marron
60 à 100 cm	Limon avec petits morceaux de brique
100 à 110 cm	Limon un peu pâteux, très léger bariolage

sec en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S60
0 à 50 cm	Limon marron
50 à 90 cm	Limon un peu pâteux, marron, frais
90 à 100 cm	Limon un peu caillouteux, un peu pâteux, marron

sec en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S61
0 à 60 cm	Limon marron
60 à 100 cm	Limon marron un peu pâteux
100 à 110 cm	Limon un peu caillouteux, un peu pâteux, marron

sec en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S62
0 à 55 cm	Limon marron
55 à 65 cm	Limon un peu pâteux, marron
65 à 90 cm	Limon un peu argileux, marron clair avec tâches ocre (+++)

refus à 90 cm

→ Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide

	S63
0 à 10 cm	Limon marron un peu grisâtre, manchons racinaires
10 à 40 cm	Limon marron un peu grisâtre, petites tâches ocres (++)
40 à 60 cm	Limon pâteux, frais, marron grisâtre, tâches ocres (+)
60 à 80 cm	Limon devenant un peu argileux, un peu pâteux, humide, bariolé ocre / gris

Refus à 80 cm, eau à 40 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vb ou Vd, caractérisant une zone humide

	S64
0 à 35 cm	Limon marron
35 à 60 cm	Limon très pâteux, humide, marron clair légèrement grisâtre
60 à 80 cm	Limon un peu argileux, très humide, bariolé marron grisâtre / ocre
80 à 110 cm	Limon argileux, très humide, bariolé marron grisâtre / ocre

eau remontée à 30 cm en fin de sondage

→ Classe de sol hésitant entre IVc et Vb : en limite de zone humide

	S65
0 à 40 cm	Limon marron légèrement grisâtre
40 à 60 cm	Limon un peu pâteux, frais, quelques tâches ocres
60 à 105 cm	Limon un peu argileux, humide, bariolé marron grisâtre / ocre (de + en +)

eau à 95 cm en fin de sondage

→ Classe de sol Vd, caractérisant une zone humide

	S66
0 à 45 cm	Limon marron clair
45 à 55 cm	Limon avec léger bariolage marron / marron clair grisâtre
55 à 110 cm	Limon un peu argileux, bariolé gris clair /ocre franc

pas d'eau en fin de sondage

→ Classe de sol hésitant entre IVc et IVd : en limite de zone humide

	S67
0 à 60 cm	Limon marron clair
60 à 100 cm	Limon devenant un peu argileux, marron avec grosses tâches ocres (++)

eau à 95 cm en fin de sondage

→ Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide

	S68
0 à 50 cm	Limon marron
50 à 65 cm	Limon un peu pâteux, marron

Refus à 65 cm; pas d'eau en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S69
0 à 60 cm	Limon marron
60 à 100 cm	Limon pâteux, marron à brun, frais

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

Pas d'eau en fin de sondage



Sondage S55 montrant un sol limoneux moyennement profond, marron, avec des tâches ocres apparaissant à partir de 75 cm de profondeur



Sondage S61 montrant un sol limoneux profond, sain



Sondage S63 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur grisâtre dominante, avec des tâches ocres apparaissant à partir de 75 cm de profondeur



Sondage S66 montrant un sol limoneux profond, marron, marron et sans traces d'hydromorphie jusqu'à 45 cm de profondeur, bariolé gris clair / ocre à partir de 55 cm de profondeur



Limon marron sain, observé dans le sondage S55



Bariolage marron clair / ocre observé dans le sondage S57 à partir de 90 cm de profondeur



Bariolage franc gris clair / ocre observé dans le sondage S66



Limon grisâtre observé dans le sondage S63

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux moyennement profonds à profonds, de trois types selon la présence ou non des traces d'hydromorphie :

- Les sols sains, sans aucune traces d'hydromorphie : S59, S60, S61, S68, S69 ;
- Les sol sains (couleur marron homogène) entre 0 et 50 à 75 cm, puis avec des traces d'hydromorphie pouvant apparaître au-delà pour les sondages S54, S55, S56, S57, S58, S62, S67 : ils ne caractérisent pas de sols de zones humides ;
- Les sols présentant des traces d'hydromorphie plus ou moins prononcées avant 50 cm de profondeur :
 - Des traces d'hydromorphie peu prononcées avant 50 cm de profondeur pour les sondages : S64, S66 : ils sont situés en limite de zone humide ;
 - Des traces d'hydromorphie assez prononcées avant 50 cm de profondeur pour les sondages S63, S65 : ils sont situés au sein d'une zone humide.

Les sondages S363 à S66 ont été observés dans une zone ne présentant ni de variation de topographie, ni de variation de végétation, mais dans une zone où de l'eau était présente en surface. Il s'agit sans doute d'une zone de source qui se réinfiltré, car cette zone humide ne s'étend pas jusqu'en pas de la pente (rivière de la Vire).

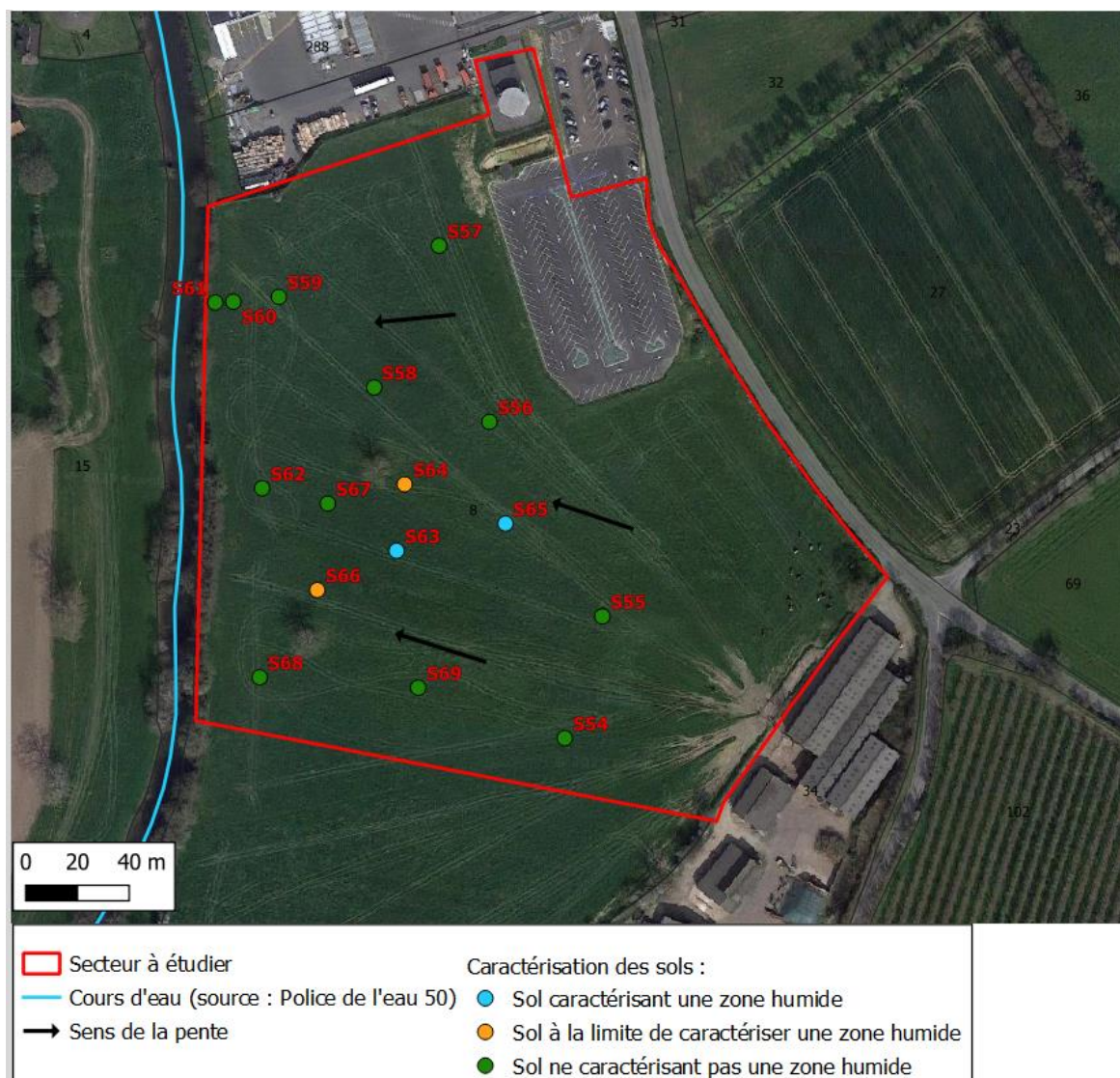


Figure n°7 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.2.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile. La parcelle est en prairie apparemment temporaire de longue durée. Il n'a pas été observé de différence de végétation hygrophile dans le secteur où une zone humide a été identifiée avec les sondages pédologiques.

3.2.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- Deux sondages (S63 et S65) caractérisant des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie et d'engorgement,
- Deux sondages (S64 et S166) montrent des caractéristiques à la limite entre IVc (non caractéristique de zones humide) et IVd ou Vb (caractéristique de zone humide) et sont donc considérés comme situés en limite de zone humide,
- L'absence de végétation hygrophile apparente,
- La présence d'eau en surface du sol dans le secteur où ont été repérés les sols hydromorphes et leur apparente bonne corrélation entre :
 - présence d'eau en surface et présence de sols hydromorphes
 - absence d'eau en surface et sols non caractéristiques de zones humides
 - la plus ou moins grande intensité des traces d'hydromorphie selon la proximité / l'éloignement du secteur présentant de l'eau en surface.

→ Sur les 5,51 ha du site d'étude, 0,43 ha sont situés en zone humide.

Cette zone humide semble correspondre à une source qui se réinfiltré peu après en descendant la pente, car cette zone humide ne s'étend pas jusqu'en pas de la pente (rivière de la Vire).

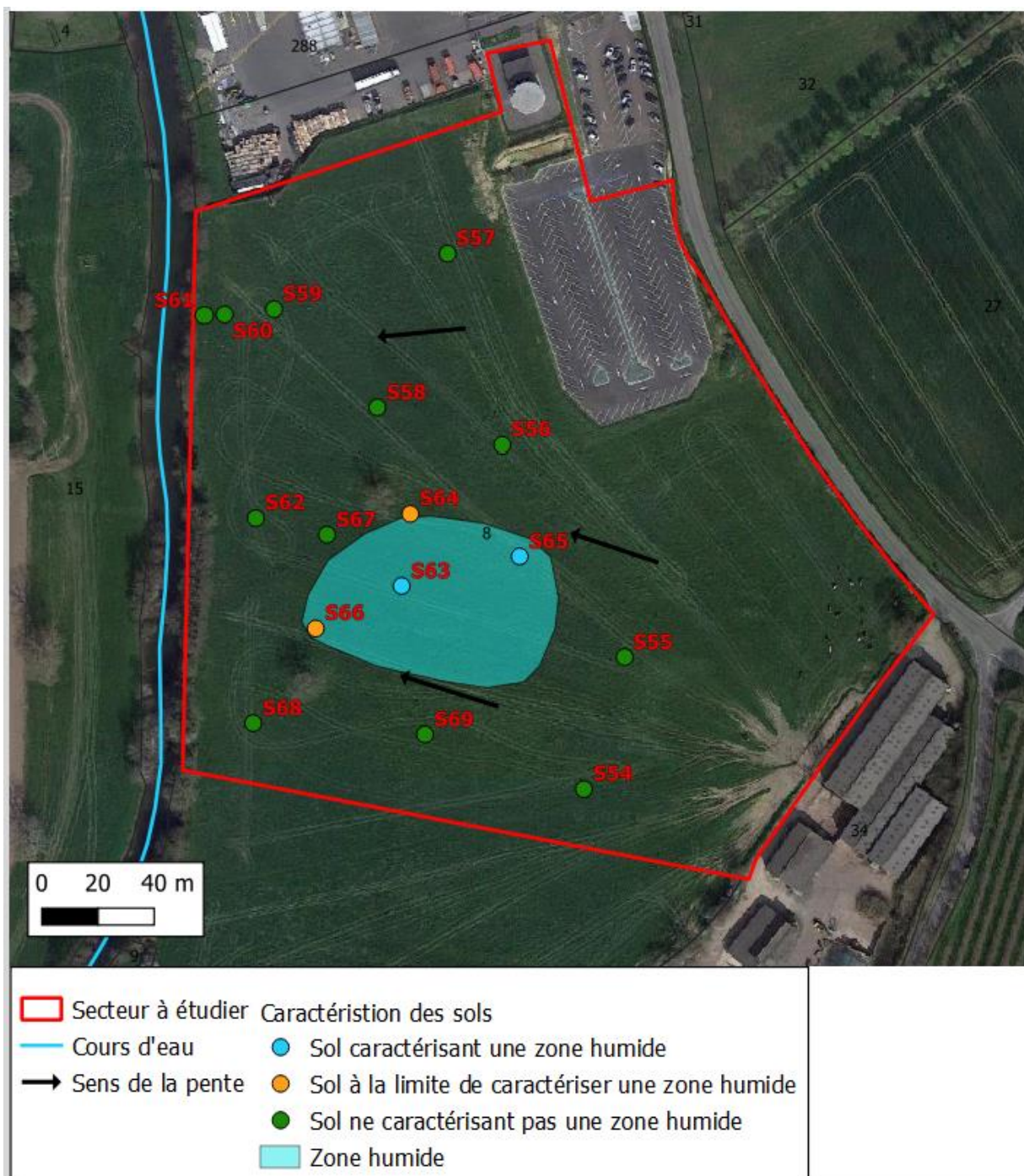


Figure n°8 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols et la présence d'eau en surface du terrain (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.3. Site n°3, Domjean

3.3.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Domjean, dans la partie Nord du bourg (figure n°9). Il a une surface de 0,68 ha, dont 0,42 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°10).

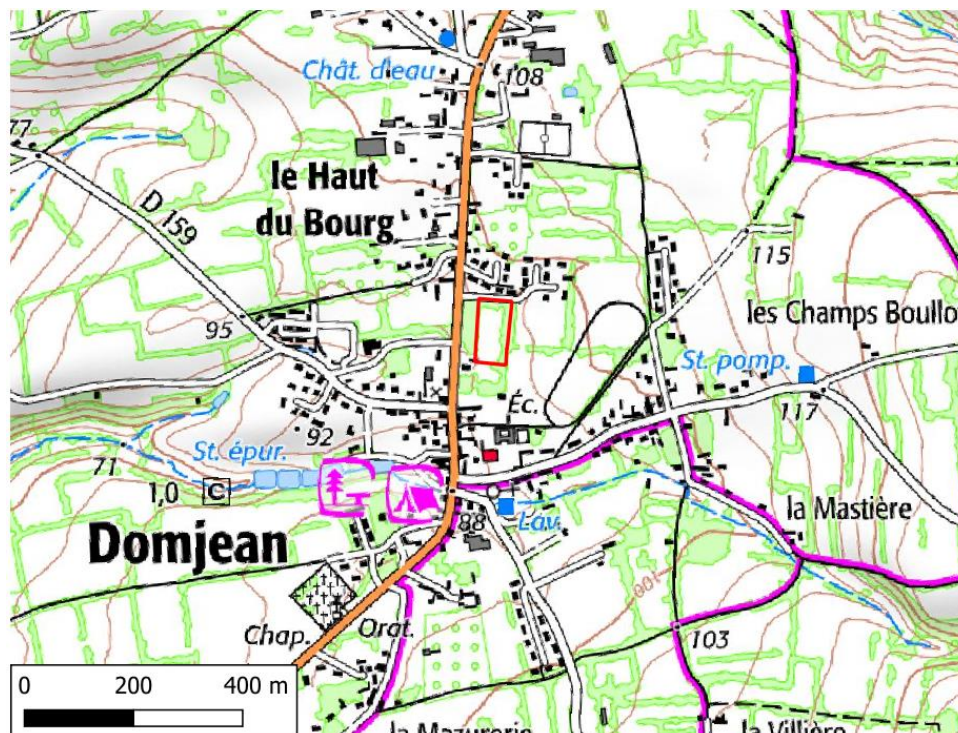


Figure n°9 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

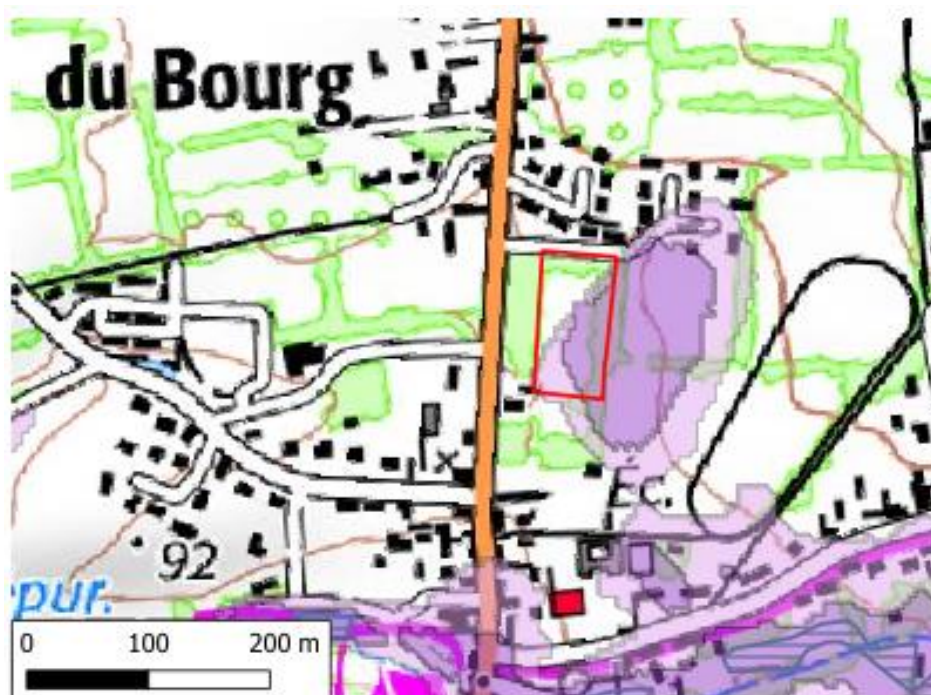


Figure n°10 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°67 (pour partie) et 93 de la section AC. La parcelle n°93 correspond à une prairie, avec quelques arbres. La parcelle n°67 correspond à un terrain d'agrément avec quelques animaux de loisirs (chèvres, poules).

Il n'a été observé aucun cours d'eau ou fossé.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Granville (Briovérien).



Vue sur la parcelle n°93 depuis le Nord-Ouest



Vue sur la parcelle n°67

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

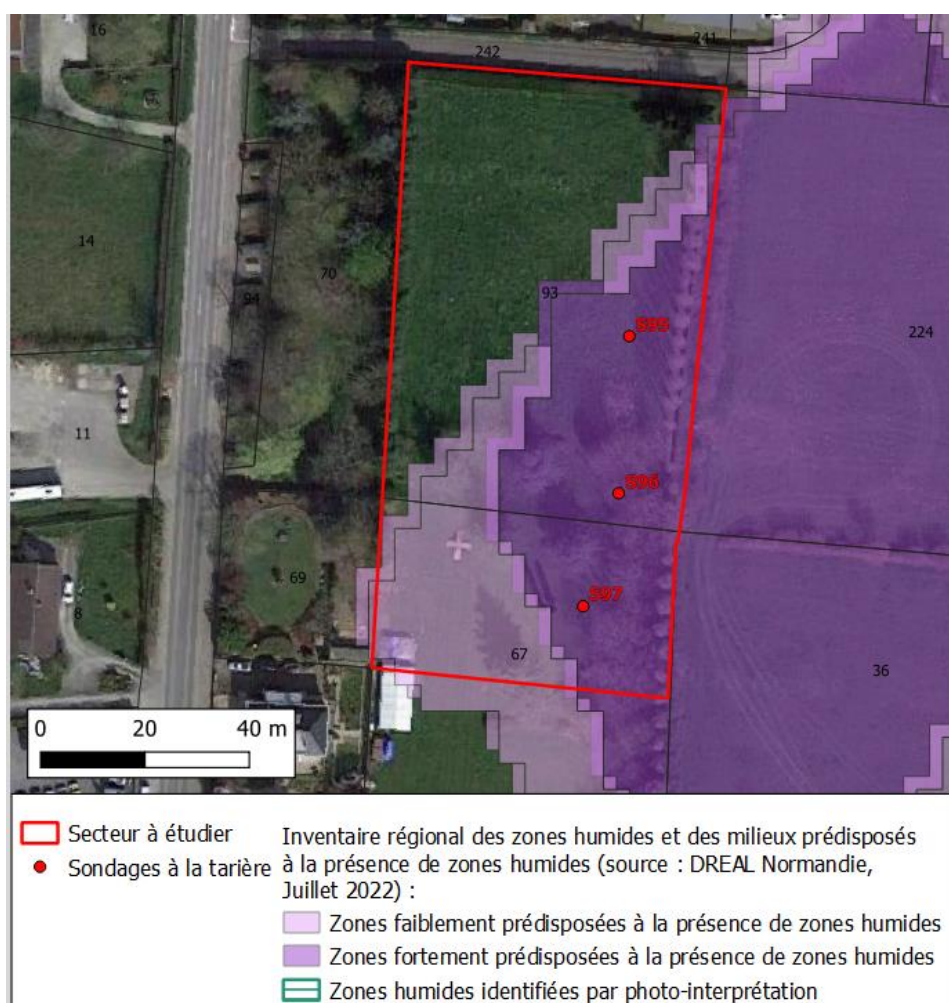


Figure n°11 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.3.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S95
0 à 40 cm	Limon marron
40 à 60 cm	Limon un peu argileux, marron à brun

Refus à 60 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S96
0 à 50 cm	Limon marron, quelques cailloux
50 à 65 cm	Limon un peu argileux, frais, marron avec concrétions noires (+)
65 à 80 cm	Limon caillouteux, marron beige avec tâches ocres (+++) liées à la présence de cailloux

Refus à 80 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S97
0 à 50 cm	Limon marron, présence de cailloux
50 à 70 cm	Limon un peu argileux, marron, présence de cailloux
70 à 100 cm	Limon argilo-sablo-caillouteux, ocre (liée à la roche)

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S97 montrant un sol limoneux un peu caillouteux, profond, sain, de couleur marron

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols moyennement profonds à profonds, limoneux, de couleur marron. Seul le sondage S96 présente quelques traces d'hydromorphie (concrétions noires), mais au-delà de 50 cm de profondeur.

Ainsi, aucune coupe de sols ne caractérise une zone humide.

3.3.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.3.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.4. Site n°4, Graignes – Le Mesnil-Angot

3.4.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Graignes (commune déléguée de Graignes – Le Mesnil-Angot), au centre-Nord du bourg (figure n°12). Il a une surface de 1,86 ha, dont 1,6 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°13).

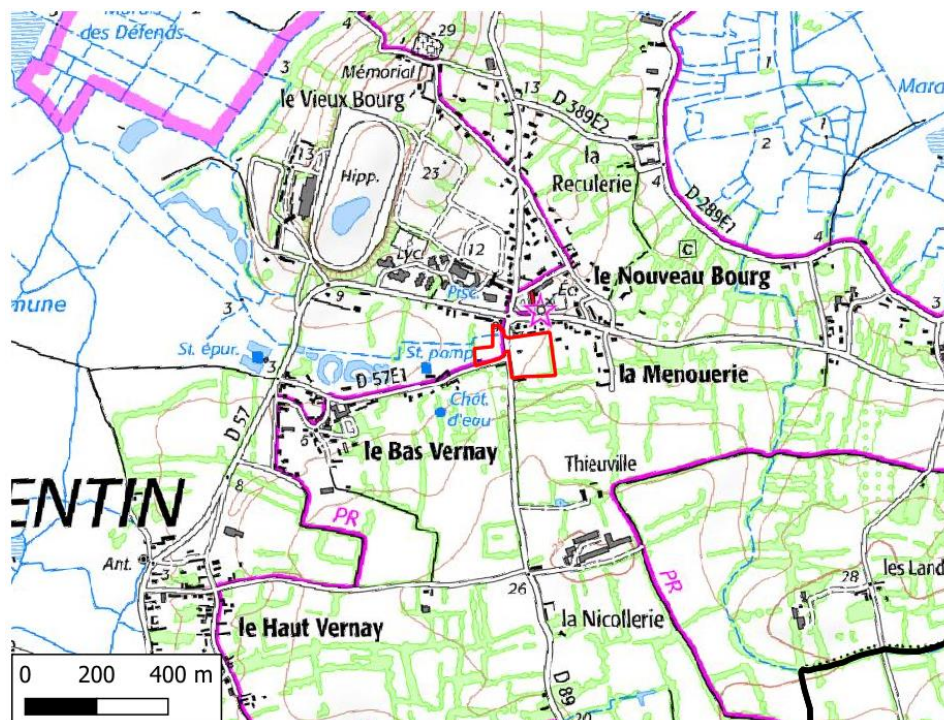


Figure n°12 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

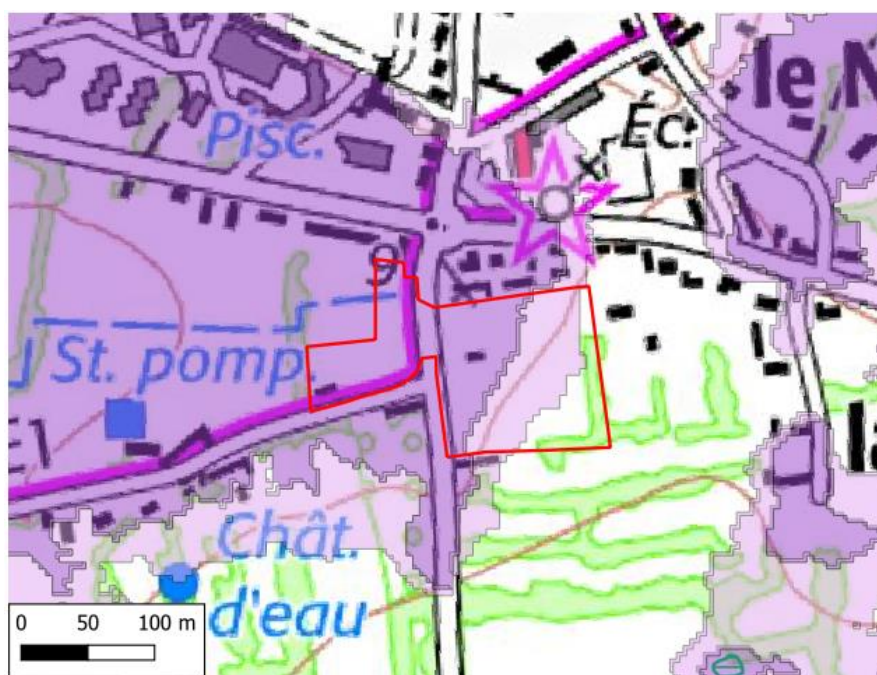


Figure n°13 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°232, 476, 578 et 580 de la section C situées à l'Est de la RD89 et les parcelles n°666, 667, 668 et 672 de la section D situées à l'Ouest de la RD89.

Le lot de parcelles situées à l'Est de la RD89 est en prairie permanente (pâturage d'un cheval).

Le lot de parcelles situées à l'Ouest de la RD59 est occupé par des animaux de loisirs (moutons, oies...) et sert de terrain d'agrément. Ce lot de parcelles, située en tête d'une petite vallée, a fait l'objet d'un apport de remblais autorisé selon le propriétaire des parcelles.

Les pentes sont orientées d'Est en Ouest. Un fossé est présent le long de la RD89.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des limons reposant eux-mêmes sur la formation des pélites (= argiles) rouges de Saint-Jean de Daye.



Vue sur la partie Ouest de la parcelle n°232 (zone de piétinement)



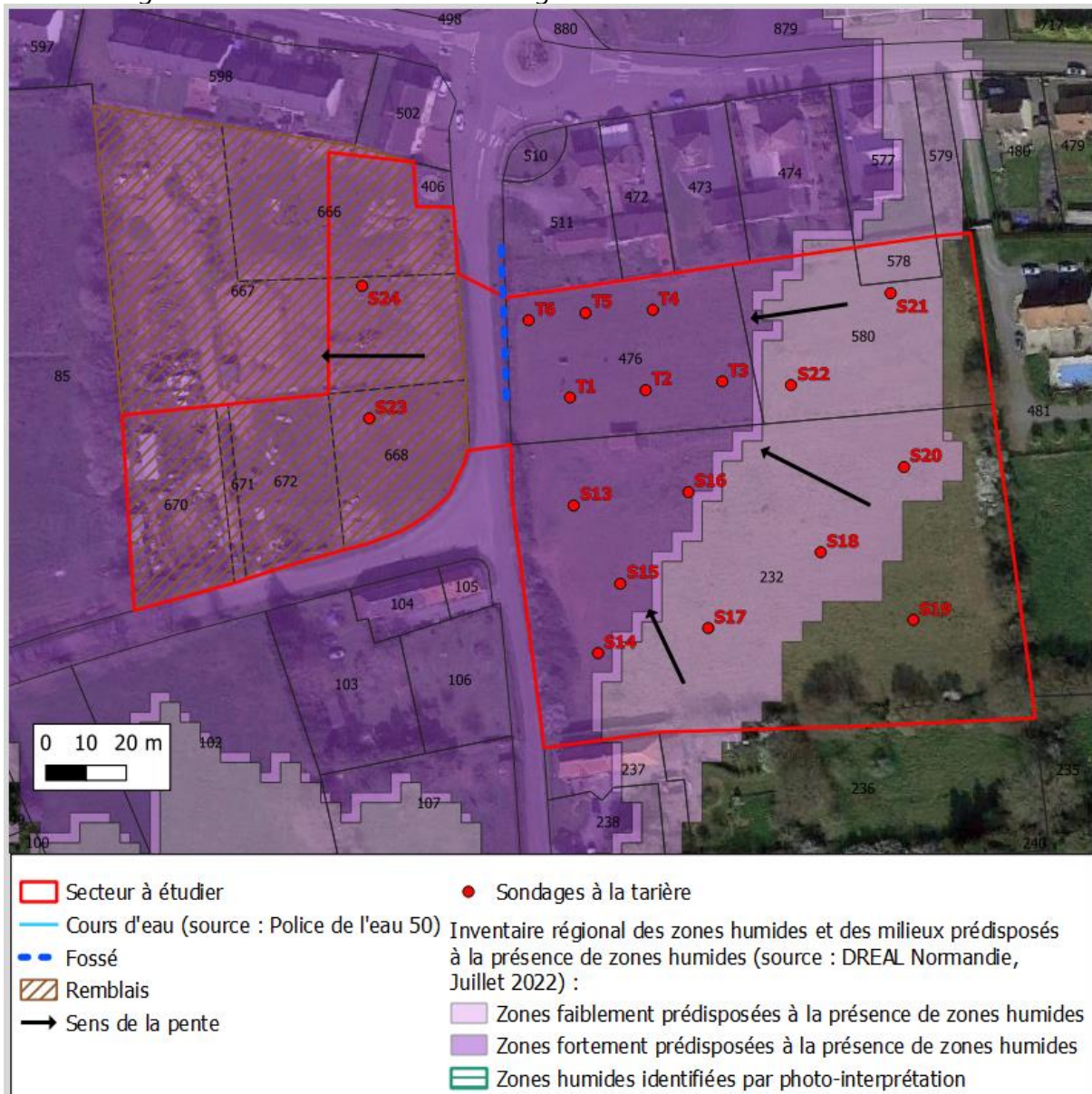
Vue sur les parcelles Est depuis l'Est du secteur d'étude



Vue sur les parcelles situées à l'Ouest du site d'étude

On précisera ici qu'une étude de délimitation de zones humides avait déjà été réalisée sur la parcelle n°476, en octobre 2019. Les données de cette étude sont reprises ci-après (sondages numérotés T1 à T6).

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.



3.4.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

T1		→ Classe de sol Vb, caractérisant une zone humide
0 à 40 cm	Limon marron clair un peu rougeâtre, présence de tâches ocres (++) 2 mm	
40 à 65 cm	Limon sec, marron un peu rougeâtre, très léger bariolage et tâches ocres (+)	
65 à 110 cm	Argile limoneuse, rougeâtre, avec concrétions noires 4 mm (++)	
T2		→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide
0 à 40 cm	Limon marron clair un peu rougeâtre, tâches ocres 2 mm (+)	
40 à 75 cm	Limon sec, marron clair un peu rougeâtre, avec très léger bariolage, tâches ocres (+)	
75 à 110 cm	Argile limoneuse rougeâtre, concrétions noires 4 mm (+)	
T3		→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide
0 à 45 cm	Limon marron clair rougeâtre, quelques tâches ocres très peu prononcées	
45 à 80 cm	Limon plus sec, marron clair rougeâtre, tâches ocres (++) peu marquées	
80 à 110 cm	Limon argileux à argile limoneuse rougeâtre, quelques concrétions noires (+) 4 mm	

	T4
0 à 20 cm	Limon marron, pas de tâches
20 à 45 cm	Limon marron clair un peu rougeâtre, quelques tâches peu marquées
45 à 60 cm	Limon plus sec, marron clair un peu rougeâtre, quelques tâches peu marquées
60 à 85 cm	Limon plus sec, marron clair un peu rougeâtre, tâches ocres (++) peu marquées
85 à 105 cm	Argile limoneuse à limon argileux rougeâtre, concrétions noires (++)

→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide

	T5
0 à 20 cm	Limon marron un peu grisâtre, tâches ocres 2 mm (++) peu marquées
20 à 45 cm	Limon marron clair un peu rougeâtre, tâches ocres (++) peu marquées
45 à 60 cm	Limon plus sec, marron clair un peu rougeâtre, tâches ocres (++) peu marquées
60 à 85 cm	Limon marron clair un peu rougeâtre, tâches ocres plus accentuées
85 à 110 cm	Argile limoneuse rougeâtre, concrétions noires 4 mm (++)

→ Classe de sol hésitant entre IVc et Vb : en limite de zone humide

	T6
0 à 20 cm	Limon marron, tâches ocres (++) 2 mm
20 à 70 cm	Limon un peu pâteux, marron un peu rougeâtre, tâches ocres assez marquées (++)
70 à 110 cm	Argile limoneuse rougeâtre, pas de concrétions

→ Classe de sol Vb, caractérisant une zone humide

	S13
0 à 20 cm	Limon marron
20 à 40 cm	Limon avec très léger bariolage (et de + en +), petites tâches ocres (+)
40 à 110 cm	Limon bariolé marron clair devenant plus franc, petites tâches ocres (++)

Remontée d'eau à 25 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vc
caractérisant une zone
humide

	S14
0 à 50 cm	Limon marron rougeâtre, sain
50 à 70 cm	Limon pâteux, marron rougeâtre, sain, frais
70 à 110 cm	Limon pâteux, avec passées argileuses, bariolé marron clair rougeâtre et marron rougeâtre, concrétions noires (+)

eau à 60 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol IIIb ne
caractérisant pas une
zone humide

	S15
0 à 20 cm	Limon marron, quelques tâches ocres, manchons racinaires
20 à 40 cm	Limon devenant pâteux, marron un peu rougeâtre
40 à 55 cm	Limon très pâteux, marron un peu rougeâtre, sain, très humide
55 à 90 cm	Limon un peu argileux, un peu pâteux, marron un peu rougeâtre, un peu bariolé, concrétions noires (++)
90 à 110 cm	Argile limoneuse, bariolé rouge / marron rougeâtre

eau à 45 cm en fin de sondage

→ Classe de sol
hésitant entre IVc et Vb
: en limite de zone
humide

	S16
0 à 30 cm	Limon marron un peu rougeâtre, sain
30 à 70 cm	Limon pâteux, marron un peu rougeâtre, frais
70 à 110 cm	Limon pâteux, marron un peu rougeâtre avec léger bariolage marron/marron rougeâtre

eau à 95 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S17
0 à 30 cm	Limon marron à brun
30 à 90 cm	Limon un peu pâteux, marron à brun, frais
90 à 110 cm	Limon sec, marron rougeâtre avec léger bariolage marron / marron rougeâtre

sec en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S18
0 à 10 cm	Limon marron
10 à 30 cm	Limon marron un peu rougeâtre, sain
30 à 100 cm	Limon un peu pâteux, frais, marron un peu rougeâtre, sain; petite arrivée d'eau à 80/90 cm de profondeur

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S19
0 à 40 cm	Limon marron
40 à 70 cm	Limon pâteux, marron, frais
70 à 100 cm	Limon argileux, pâteux, marron rougeâtre, sain, frais à humide

eau à 50 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S20
0 à 40 cm	Limon marron
40 à 70 cm	Limon marron, un peu pâteux, frais
70 à 85 cm	Limon marron un peu rougeâtre, un peu pâteux, sain, frais
85 à 100 cm	Limon argileux, moins pâteux, marron rougeâtre, présence de concrétions noires (+)

eau à 90 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S21
0 à 45 cm	Limon marron
45 à 105 cm	Limon marron, sain, humide

eau à 50/60 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S22
0 à 30 cm	Limon marron
30 à 50 cm	Limon marron, pâteux, frais
50 à 110 cm	Limon marron avec léger bariolage, très pâteux, humide à très humide

eau à 40 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol IIIb ne caractérisant pas une zone humide

	S23
0 à 25 cm	Limon argilo-sablo-caillouteux (remblais), rougeâtre

refus à 25 cm

→ Sol ne pouvant pas être caractérisé car remblais

	S24
0 à 45 cm	Argile un peu sableuse, rougeâtre

Refus à 45 cm

→ Sol ne pouvant pas être caractérisé car remblais



Sondage S16 montrant un sol limoneux marron profond, avec un léger bariolage à partir de 70 cm de profondeur



Sondage S13 montrant des traces d'hydromorphie apparaissant dès 20 cm de profondeur en s'accroissant, et un engorgement à partir de 25 cm de profondeur



Sondage S15 : Argile limoneuse, bariolé rouge / marron rougeâtre à partir de 90 cm de profondeur ; observation de la texture pâteuse



Sondage S16 : Limon pâteux, marron un peu rougeâtre avec léger bariolage marron/marron rougeâtre (légère décoloration)

Pour les parcelles situées à l'Est de la RD89, les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux, généralement profonds, devenant un peu argileux en profondeur. Une couleur rougeâtre est régulièrement présente en lien avec la présence de pélites rouges en sous-sol. Des traces d'hydromorphie sont présentes généralement en profondeur, à plus de 50 cm de profondeur, associé à un niveau pâteux et la présence d'eau : ces sols ne caractérisent pas des zones humides du fait de l'apparition de ces traces et de cet engorgement en eau à plus de 50 cm de profondeur. **Seuls les sondages réalisés en partie basse de ce lot de parcelles (bordure Ouest des parcelles 232 et 476) présentent des traces d'hydromorphie à moins de 50 cm de profondeur (T1, T6, S13) et caractérisent donc des zones humides.** Les sondages T5 et S15 montrent des caractéristiques à la limite entre IVc (non caractéristique de zones humide) et Vb (caractéristique de zone humide) et sont donc considérés comme situés en limite de zone humide.

Pour les parcelles situées à l'Ouest de la RD89, il n'a pas été possible d'aller à plus de 45 cm de profondeur du fait du tassement important et de la présence de cailloux / galets dans un sol constitué de remblais. Ces sols ne sont donc pas caractérisables.



Figure n°15 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.4.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de plantes hygrophiles (pas de joncs notamment) sur ces parcelles, notamment du fait du pâturage de la parcelle 232. La partie basse de la parcelle 232 était assez piétinée du fait de la présence d'un peu d'eau en surface.

3.4.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- Trois sondages (T1, T6 et S13) caractérisant des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie et d'engorgement,
- Deux sondages (T5 et S15) montrent des caractéristiques à la limite entre IVc (non caractéristique de zones humide) et Vb (caractéristique de zone humide) et sont donc considérés comme situés en limite de zone humide,
- L'absence de végétation hygrophile apparente,
- Les caractéristiques du micro-relief, à savoir la localisation des sondages caractéristiques de zones humides en partie basse.

➔ **Sur les 1,86 ha du site d'étude, 0,16 ha sont situés en zone humide.**

Cette zone humide est liée au fait que les eaux s'écoulent naturellement en partie basse des parcelles 476 et 232, et que celles-ci ont du mal à s'évacuer du fait :

- D'un plancher certainement constitué d'argiles ne permettant pas l'écoulement dans le sous-sol,
- d'un niveau un peu plus bas que la RD89 qui fait obstacle ou ralentit l'écoulement latéral vers la pente naturelle (vers l'Ouest).



Figure n°16 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols et la microtopographie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.5. Site n°5, Le Mesnil-Eury

3.5.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Le Mesnil Eury, au Nord du bourg (figure n°17). Il a une surface de 0,44 ha, entièrement prédisposé à la présence de zones humides (voir figure n°18).

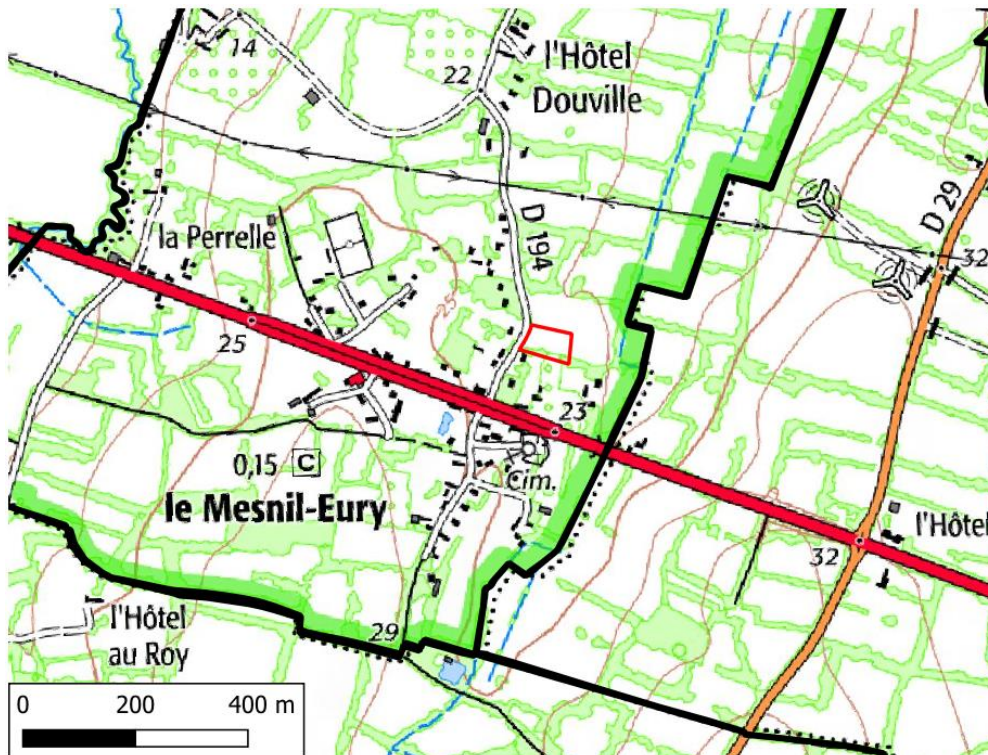


Figure n°17 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN



Figure n°18 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2023)

La parcelle concernée est la n°84 de la section A. Il s'agit d'une prairie permanente. La moitié Nord du site d'étude correspond au point haut de la parcelle. Tout le pourtour de cette moitié Nord est entouré de zones dépressionnaires où sont visibles des joncs, y compris la moitié Sud de la zone d'étude.

Un fossé en eau est présent au Nord-Ouest du site d'étude, il s'écoule le long des haies situées à l'Ouest et au Nord de la parcelle n°84 pour rejoindre l'Orogale à l'Est, affluent du Lozon.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur la formation des pélites (= argiles) rouges de Saint-Jean de Daye.



Vue sur le site d'étude depuis l'Ouest



Vue sur la partie Est du site d'étude, présentant une légère dépression avec la présence de joncs

La figure ci-après localise les sondages tarières.

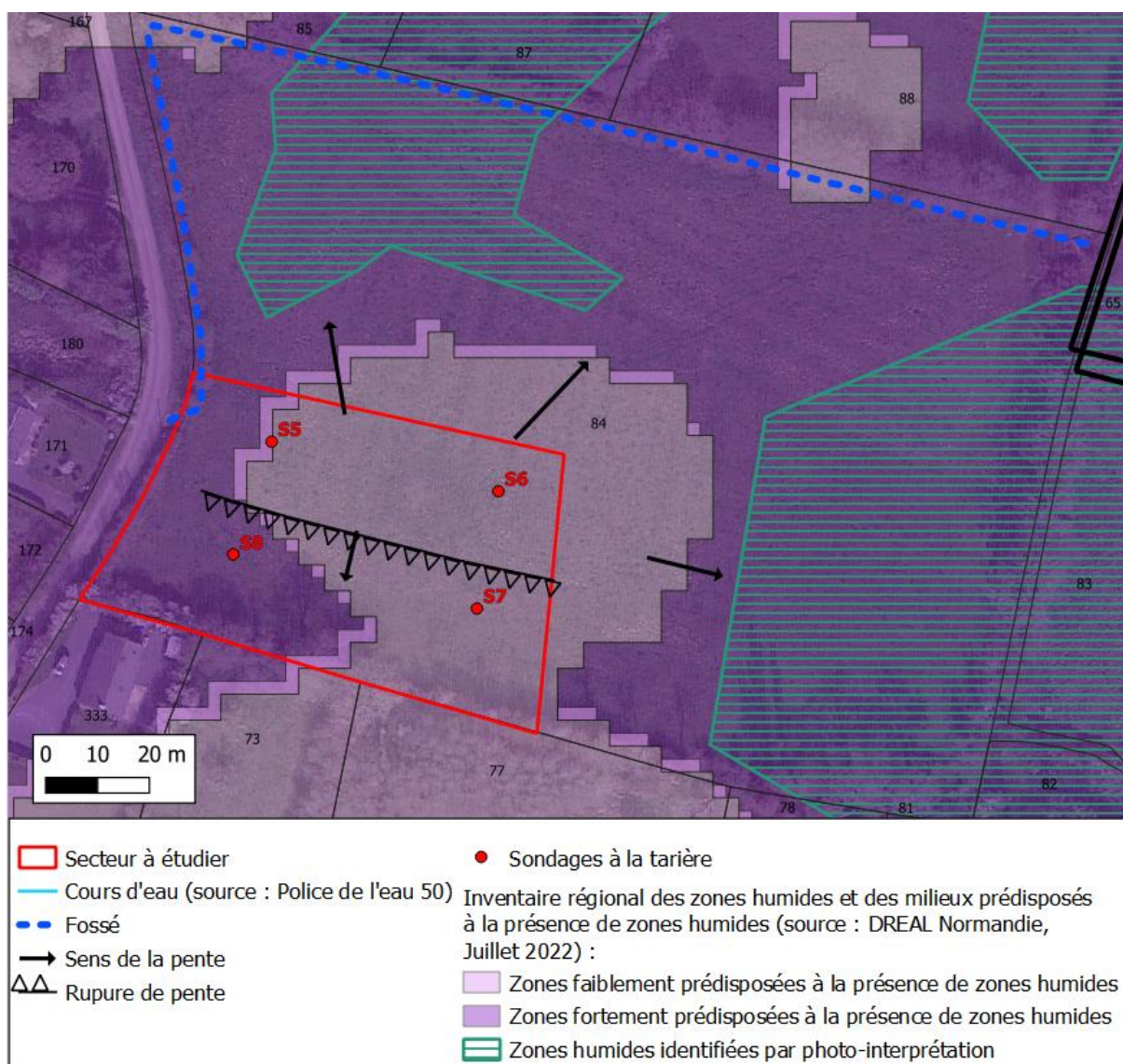


Figure n°19 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.5.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S5
0 à 20 cm	Limon, marron un peu rougeâtre, présence de manchons racinaires
20 à 35 cm	Limon, marron un peu rougeâtre
35 à 90 cm	Limon marron clair, d'abord un peu pâteux, puis de plus en plus, sain
90 à 115 cm	Limon très pâteux, très humide, marron, quelques tâches ocres et concrétions noires en fin de sondage

eau à 60 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide, mais posant un problème de détermination compte-tenu de la présence d'eau à 60 cm de profondeur

	S6
0 à 20 cm	Limon marron, manchons racinaires rouges
20 à 40 cm	Limon marron, sain
40 à 70 cm	Limon un peu pâteux (et de + en +), marron devenant plus clair; arrivée d'eau vers 60 cm
70 à 115 cm	Limon très pâteux, marron clair, avec tâches ocres (++) et concrétions noires (+)

eau à 30 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide mais posant un problème de détermination compte-tenu de la présence d'eau à 30 cm de profondeur

	S7
0 à 40 cm	Limon avec léger bariolage, marron un peu rougeâtre, quelques tâches ocres
40 à 60 cm	Limon, sec, avec bariolage marron/ocre/beige, tâches ocres (++)
60 à 110 cm	Limon bariolé marron / beige, un peu pâteux en profondeur, présence de concrétions noires (++)

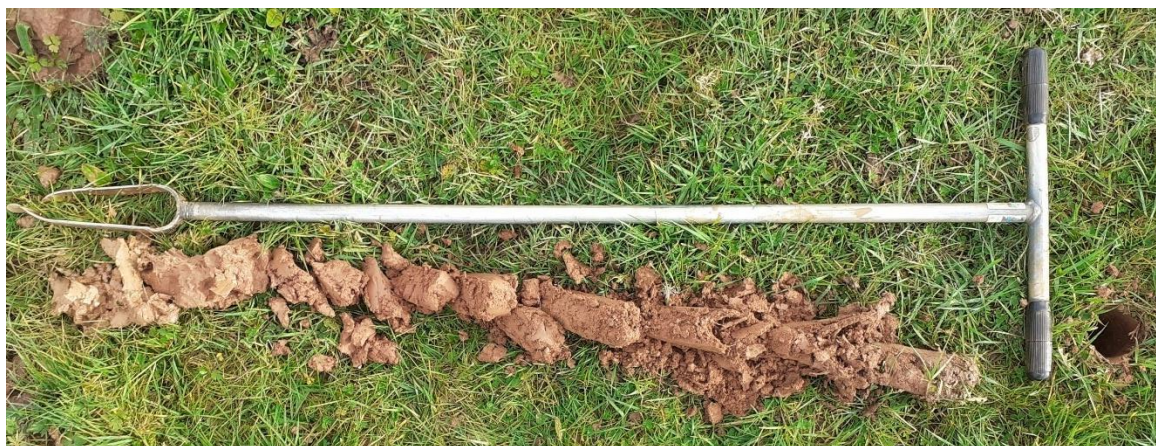
eau à 90 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S8
0 à 20 cm	Limon un peu rougeâtre / grisâtre, manchons racinaires
20 à 45 cm	Limon marron un peu grisâtre, présence de petites tâches ocres (+)
45 à 70 cm	Limon avec léger bariolage marron/beige, tâches ocres (++) et concrétions noires (+)
70 à 105 cm	Limon avec bariolage franc ocre / beige grisâtre

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

eau à 95 cm de profondeur en fin de sondage



Sondage S5 montrant un sol limoneux profond, de couleur marron, sain mais pâteux en profondeur, avec de l'eau à 60 cm en fin de sondage



Sondage S8 montrant un sol limoneux profond, avec des indices d'hydromorphie apparaissant dès la surface

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux, profonds. Deux types de sols se distinguent :

- Sur la moitié Nord du site d'étude, correspondant à la partie la plus élevée : Des sols limoneux sains ou présentant des indices d'hydromorphie en profondeur : en première approche, ces sols ne caractérisent pas une zone humide ;
- Sur la moitié Sud du site d'étude, correspondant à une légère dépression : Des sols présentant des indices d'hydromorphie dès la surface (couleur un peu grisâtre, présence de taches ocres), qui s'intensifient en profondeur (bariolage) : ces sols caractérisent des zones humides.



Bariolage marron / beige observé dans le sondage S7 à partir de 60 cm de profondeur



Bariolage franc ocre / beige grisâtre observé dans le sondage S8 à partir de 70 cm de profondeur

Les quatre sondages ont présenté la présence d'eau en fin de sondage à des profondeurs variant entre 30 et 95 cm, y compris les deux sondages S5 et S6 ne caractérisant pas a priori en première approche de zones humides. Mais, en seconde approche, la présence d'eau traduit un engorgement temporaire d'eau qui caractérise normalement une zone humide.

Ces deux sondages S5 et S6 présentent une couleur marron assez clair sans taches rouille rédoxiques, avec une décoloration progressive. La non-présence de taches rouilles et la décoloration progressive du sol, en même temps qu'un engorgement du sol, s'explique que le fer (à l'origine des taches rouille ou ocres) a fini par être totalement évacué par lixiviation à l'état oxydé après de très nombreux cycles d'oxydo-réduction¹.

Ainsi, l'engorgement associé à une décoloration du substrat traduit ici la présence d'une zone humide pour ces deux sondages S5 et S6.

Ainsi, l'ensemble des sondages caractérisent une zone humide.

¹ Cf : « Reconnaître les sols de zones humides – Difficultés d'application des textes réglementaires », D. Baize et Ch. Ducommun, 2014



Limons marrons clairs observés dans le sondage S6



Limons marrons clairs pâteux (présence d'eau) dans le sondage S5

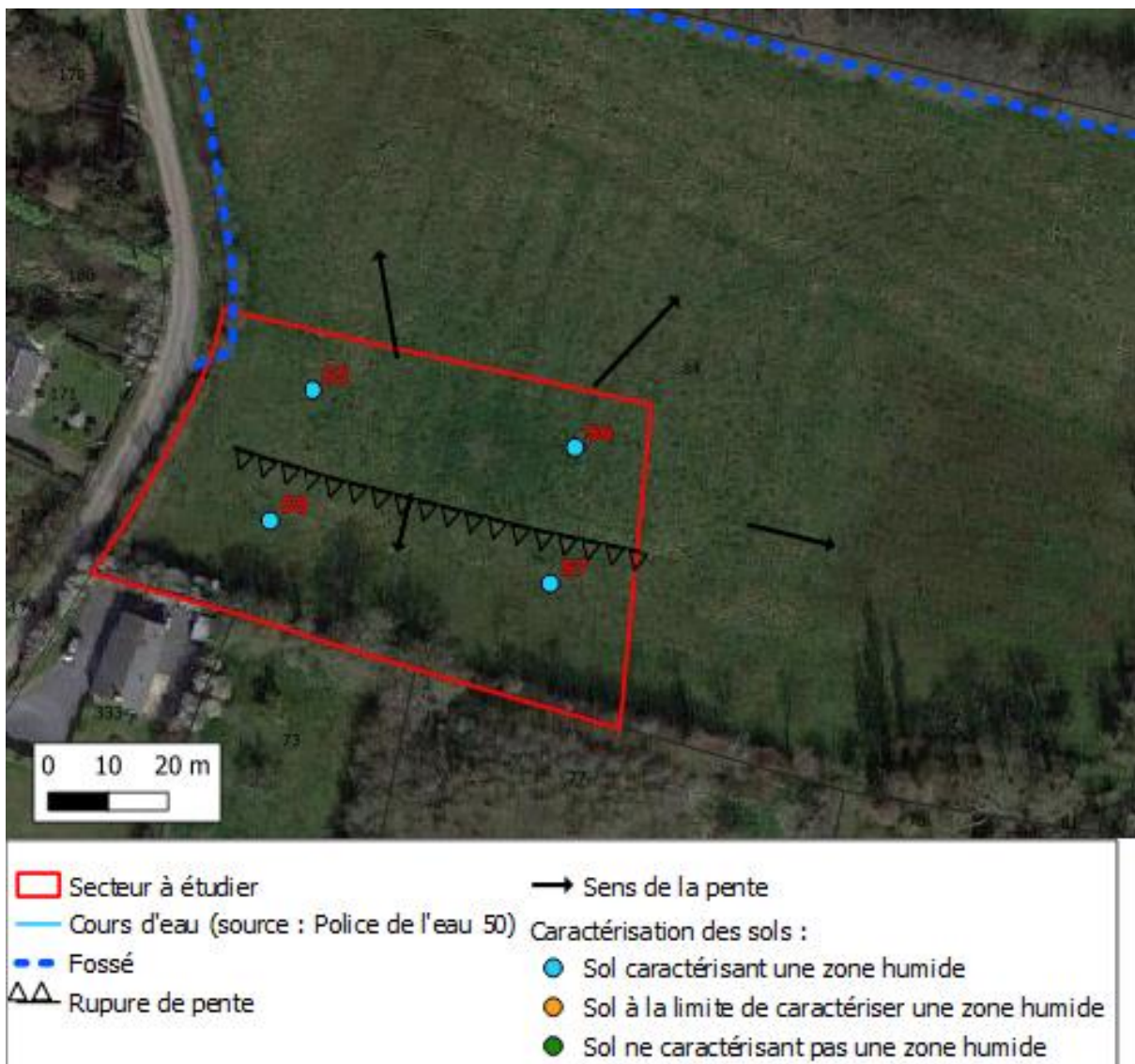


Figure n°20 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie et d'engorgement (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.5.3. Observation de la flore

Bien que la visite de terrain ait été réalisée trop vite en saison pour pouvoir réaliser des relevés de végétation, il a pu être observé quelques espèces caractéristiques de zones humides, tels que les joncs et de la renoncule rampante. De l'Oenanthe safranée (ou Oenanthe crocata) a également été observée en bordure de haie (léger fossé). Cette végétation hygrophile semble assez dominante sur la moitié Sud du site d'étude, et quasi-absente sur la moitié Nord du site d'étude.



Présence de joncs sur la droite de la photo (zone en légère dépression) et absence de joncs sur la gauche de la photo, ces deux espaces étant délimité par une légère rupture de pente



Présence de joncs sur la moitié Sud du site d'étude

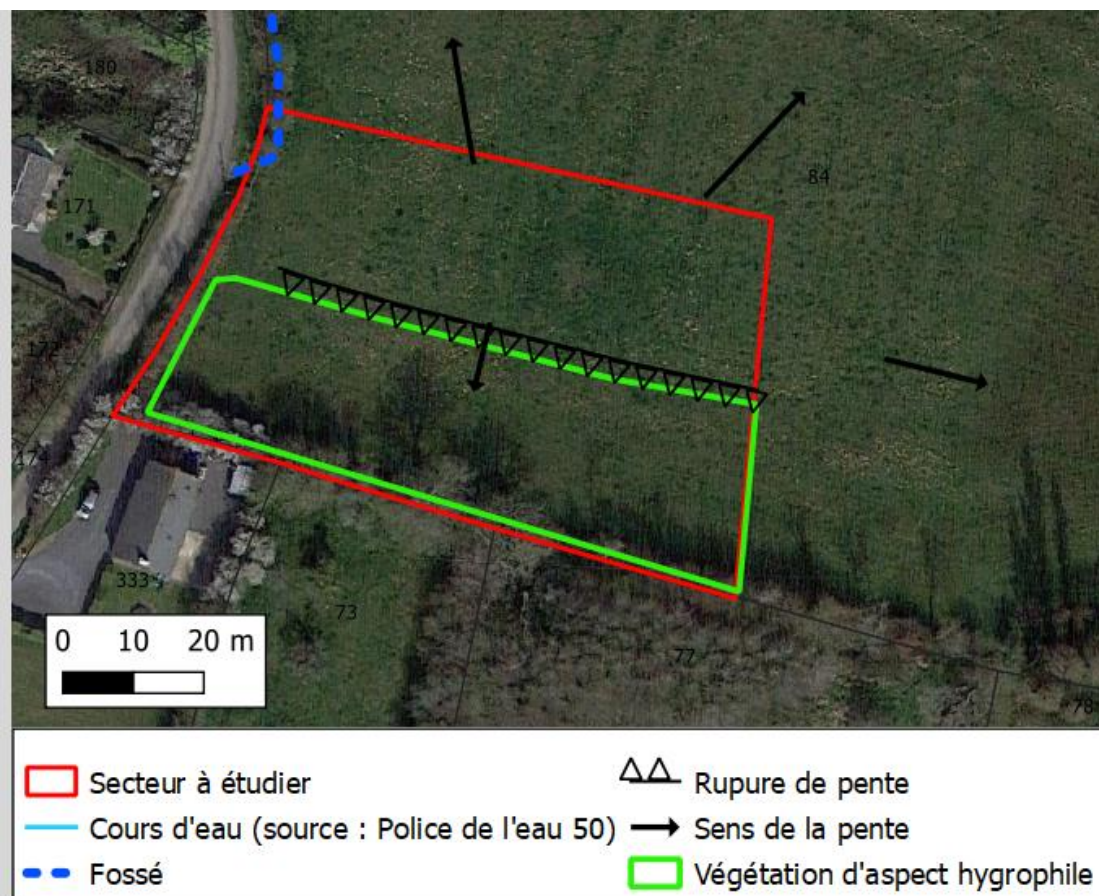


Figure n°21 : Localisation de la végétation d'aspect hygrophile (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

On ajoutera qu'une végétation hygrophile plus abondante a été observée plus à l'Est de la zone d'étude. Le site d'étude semble être entourée de végétation humide au Nord et à l'Est.

3.5.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- Deux sondages (S7 et S8) caractérisant des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie,
- Deux sondages (S5 et S6) caractérisant des sols de zones humides par leur décoloration (à associer à des engorgements répétés),
- Présence d'eau dans les sondages liés à l'épisode pluvieux des jours précédents la visite de terrain,
- La présence de végétation hygrophile sur la moitié Sud du site d'étude,
- La présence de végétation hygrophile abondante sur les côtés Nord et Est bordant le site d'étude,

→ Sur les 0,44 ha du site d'étude, la totalité est située en zone humide.

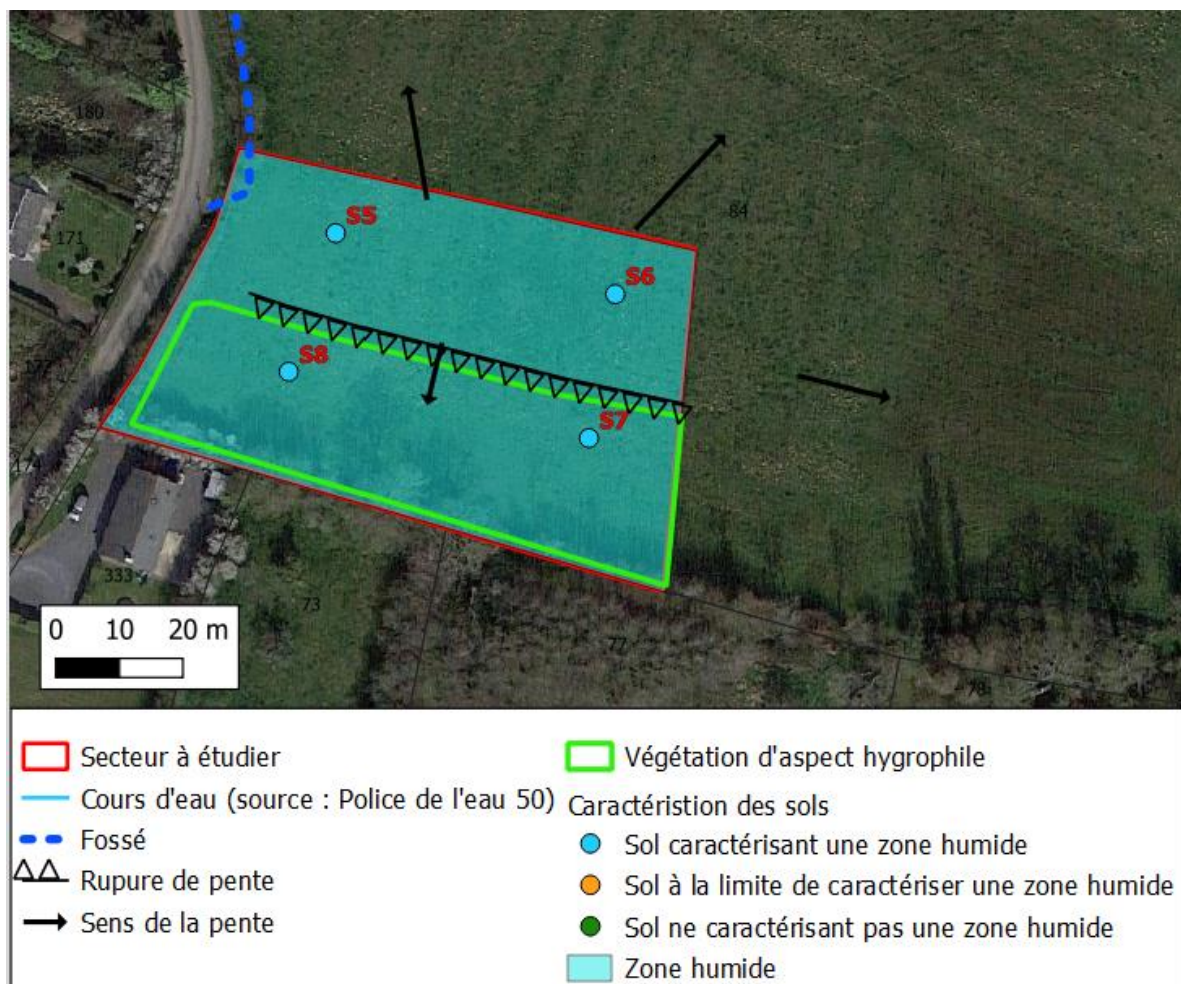


Figure n°22 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols, l'engorgement en eau des sols et la végétation à aspect hygrophile (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

On fera remarquer ici l'observation de « lignes » parallèles sur le côté Nord-Est de la parcelle n°84. Il pourrait éventuellement s'agir de traces de drains, ou bien de traces liées à des fauchages. Une autre explication pourrait être des traces d'une ancienne pratique culturale, à savoir le labour en planches. Cette technique consistait à labourer un champ à plat, tout en le divisant par des rigoles ou raies parallèles pour faciliter l'écoulement de l'eau en excès lors de fortes pluies. Cela avait pour effet de former des ados (petites buttes) séparées par un creux qui permettait de recevoir les eaux. Cette technique était employée notamment dans les zones humides.



Figure 23 : Coupe d'un labour en planches (Casanova, 1861)

3.6. Site n°6, Marigny – Le Lozon

3.6.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Marigny (commune déléguée de Marigny – Le Lozon), au Sud-Est du bourg (figure n°24). Il a une surface de 9,76 ha, dont 6,3 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°25).

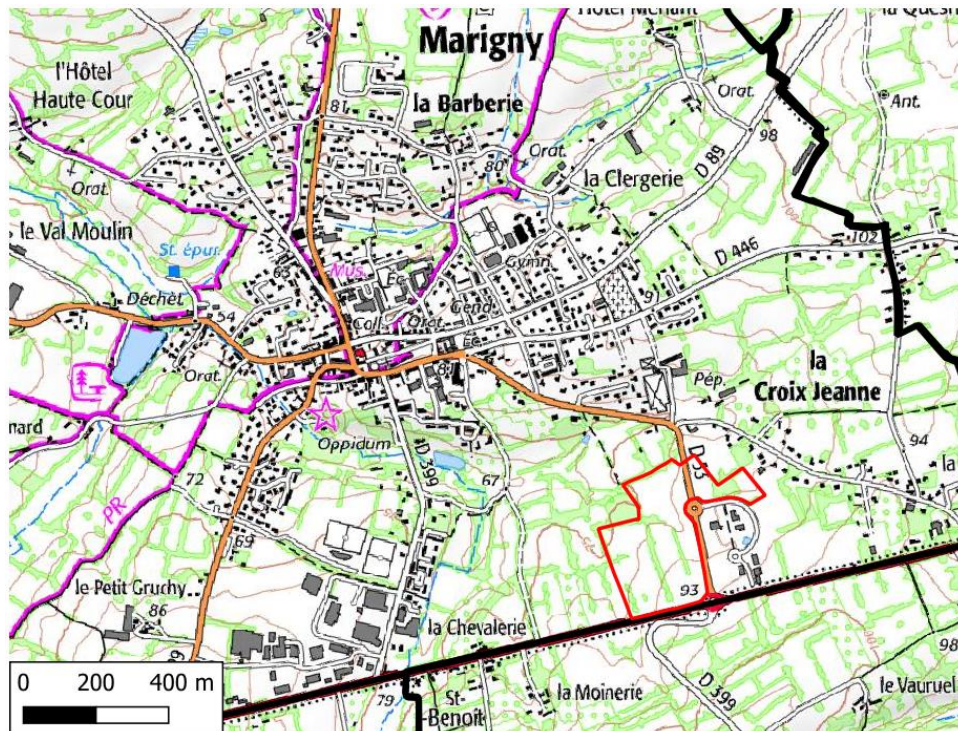


Figure n°24 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

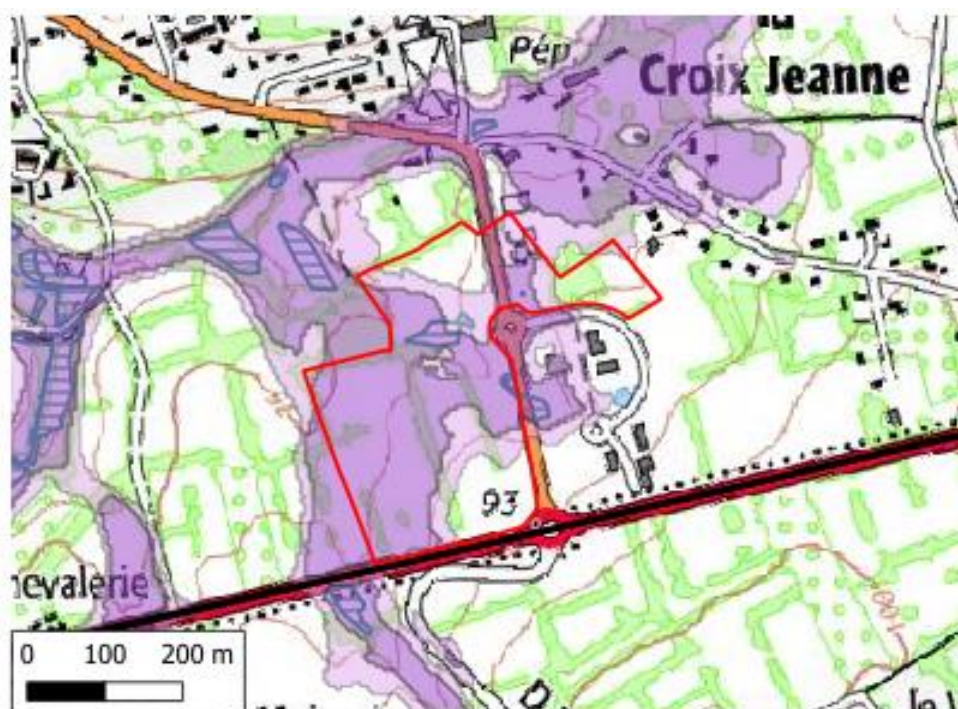


Figure n°25 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°260, 289, 291, 292, 293, 852, 901, 1044, 1047, 1048 et 1049 de la section B.

Une étude de délimitation des zones humides a été réalisée par le bureau d'études TECAM dans le cadre d'un projet d'extension de la zone d'activités de La Chénée. Cette étude a été réalisée par TECAM le 24 mai 2022 par beau temps. Les éléments ci-après (en italique) reprennent cette étude (septembre 2022).

La partie Ouest du périmètre d'étude est caractérisée par la présence d'une prairie et d'une parcelle en culture. Ces parcelles sont séparées par un réseau de haies, dont certaines sont sur talus. On notera la présence d'un bassin de rétention grillagé au nord-est de la prairie.

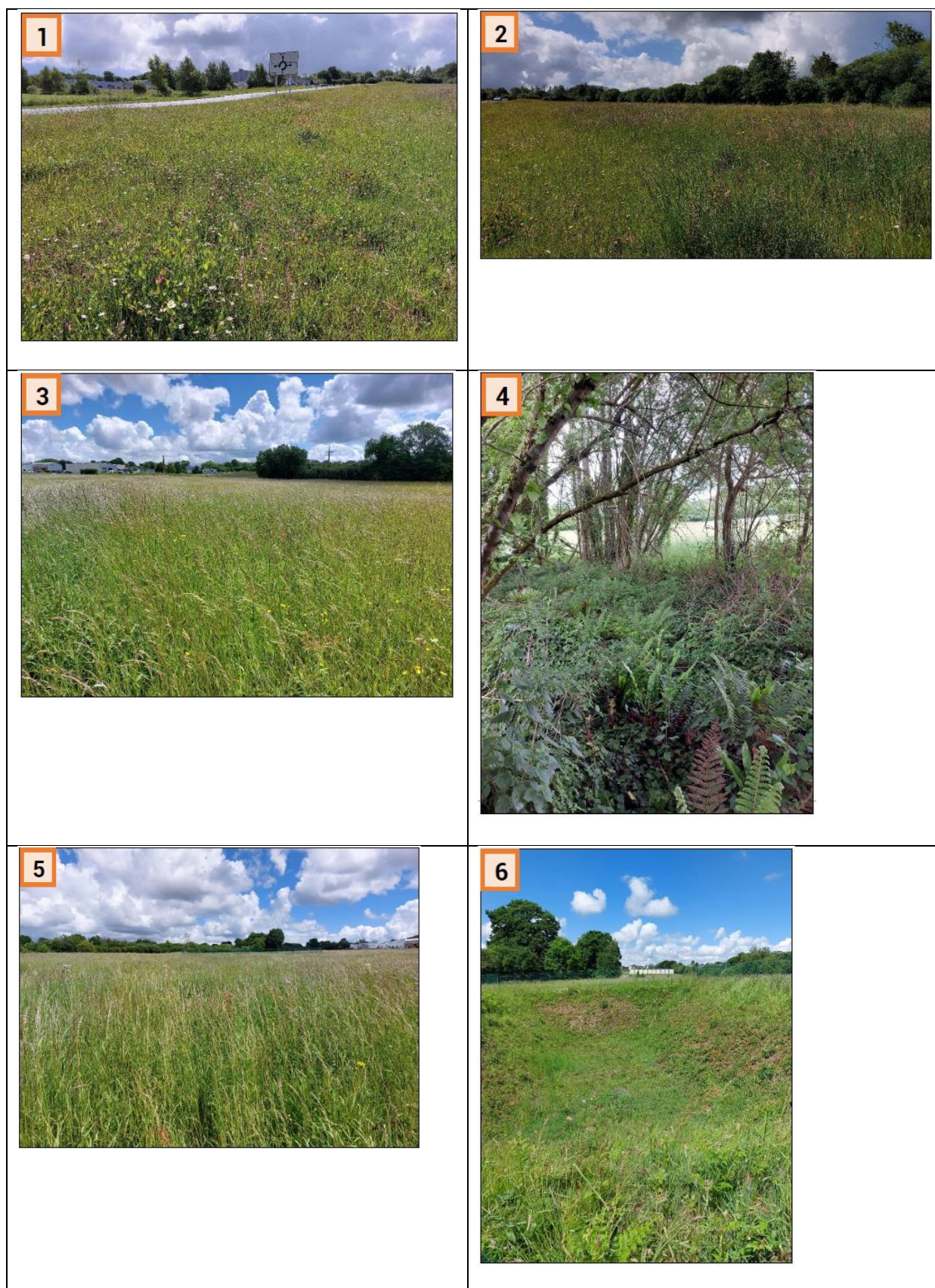
Selon la DDTM, il y a un cours d'eau qui démarre au centre du périmètre d'étude au niveau de la haie et qui s'écoule vers le Nord-ouest. Ce cours d'eau peut être considéré comme temporaire. En effet, au moment de la visite de terrain en mai 2022, il n'y avait pas d'écoulement.

La partie Est du périmètre d'étude est occupée par des prairies séparées par des haies sur talus.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Saint-Lô (Briovérien).



Figure 26 : Occupation du sol au niveau du périmètre d'étude et localisation des prises de vue (source :TECAM)



Prises de vues du site d'étude (source : TECAM)



Prises de vues du site d'étude (source : TECAM)

3.6.2. Observation de la flore et des coupes de sol

Dans un premier temps, l'observation de la végétation a permis d'identifier **une zone humide avec un recouvrement de plus de 50 %** sur une partie de la prairie. Des sondages pédologiques ont été nécessaires pour affiner la délimitation de cette zone humide et pour vérifier la présence ou non de zones humides sur le reste du périmètre d'étude.

52 sondages pédologiques ont été réalisés sur une profondeur comprise entre 40 et 120 cm. Les sols sont de type sablo-limoneux. Les profils n'ont pas présenté de traces d'hydromorphie. La zone humide a donc été identifiée par le critère végétation. Elle présente une surface de **0,49 Ha**.

Tableau n°1 : Liste des espèces floristiques identifiées dans le cadre de l'inventaire des zones humides (source : TECAM)

Espèces		ZH	Localisation
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	Non	Prairie 1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	Non	Haie 2
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	Non	Prairie 1
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	Oui	Haie 2
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	Non	Haie 1, Haie 2, Haie 6, Haie 7, Haie 8, Haie 9
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Non	Haie 1, Haie 5, Haie 6, Haie 7, Haie 8, Haie 9
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté	Oui	Prairie 1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	Non	Haie 2
<i>Frexinus excelsior</i>	Frêne commun	Non	Haie 7, Haie 8, Haie 9
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	Non	Haie 2, Haie 3, Haie 9
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Non	Prairie 1
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	Oui	Prairie 1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	Non	Prairie 1
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	Non	Haie 2, Haie 3
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Non	Haie 3, Haie 5, Haie 6, Haie 7, Haie 8, Haie 9
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Oui	Prairie 1
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Non	Haie 2
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Rumex conglomeratus</i>	Oseille agglomérée	Oui	Prairie 1
<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes	Oui	Haie 2
<i>Salix alba</i>	Saule commun	Oui	Haie 1 Haie 2, Haie 6
<i>Salix repens</i>	Saule rampant	Oui	Prairie 1
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Non	Prairie 1, Prairie 2, Prairie 3
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	Non	Haie 2, Haie 9
<i>Veronica agrestis</i>	Véronique agreste	Non	Prairie 1

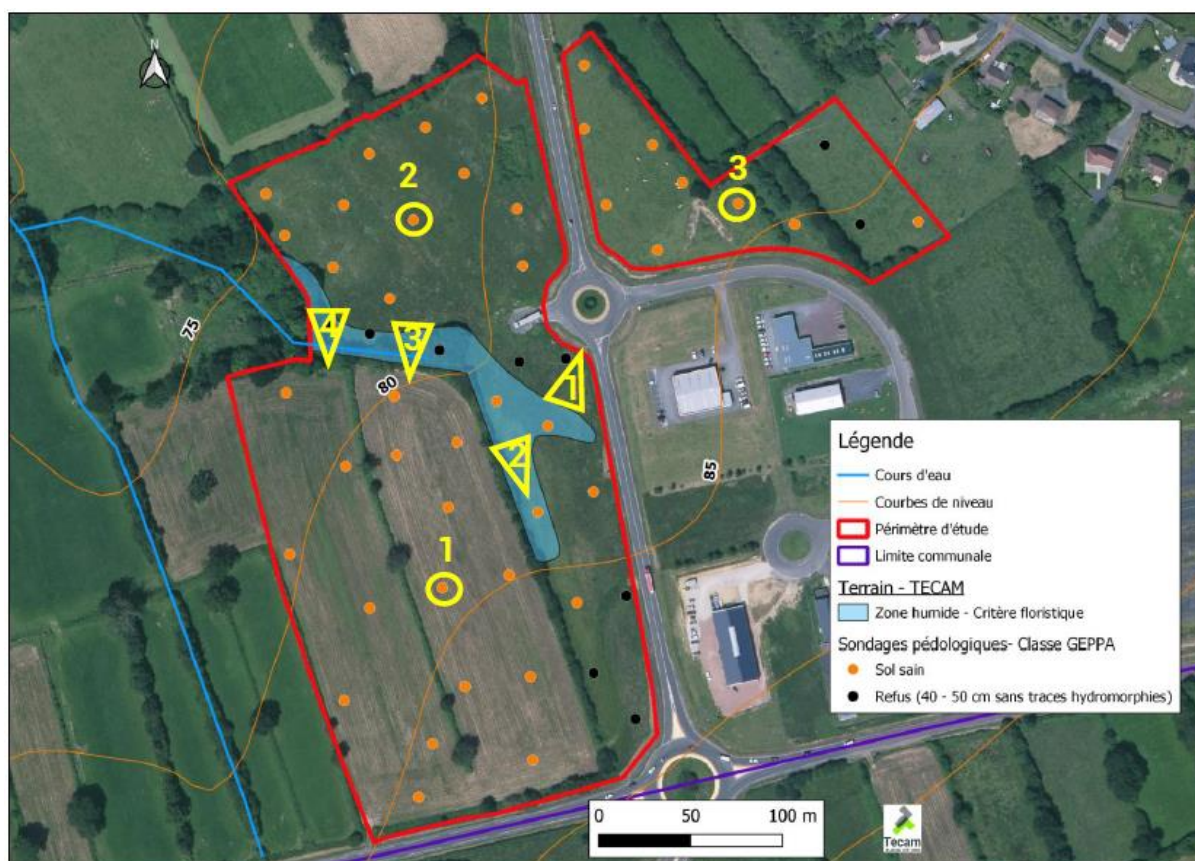
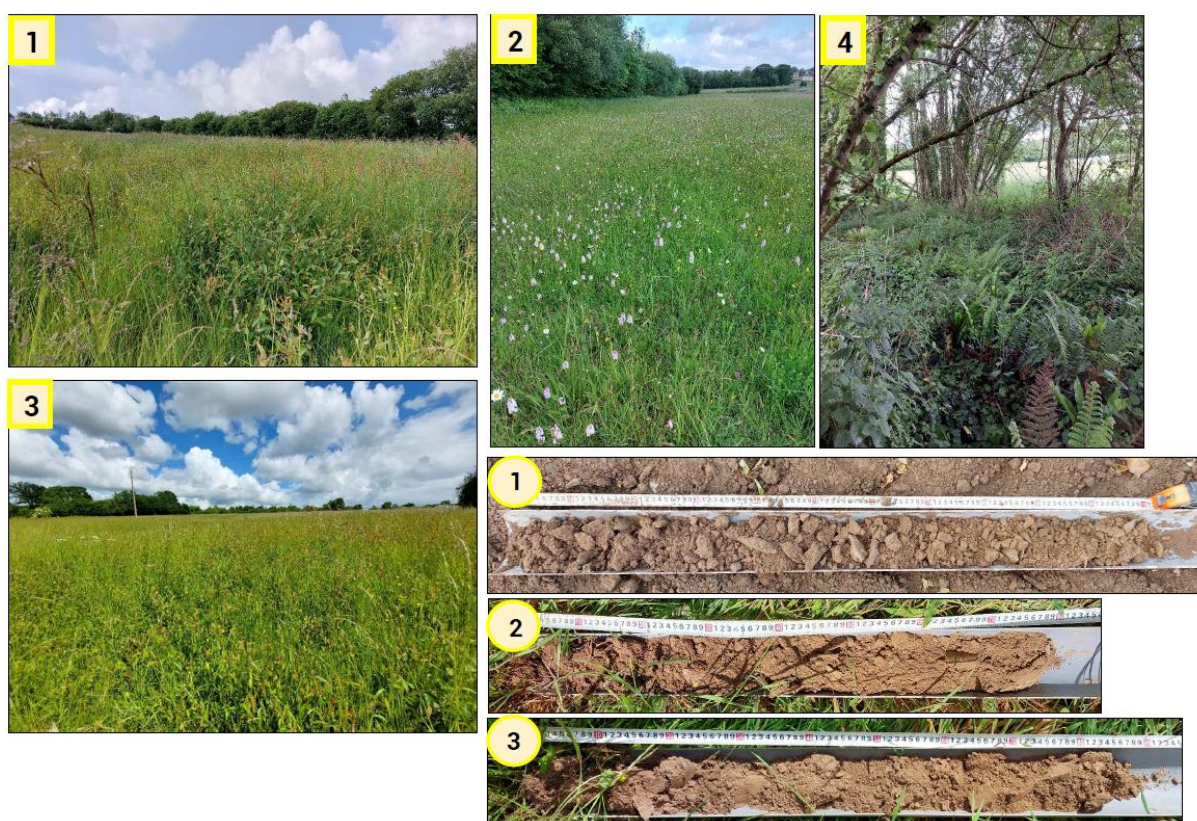


Figure n°27 : Sondages pédologiques réalisés par TECAM et délimitation de la zone humide (source : TECAM)



Relevés de végétation et sondages pédologiques réalisés par TECAM

3.6.3. Conclusion

Sur les 9,76 ha du site d'étude, 0,49 sont en zones humides d'après le critère végétation.

3.7. Site n°7, Moon-sur-Elle

3.7.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Moon-sur-Elle, au Nord-Ouest du bourg (figure n°28). Il a une surface de 0,89 ha, dont 0,80 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°29).

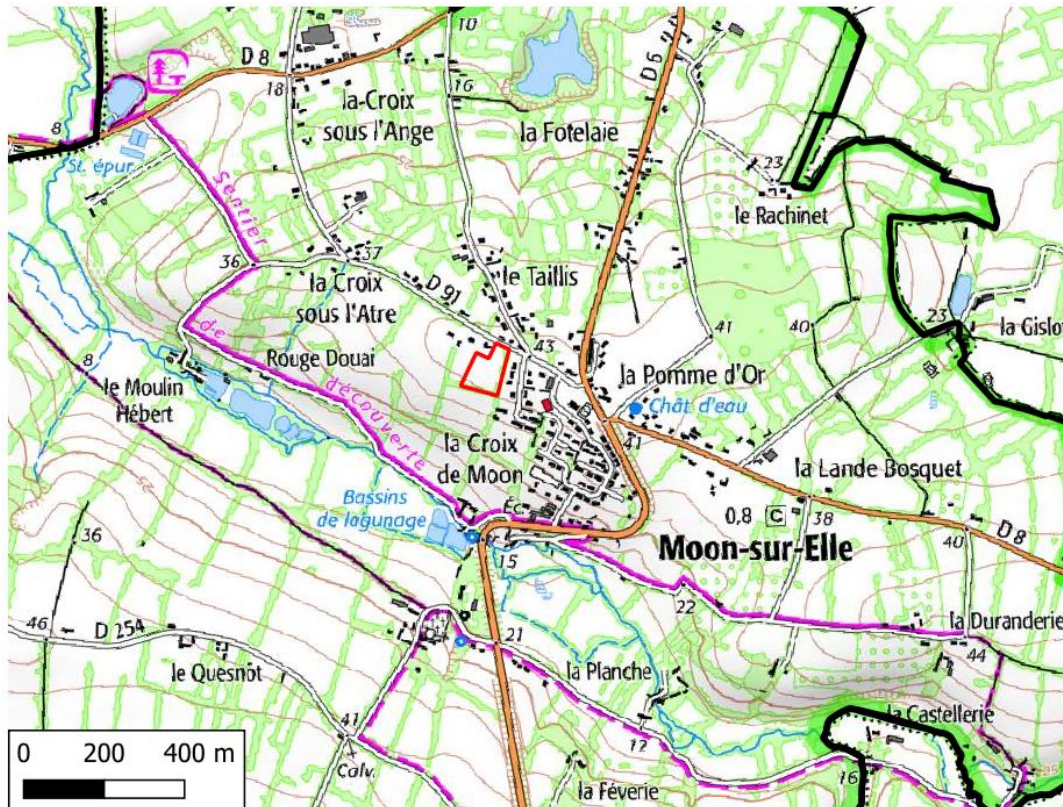


Figure n°28 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

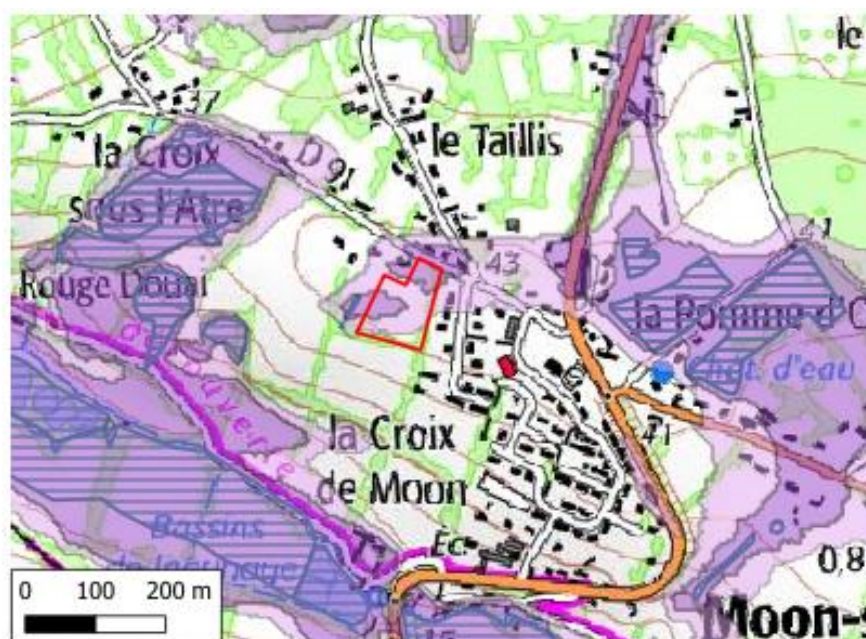


Figure n°29 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°1478, 1522 et 1523 de la section A. Il s'agit d'une parcelle en prairie temporaire récemment implantée. La pente est orientée du Nord vers le Sud. Aucun cours d'eau ou fossé n'est présent dans le site d'étude.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur la formation des « sables, argiles panachées, cailloutis et calcrètes » du Trias se superposant aux « schistes, grès, conglomérats et pélites » de l'Autunien rouge.



Vue sur la zone d'étude depuis le Nord

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

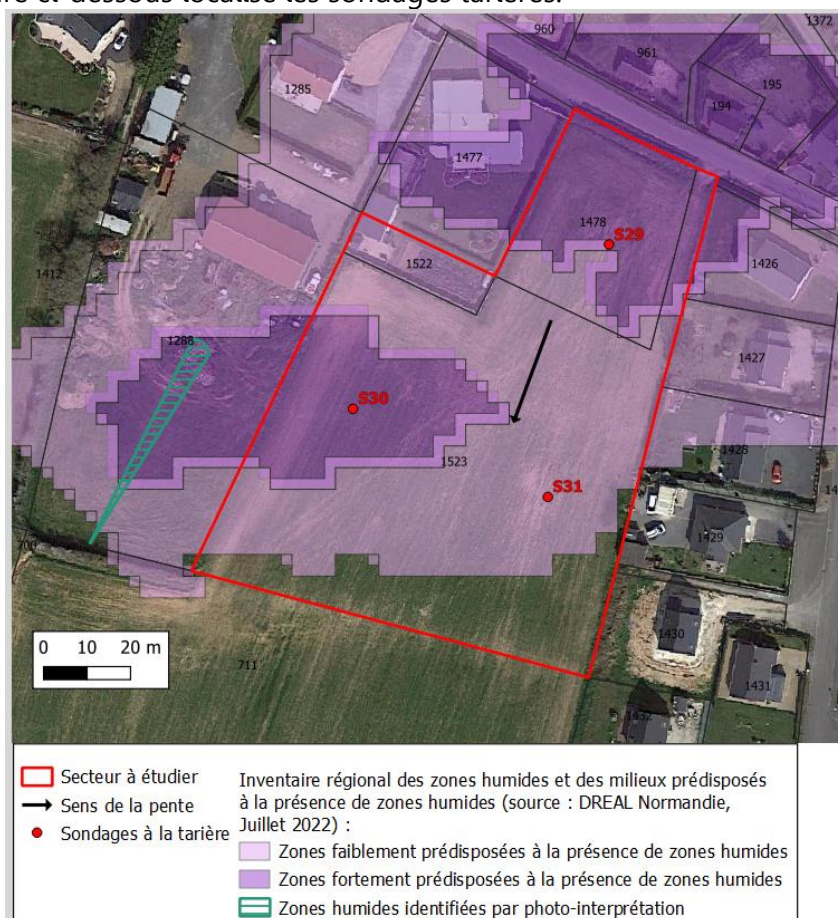


Figure n°30 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : photo aérienne 2015 et cadastre sur Géoportail)

3.7.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S29
0 à 30 cm	Limon un peu pâteux, marron, frais, sain; petits galets
refus à 30 cm	

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S30
0 à 45 cm	Limon marron, présence de petits galets (++)
45 à 55 cm	Limon un peu pâteux, marron, sain, petits galets
Refus à 55 cm	

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S31
0 à 40 cm	Limon marron, présence petits galets (++)
40 à 65 cm	Limon un peu argileux, marron un peu rougeâtre, petits galets (++)
65 à 85 cm	Limon pâteux, marron, sain, petits galets
Refus à 85 cm	

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

eau à 55 cm de profondeur en fin de sondage



Sondage S30 montrant un sol limoneux peu moyennement profond, de couleur marron



Sondage S31 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur marron



Présence de nombreux petits galets en surface du terrain



Présence de petits galets et limon marron sain dans le sondage S30

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux peu à moyennement profonds, montrant de nombreux petits galets (Galets du Trias). Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée. De l'eau a été observée dans le sondage S31, à relier avec l'épisode pluvieux des jours précédents.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides.

3.7.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile du fait de la présence d'une prairie temporaire récemment implantée.

3.7.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.8. Site n°8, Remilly-les-Marais

3.8.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Le Mesnil-Vigot (commune déléguée de Remilly-les-Marais), dans le centre du bourg (figure n°31). Il a une surface de 0,75 ha, dont 0,26 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°32).

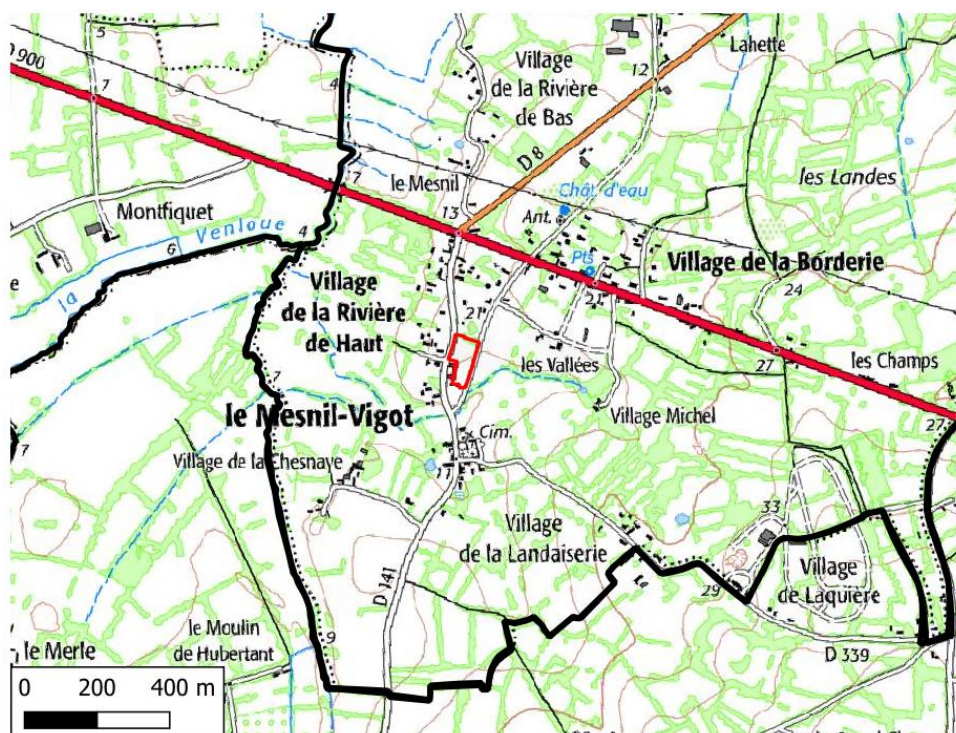


Figure n°31 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

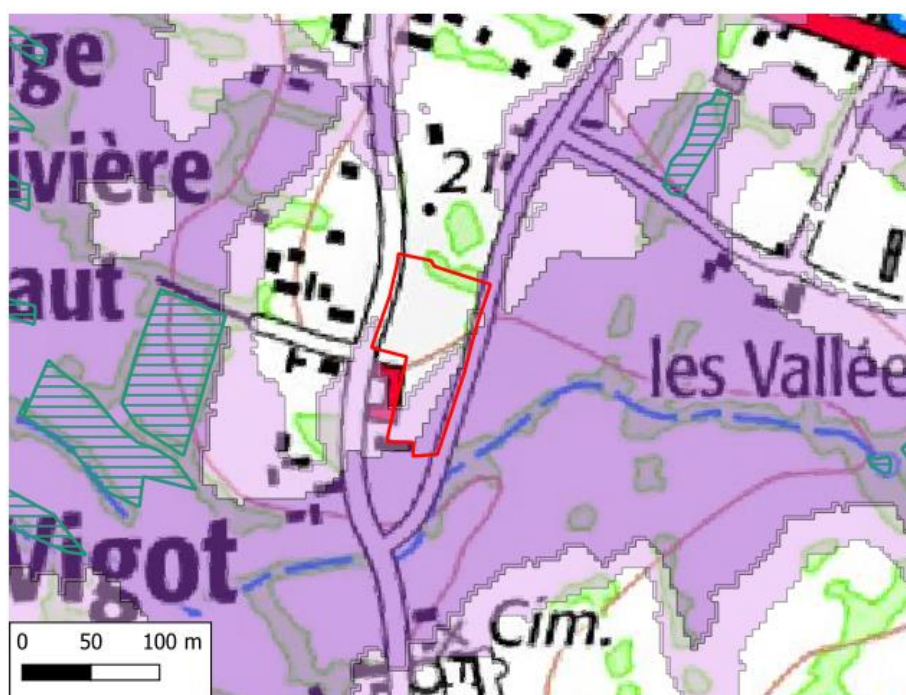
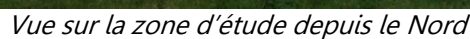


Figure n°32 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

D'après la carte géologique, le terrain repose sur la formation des sables de Saint-Vigor.



0 10 20 m

Secteur à étudier
 Cours d'eau (source : Police de l'eau 50)
 Sens de la pente
 Sondages à la tarière

Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022) :
 Zones faiblement prédisposées à la présence de zones

Terre&Via – S.L. – Mars 2023

3.8.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S9
0 à 30 cm	Limon sableux, marron foncé, sain
30 à 60 cm	Limon sableux, marron, sain
60 à 105 cm	Limon sableux, marron, sain, frais à humide à 105 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S10
0 à 60 cm	Limon sableux, marron, sain
60 à 110 cm	Limon sableux, marron clair, sain, frais à humide

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S11
0 à 30 cm	Limon sableux, marron
30 à 60 cm	Limon sableux, marron clair, sain, frais
60 à 110 cm	Limon sableux, marron clair, humide

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S12
0 à 50 cm	Limon sableux, marron
50 à 70 cm	Limon sableux, marron clair, sain, frais
70 à 110 cm	Limon sableux, marron clair, humide

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S12 montrant un sol limono-sableux, profond, de couleur marron clair



Limon sableux

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols assez uniformes, limono-sableux, profonds, marron à marron clair. Une certaine fraîcheur a été observée, généralement après 50 cm de profondeur, et de façon un peu plus prononcée en se rapprochant du bas de la parcelle vers le Sud. Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides

3.8.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.8.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.9. Site n°9, Saint-Jean-de-Daye

3.9.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Jean-de-Daye, dans le centre du bourg (figure n°34). Il a une surface de 0,75 ha, dont 0,53 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°35).

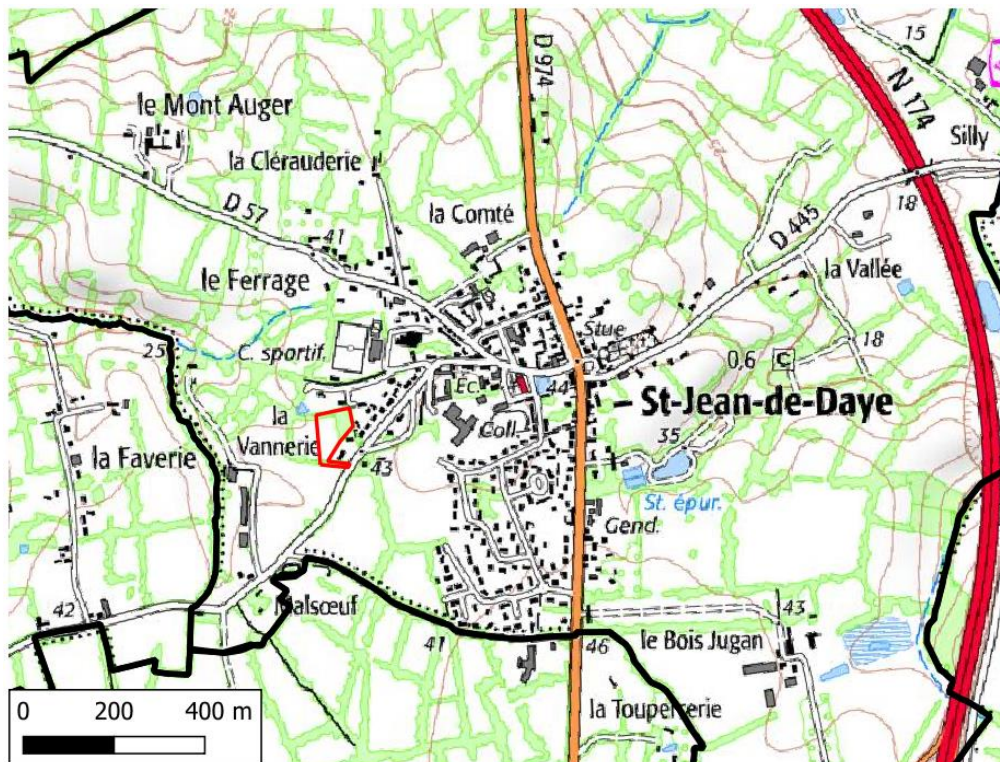


Figure n°34 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

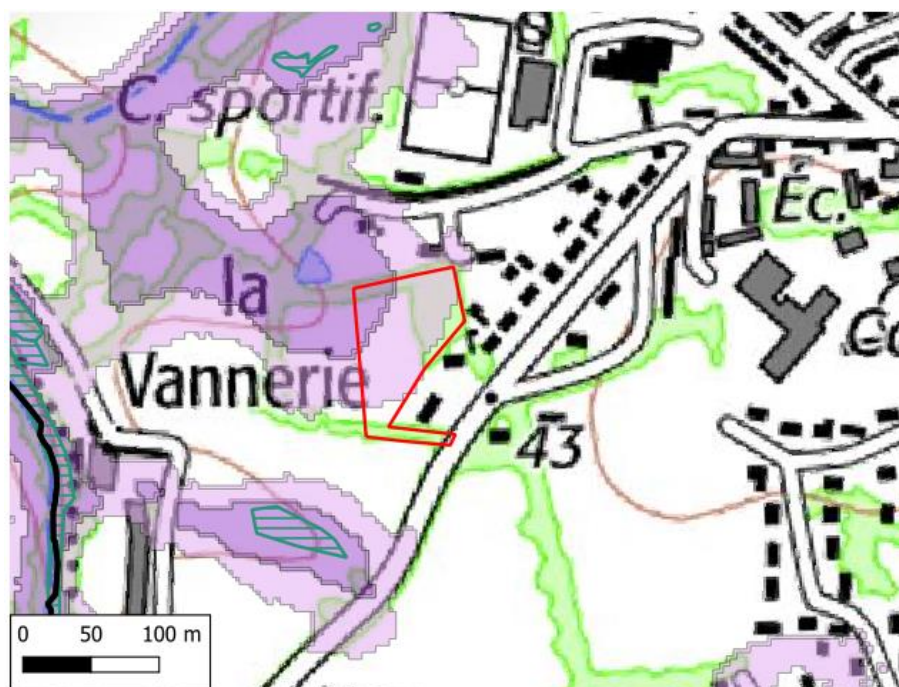


Figure n°35 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°1478, 1522 et 1523 de la section A. Il s'agit d'une prairie permanente. La pente est orientée d'Est en Ouest. Un fossé de ressuyage est présent en bordure Nord du secteur d'étude. Il était sans eau le jour de la visite de terrain.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur la formation des argiles à dragées de quartz (formation fluviatile).



Vue sur la zone d'étude depuis le Nord-Ouest

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

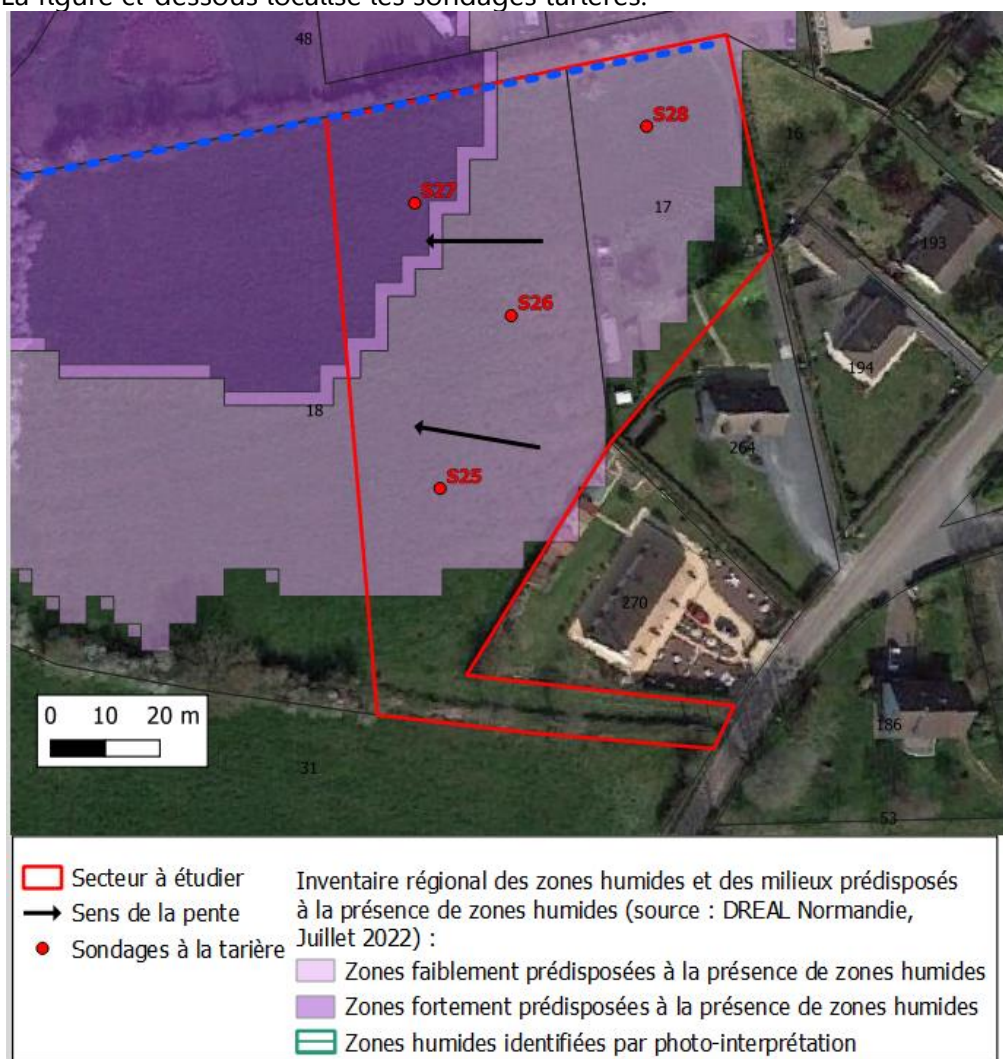


Figure n°36 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.9.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S25
0 à 15 cm	Limon marron avec manchons racinaires
15 à 40 cm	Limon marron
40 à 50 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, frais
50 à 70 cm	Limon marron clair, très pâteux, frais à humide
70 à 110 cm	Limon avec passages argileux, marron clair avec passées rougeâtres, léger bariolage, concrétions

eau à 20 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol IIIb ou IVc ne caractérisant pas une zone humide

	S26
0 à 20 cm	Limon marron foncé
20 à 50 cm	Limon devenant pâteux, marron clair, très léger bariolage
50 à 100 cm	Argile rougeâtre

eau à 70 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide

	S27
0 à 20 cm	Limon marron
20 à 50 cm	Limon marron plus clair
50 à 90 cm	Limon un peu pâteux, marron à brun, sain
90 à 110 cm	Limon argileux, marron rougeâtre

eau à 95 cm de profondeur en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S28
0 à 20 cm	Limon marron
20 à 40 cm	Limon argileux rougeâtre, avec léger bariolage et quelques concrétions noires
40 à 110 cm	Limon un peu argileux et pâteux, léger bariolage marron / marron rougeâtre; passées argileuses en profondeur entre 90 et 110 cm

→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide

eau à 75 cm de profondeur en fin de sondage



Sondage S25 montrant un sol limoneux profond, devenant pâteux à partir de 40 cm de profondeur, et un léger bariolage en profondeur



Sondage S27 montrant un sol limoneux profond, sain, plus rougeâtre en profondeur



Argile rougeâtre observée entre 50 et 100 cm dans le sondage S26



Limon un peu pâteux, marron à brun, sain, observé dans le sondage S27 entre 50 et 90 cm de profondeur

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols plutôt limoneux et profonds. De l'argile rougeâtre a été observée dans le sondage S26 entre 50 et 100 cm de profondeur, pouvant correspondre soit à la formation d'argiles à dragées (mais pas de dragées observées) soit à la formation des pélites rouges de Saint-Jean de Daye, présente sous les argiles à dragées.

Des traces d'hydromorphie peuvent apparaître à moins de 50 cm de profondeur, mais elles sont alors peu marquées. Elles deviennent plus marquées au-delà de 50 cm de profondeur avec un léger bariolage, et la présence de concrétions noires. Ces traces d'hydromorphie ne sont pas suffisamment intenses pour identifier des sols caractéristiques de zones humides.

Les quatre sondages ont montré la présence d'eau à des profondeurs variables, en lien avec l'épisode pluvieux de la mi-mars : ces terrains n'ont pas eu le temps de ressuyer. La faible décoloration du substrat ne permet pas de les identifier comme sol hydromorphe.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides

3.9.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.9.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- Absence de sols caractéristiques de zones humides,
- Présence d'eau dans les sondages liés à l'épisode pluvieux des jours précédents la visite de terrain,
- Absence de végétation hygrophile apparente (pas d'observation de joncs)
- Aspect homogène de la surface du terrain (parcelle ne présentant pas de zone d'embourbement ou de piétinement par les animaux qui aurait été accentuée en secteur de zone humide),

➔ Ce site n'est pas en zones humides. C'est un site à considérer comme étant en limite d'être en zone humide.

3.10. Site n°10, Saint-Lô

3.10.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Lô, en limite avec Agneaux, en bordure de la Vire (figure n°37). Il a une surface de 34,2 ha, dont 10,4 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°38).

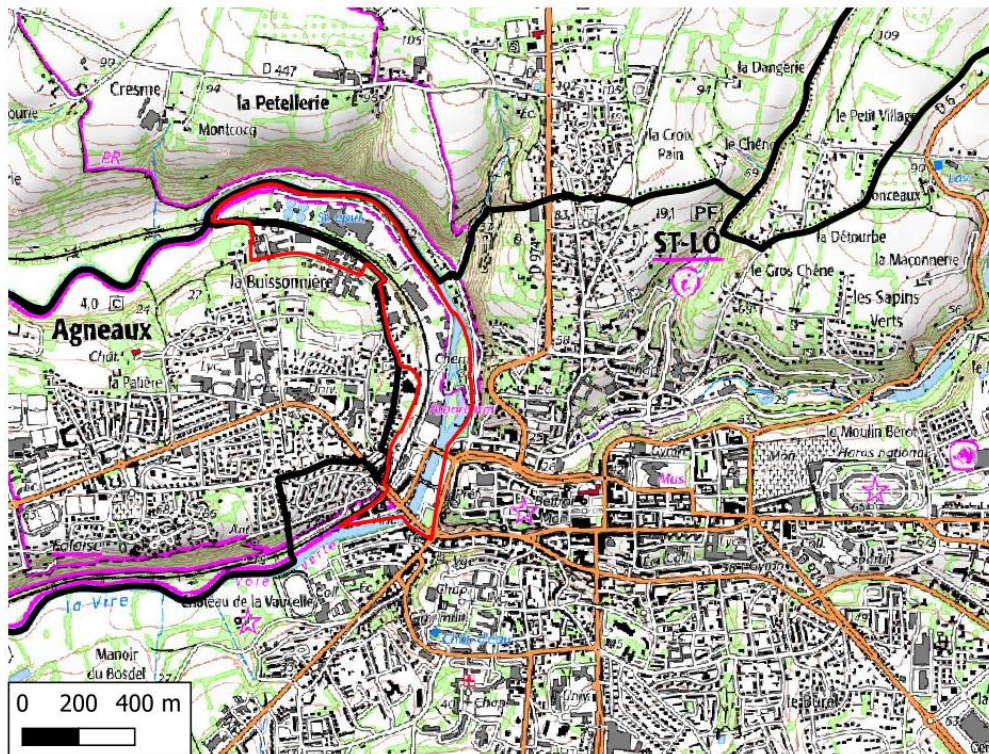


Figure n°37 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

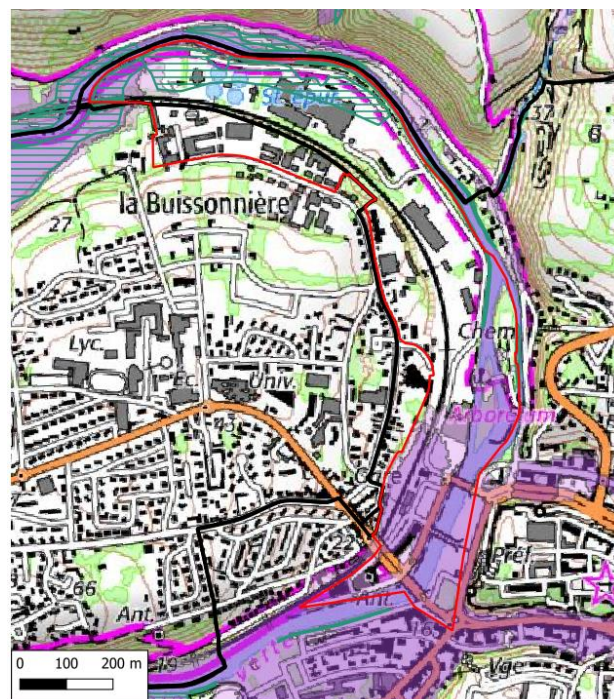


Figure n°38 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Le site d'étude est situé en centre-ville de Saint-Lô, le long de la Vire. Il s'agit d'un site très anthropisé et imperméabilisé, où les surfaces naturelles sont peu nombreuses. Deux sites avec de la végétation apparente naturelle ont été identifiés et investigués. Il s'agit :

- De l'îlot (parcelle AB13) et du site de l'ancienne imprimerie (parcelle AB36) sur la Vire ;
- De la parcelle n°BC101, située à l'Ouest de la station d'épuration.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Saint-Lô (Briovérien).



Extrémité Nord de la parcelle AB36 (site de l'ancienne imprimerie)



Vue sur l'îlot sur la Vire (Arboretum)



Vue sur la parcelle n°BC101, située à l'Ouest de la station d'épuration

Les figures ci-dessous localisent les sondages tarières.

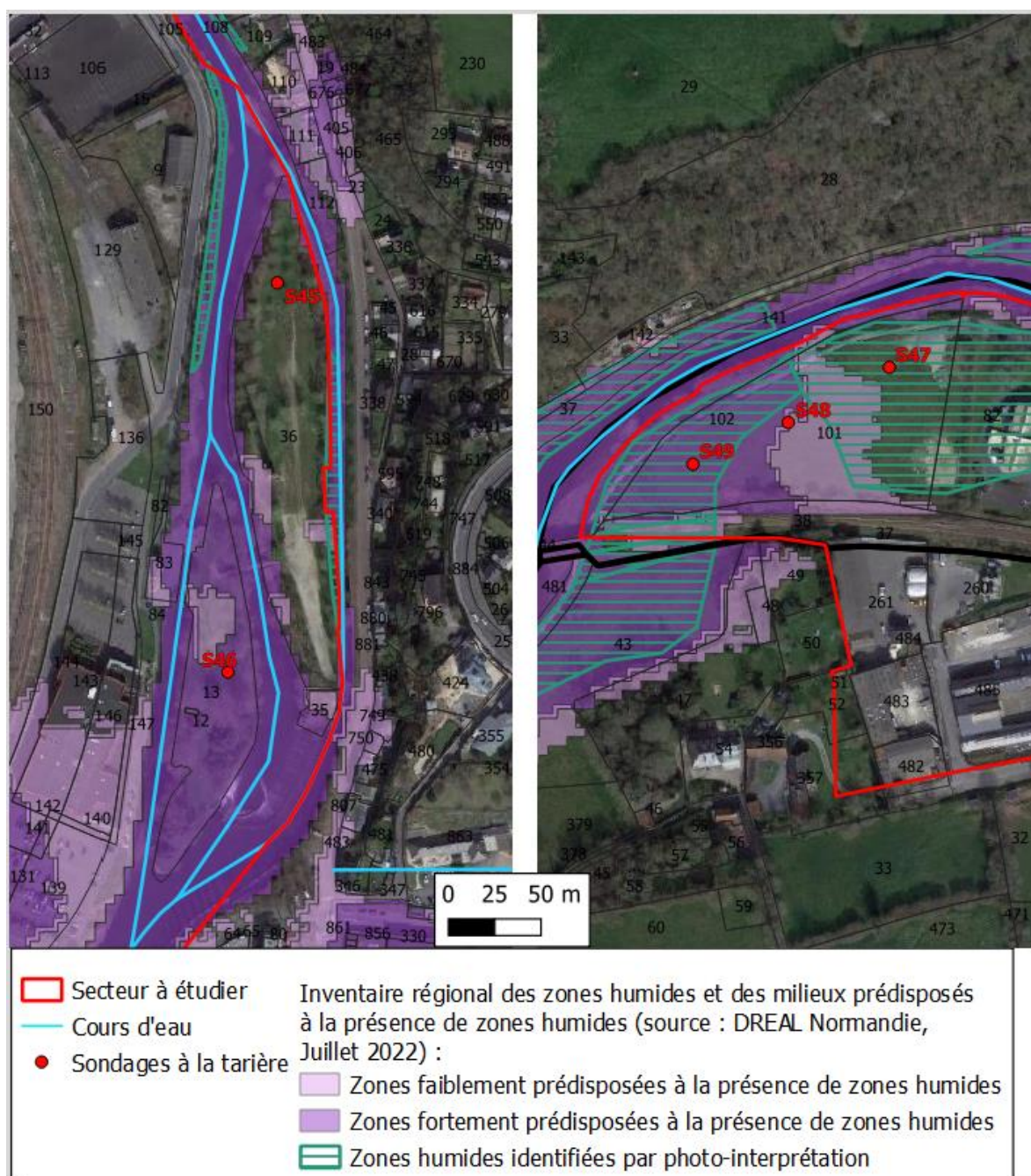


Figure n°39 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.10.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S45
0 à 10 cm	Limon marron
10 à 30 cm	Limon caillouteux (petits cailloux de schistes, galets), marron
	Refus à 30 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S46
0 à 60 cm	Limon marron, quelques cailloux

Refus à 60 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S47
0 à 5 cm	Limon marron
5 à 10 cm	Limon sablo-caillouteux, brun

Refus à 10 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S48
0 à 5 cm	Limon marron
5 à 20 cm	Limon caillouteux, marron à brun

Refus à 20 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S49
0 à 15 cm	Limon marron

Refus à 15 cm (après 2 essais)

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S45 montrant un sol limono-caillouteux, peu épais, certainement sur remblais



Sondage S46 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur marron, sans traces d'hydromorphie



Sondage S48 montrant un sol limono-caillouteux, peu épais, certainement sur remblais

Les sondages à la tarière ont permis d'observer :

- Pour la parcelle n°AB36 : un sol peu épais, de texture limono-caillouteuse. La faible épaisseur et la présence de cailloux indiquent certainement un sol constitué de remblais ;
- Pour la parcelle n°AB13 : un sol limoneux moyennement épais, sans traces d'hydromorphie ;
- Pour la parcelle n°BC101 : un sol peu épais, de texture limono-caillouteuse. La faible épaisseur et la présence de cailloux indiquent certainement un sol constitué de remblais. Il n'a pas été observé de traces d'hydromorphie.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides. La présence de remblais a modifié les sols naturels et la possible présence ancienne de zones humides, le bombardement de la seconde guerre mondiale ayant certainement induit des remodelages des terrains (y compris lors de la phase de déblaiement et de reconstruction).

3.10.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.10.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.11. Site n°11, Saint-Martin de Bonfossé

3.11.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Martin de Bonfossé, au Sud du bourg, entre les lieux-dits La Croix Genest et Village Guernet (figure n°40). Il a une surface de 2,08 ha, dont 1,49 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°41).

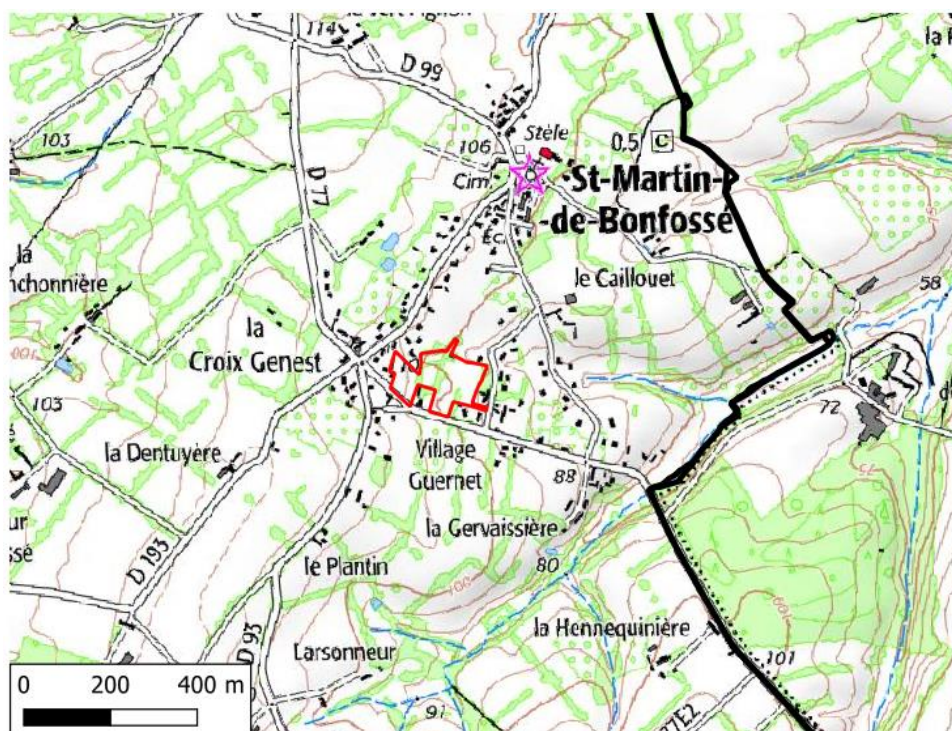


Figure n°40 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

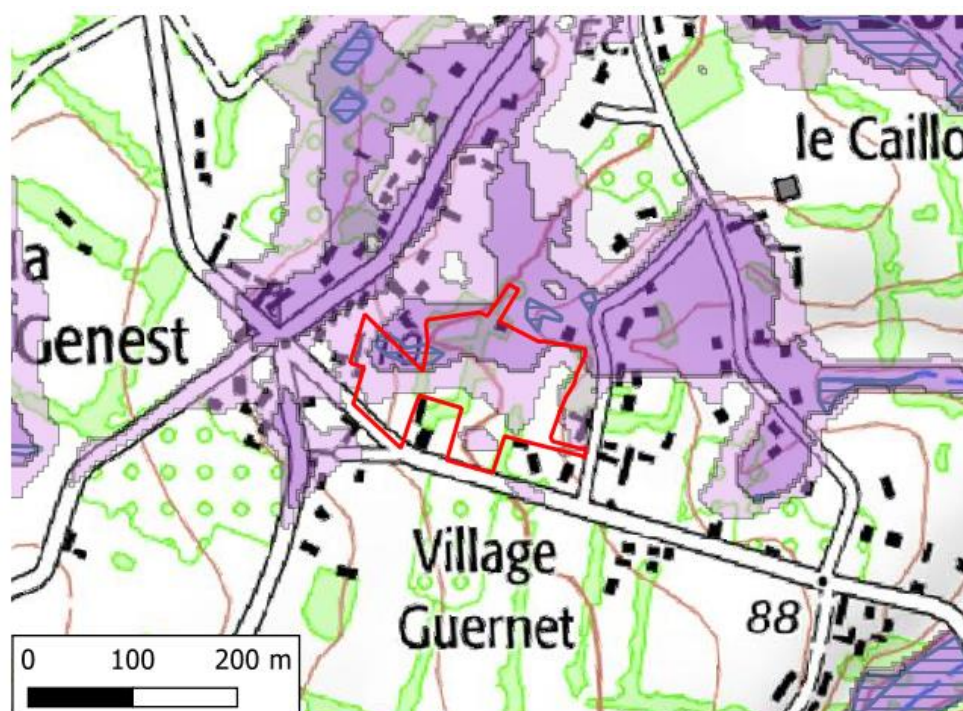


Figure n°41 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°245, 246, 247, 251, 446, 493, 655, 657 et 659 de la section A. Il s'agit de parcelles en prairie permanente. La parcelle 246 a été récemment défrichée. La parcelle n°251 montre une friche herbacée (ronces et fougères). La parcelle 247 montre une dépression dans sa partie Sud. La pente est orientée du Sud vers le Nord pour toute la majorité Nord du site d'étude, et d'Ouest en Est pour la bordure Est du site d'étude. Une mare est présente dans le coin Nord-Ouest de la parcelle 685, et une source prend naissance dans la bordure Ouest de la parcelle 251. La source s'écoule ensuite au milieu de la parcelle 251, puis longe par le Nord les parcelles n°246, 245 et 446.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur la formation des schistes et grauwackes de Quettreville (Briovérien).

La parcelle 493 n'a pas été visité sur refus du locataire.



Vue sur les parcelles 446 et 245 depuis l'Est



Vue sur la parcelle 493 depuis le Nord-Est



Mare située sur la parcelle n°685



Source prenant naissance dans la partie Ouest de la parcelle 251



Cours d'eau longeant la bordure Nord de la parcelle n°245



Dépression située au Sud de la parcelle 247



Vue sur la parcelle n°251 depuis l'Ouest : zone en friche enherbée, d'apparence humide (présence de joncs)

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

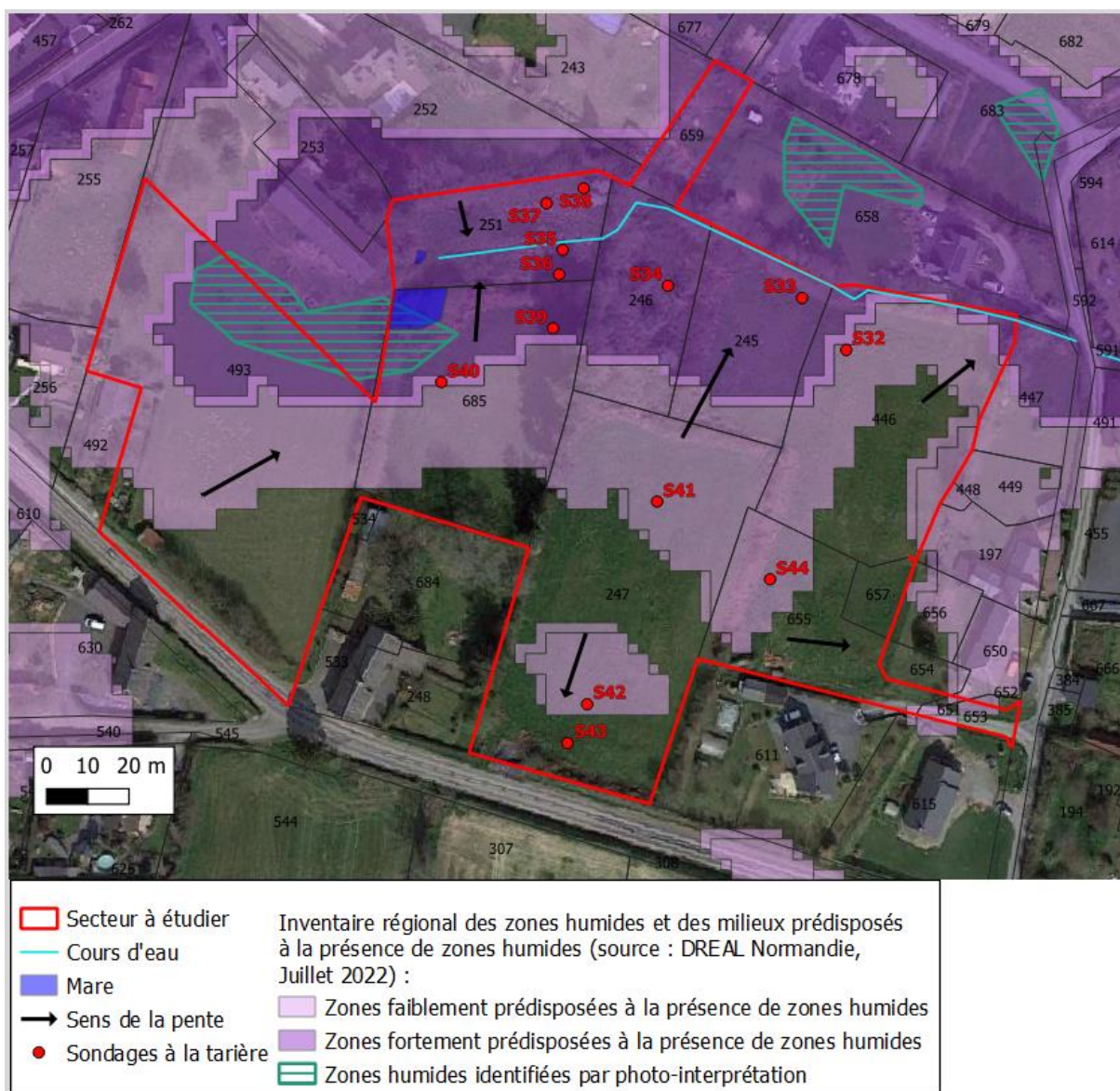


Figure n°42 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.11.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S32
0 à 20 cm	Limon marron
20 à 60 cm	Limon, marron plus clair, quelques petits cailloutis
60 à 80 cm	Limon un peu pâteux, marron encore plus clair, quelques tâches ocre liées à la présence de petits cailloutis (schistes)

Refus à 80 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S33
0 à 45 cm	Limon marron clair
45 à 55 cm	Limon un peu argileux, un peu pâteux, très léger bariolage
55 à 70 cm	Limon un peu argileux, un peu pâteux, léger bariolage, présence petits cailloutis schistes en profondeur

Refus à 70 cm

→ Classe de sol IIIa ne caractérisant pas une zone humide

	S34
0 à 50 cm	Limon marron clair
50 à 80 cm	Limon un peu argileux, un peu pâteux, marron clair à brun, léger bariolage brun / ocre, nombreux petits cailloux (schistes et grès)

Refus à 80 cm

→ Classe de sol IIIa ne caractérisant pas une zone humide

	S35
0 à 15 cm	Limon marron clair
15 à 30 cm	Limon marron grisâtre, avec tâches ocres
30 à 70 cm	Limon un peu pâteux, marron de plus en plus grisâtre, tâches ocres (+), humide

Refus à 70 cm ; eau à 60 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S36
0 à 20 cm	Limon marron clair
20 à 40 cm	Limon marron un peu grisâtre
40 à 60 cm	Limon un peu pâteux, marron un peu grisâtre
60 à 100 cm	Limon un peu pâteux, marron un peu grisâtre avec léger bariolage s'accroissant en profondeur

eau à 85 cm en fin de sondage

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S37
0 à 30 cm	Limon marron clair
30 à 60 cm	Limon marron clair un peu grisâtre, quelques tâches ocres
60 à 70 cm	Limon grisâtre, frais

Refus à 70 cm

→ Classe de sol IVd caractérisant une zone humide

	S38
0 à 50 cm	Limon marron clair
50 à 70 cm	Limon un peu pâteux, marron clair
70 à 90 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, frais, quelques tâches ocres, petits cailloutis

Refus à 90 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S39
0 à 15 cm	Limon marron
15 à 50 cm	Limon marron clair, petits cailloutis de schistes
50 à 80 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, frais, nombreux petits cailloux

Refus à 80 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S40
0 à 15 cm	Limon marron
15 à 45 cm	Limon marron clair, petits cailloutis de schistes kaki

Refus à 45 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S41
0 à 15 cm	Limon marron
15 à 40 cm	Limon marron clair, quelques cailloux
40 à 55 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, présence de cailloutis (++)

Refus à 55 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S42
0 à 20 cm	Limon marron

Refus à 20 cm sur schistes (après 3 essais)

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S43
0 à 15 cm	Limon marron
15 à 45 cm	Limon marron clair
45 à 55 cm	Limon marron clair, frais

Refus à 55 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S44
0 à 20 cm	Limon marron
20 à 25 cm	Limon caillouteux (schiste)
	Refus à 25 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S32 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur marron



Sondage S36 montrant un sol limoneux moyennement profond, avec une couleur grisâtre dominante



Sondage S43 montrant un sol limoneux sain, peu épais



Limons marrons observés dans le sondage S38



Limons grisâtres (horizon réductique) observés dans le sondage S36

Les sondages à la tarière ont permis d'observer trois types de sols :

- Dans la parcelle n°251, les sondages S35, S36 et S37 montrent des traces d'hydromorphie marquées apparaissant avant 50 cm de profondeur avec notamment une couleur grisâtre et des tâches ocre : ces sols caractérisent des zones humides ;
- Dans la partie Nord de la zone d'étude, en dehors de la parcelle n°251 (excepté le sondage S38 qui est situé en position plus élevée topographiquement), les sondages (S32, S33, S34, S38 et S39) montrent des sols limoneux moyennement profonds (environ 80 cm de profondeur), sains ou avec quelques traces d'hydromorphie mais n'apparaissant qu'au-delà de 50 cm de profondeur, et ne caractérisant donc pas des zones humides ;
- Dans la partie Sud de la zone d'étude, les sols sont limoneux, peu épais (entre 20 et 55 cm de profondeur), sans traces d'hydromorphie : ils ne caractérisent donc pas des zones humides.

En fin de sondage, il a souvent été observé des petits cailloutis de schistes de couleur kaki.

De l'eau a été observée dans 2 sondages uniquement (S35 et S36), les plus bas topographiquement, et proches du cours d'eau qui traverse la parcelle 251.

Seules les coupes de sols S35, S36 et S37 caractérisent la présence de zones humides.

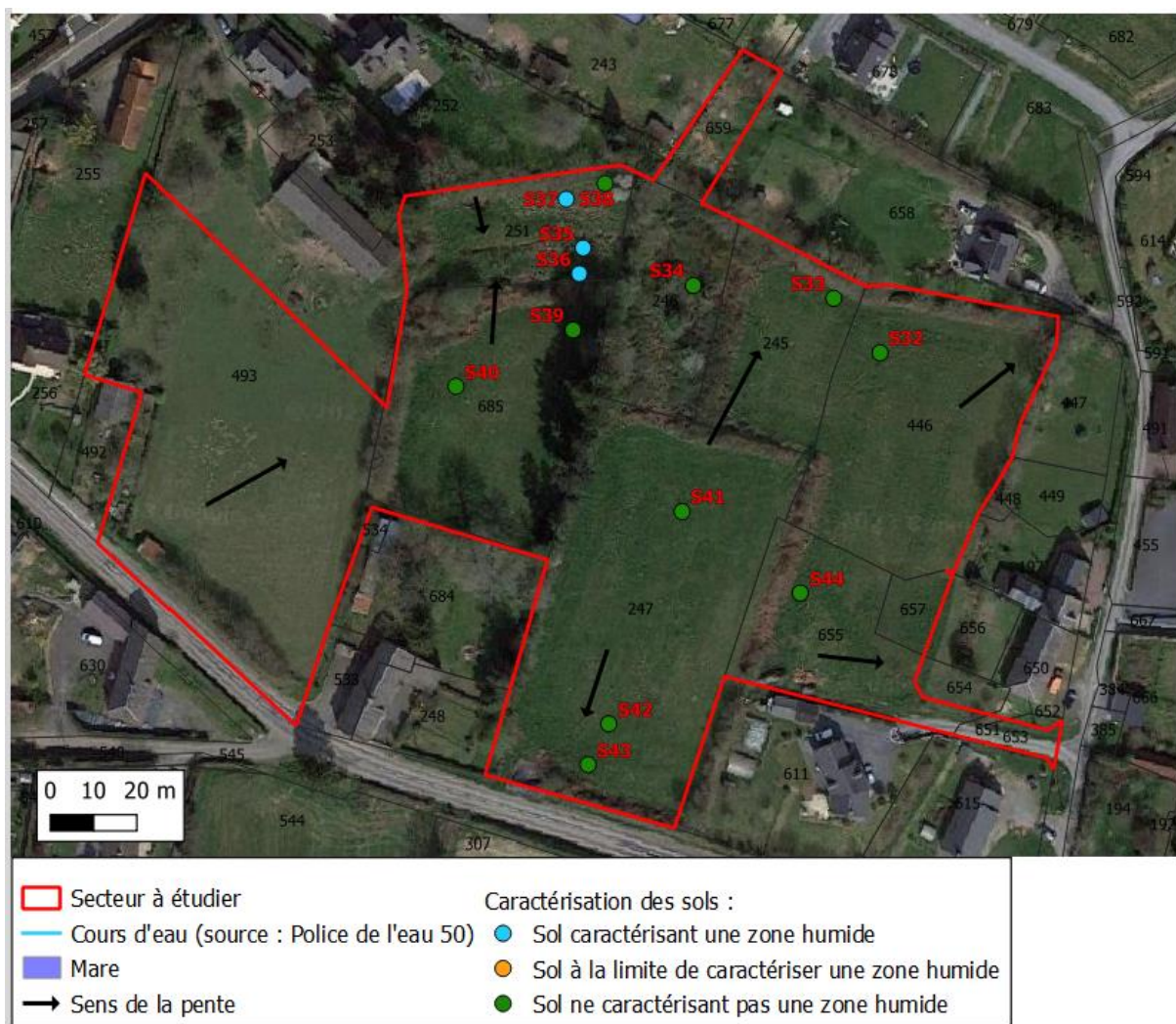


Figure n°43 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.11.3. Observation de la flore

La saison ne permettant pas d'effectuer un relevé de végétation complet, il a néanmoins été observé de la végétation hygrophile, mais uniquement dans la parcelle n°251. Bien que celle-ci montre un enrichissement herbacé avec de nombreuses ronces et des fougères aigles sèches, il a été identifié des joncs (*Juncus effusus*), du Cirse des marais (*Cirsium palustre*), de l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*) et de la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), ces 4 espèces étant des plantes hygrophiles selon l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 (version consolidée).



Friche herbacée de la parcelle n°251



Zone avec de nombreux joncs à proximité de la source de la parcelle n°251

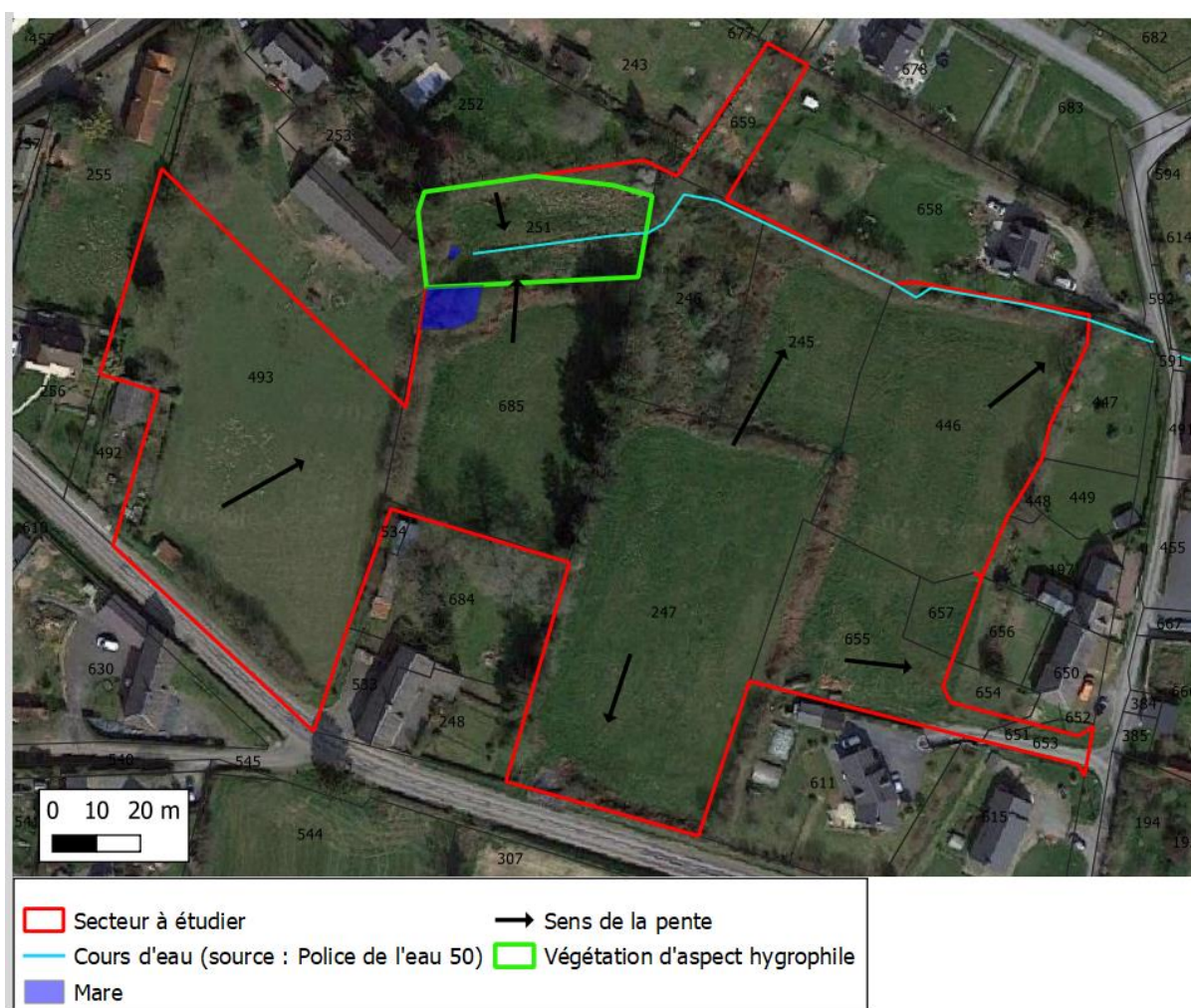


Figure n°44 : Localisation de la végétation d'aspect hygrophile (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.11.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- La présence d'une source et d'un cours d'eau coulant à sa suite dans la parcelle n°251,
- Trois sondages (S35 à S37) caractérisant des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie, situés dans la parcelle n°251,
- La présence d'une végétation d'aspect hygrophile dans la parcelle n°251,
- La situation en fond de vallée encadrée par des haies de ceinture de bas-fonds pour la parcelle n°251,

➔ **Sur les 2,08 ha du site d'étude, 0,11 ha sont des zones humides, localisés dans la parcelle n°A251.**



Figure n°45 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols, la végétation à aspect hygrophile et la micro-topographie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

On précisera ici qu'il n'a pas été possible d'aller dans la parcelle n°493. Celle-ci a été observée depuis la parcelle n°685 : elle présente un aspect homogène (sans zone de boursier ou de traces de sabots d'animaux), pâturée par des moutons. Ainsi, de visu, et d'après les observations faites sur le reste du site d'étude, cette parcelle ne semble pas être en zone humide.

3.12. Site n°12, Saint-Pierre de Semilly

3.12.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Pierre de Semilly, au lieu-dit Fontaine L'Evêque (figure n°22). Il a une surface de 0,99 ha, dont 0,57 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°23).

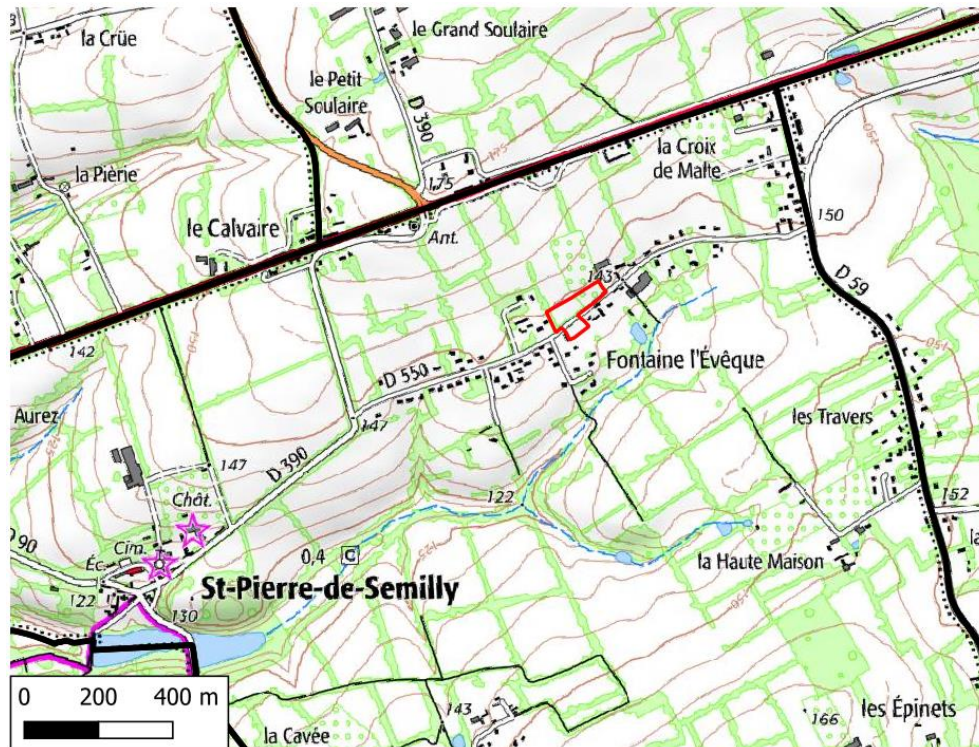


Figure n°46 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

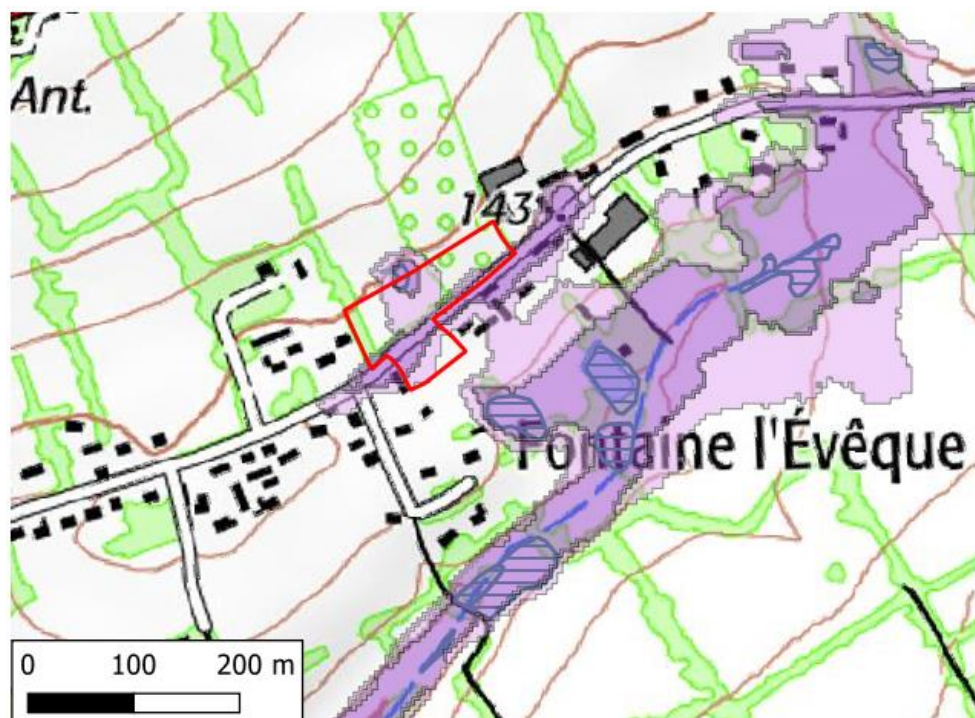


Figure n°47 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°324, 325, 326, 516 et 517 de la section B. Il s'agit de prairies permanentes. La pente est orientée du Nord-Ouest vers le Sud-Est. Il n'a pas été observé de cours d'eau sur le site.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Saint-Lô (Briovérien).



Vue sur la parcelle 517



Vue sur la parcelle n°516



Vue sur la bordure Sud des parcelles 324 et 325, le long de la RD550 : talus assez haut ayant un effet drainant

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

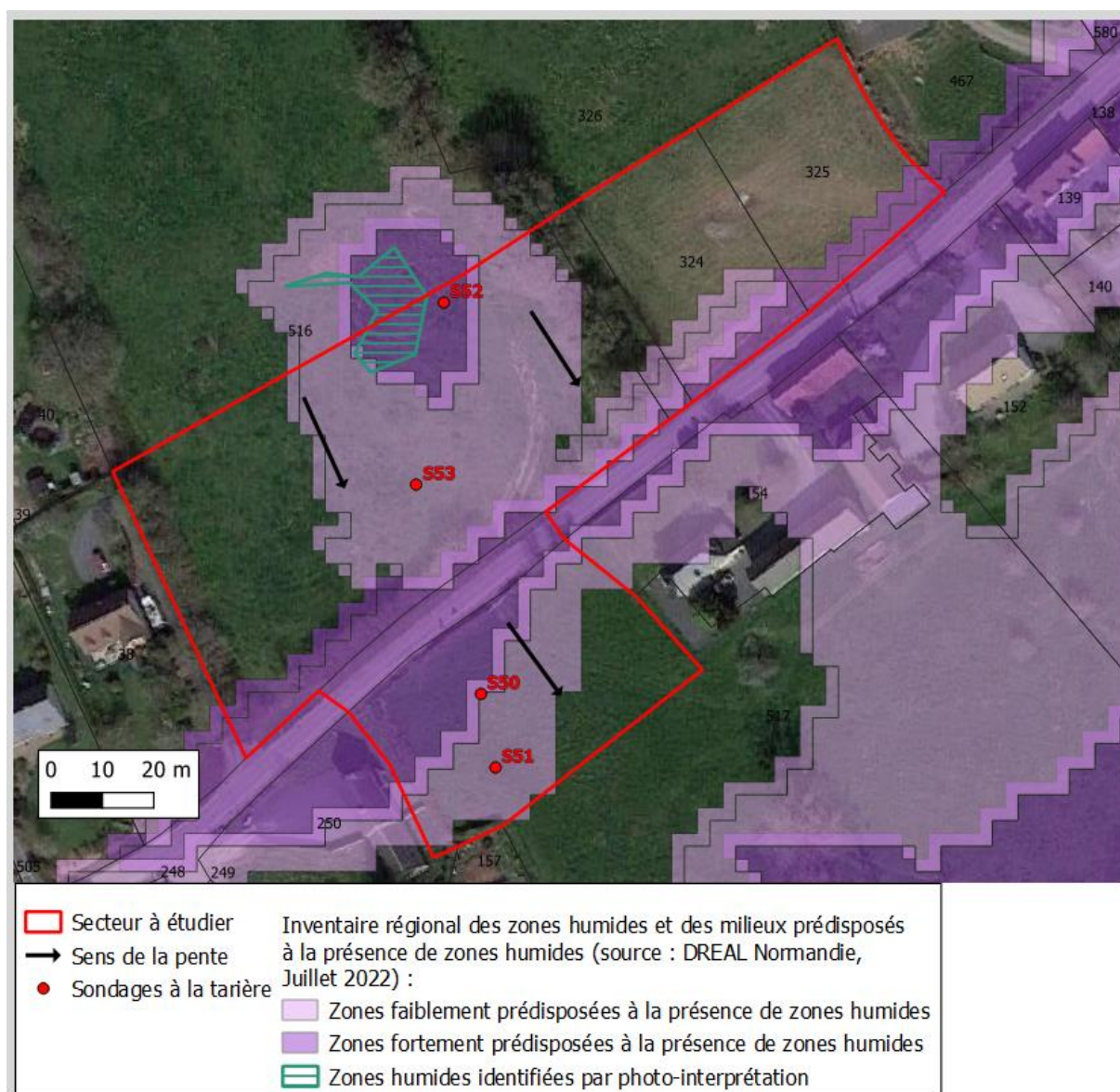


Figure n°48 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.12.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S50
0 à 10 cm	Limon marron
10 à 30 cm	Limon caillouteux, marron

Refus à 30 cm (2 essais)

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S51
0 à 50 cm	Limon caillouteux (cailloux gris), marron

Refus à 50 cm (2 essais)

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S52
0 à 45 cm	Limon un peu argileux, un peu caillouteux, marron, sain

Refus à 45 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S53
0 à 50 cm	Limon marron
50 à 80 cm	Limon un peu argileux, marron
80 à 110 cm	Limon un peu argileux (collant), un peu pâteux, marron à brun, frais

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S51 montrant un sol limono-caillouteux, peu épais



Sondage S53 montrant un sol limoneux profond, devenant un peu argileux en profondeur

Les sondages à la tarière ont permis d'observer deux types de sols :

- Sur la parcelle 517 : les sols sont peu épais et montrent la présence de cailloux de couleur grise. Il pourrait s'agir d'une zone remblayée.
- Sur la parcelle n°516 : les sols sont limoneux, de profondeur variable, et deviennent un peu argileux en profondeur.

Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides.

3.12.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation d'aspect hygrophile.

Il a été observé localement un peu de *Ranunculus repens* (Espèce indicatrice de zone humide (d'après annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008)) dans la partie 517, au niveau d'une aire d'affouragement. Mais attention, la présence de renoncule rampante n'est pas forcément indicatrice de zones humides, car il s'agit d'une plante qui a un spectre d'habitat assez large (bord de chemin, prairie, culture, friche, pelouse) et qui s'implante facilement dans les endroits piétinés ou tassés. Le secteur où elle a été observée est assez fréquenté par les bovins ou chevaux (aire d'affouragement), et donc plus fréquemment piétiné, d'où sa présence. La renoncule doit faire partie d'un cortège de plantes hygrophiles pour être considérée comme telle. Ce qui n'est pas le cas ici.

3.12.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.13. Site n°13, Saint-Vigor des Monts

3.13.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Vigor des Monts, au Sud du bourg (figure n°49). Il a une surface de 0,38 ha, dont 0,33 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°50).

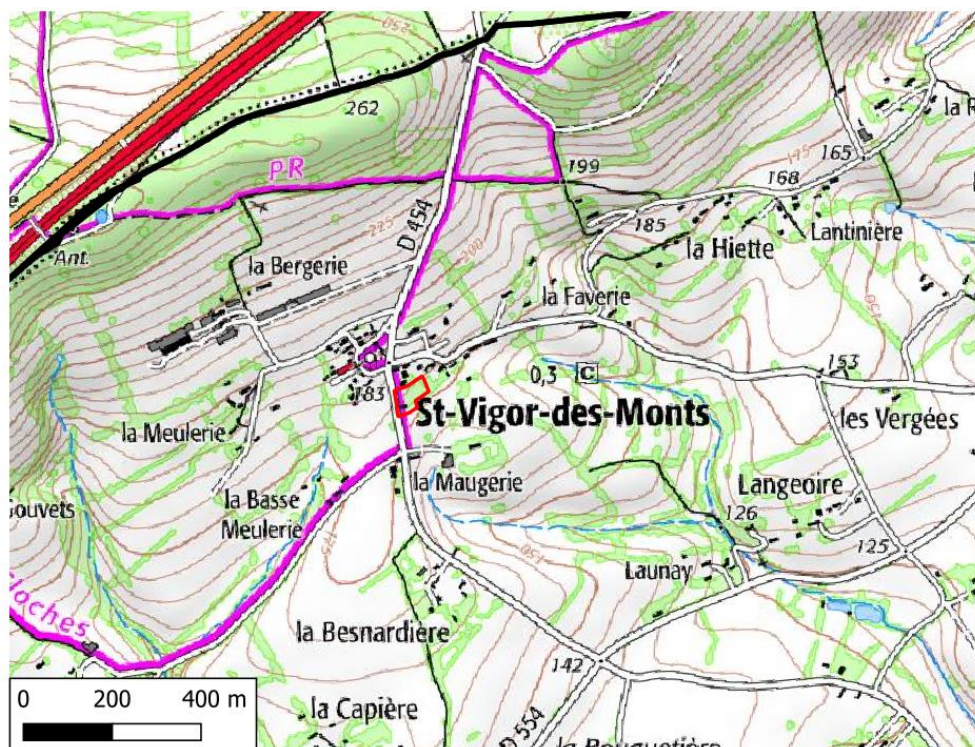


Figure n°49 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

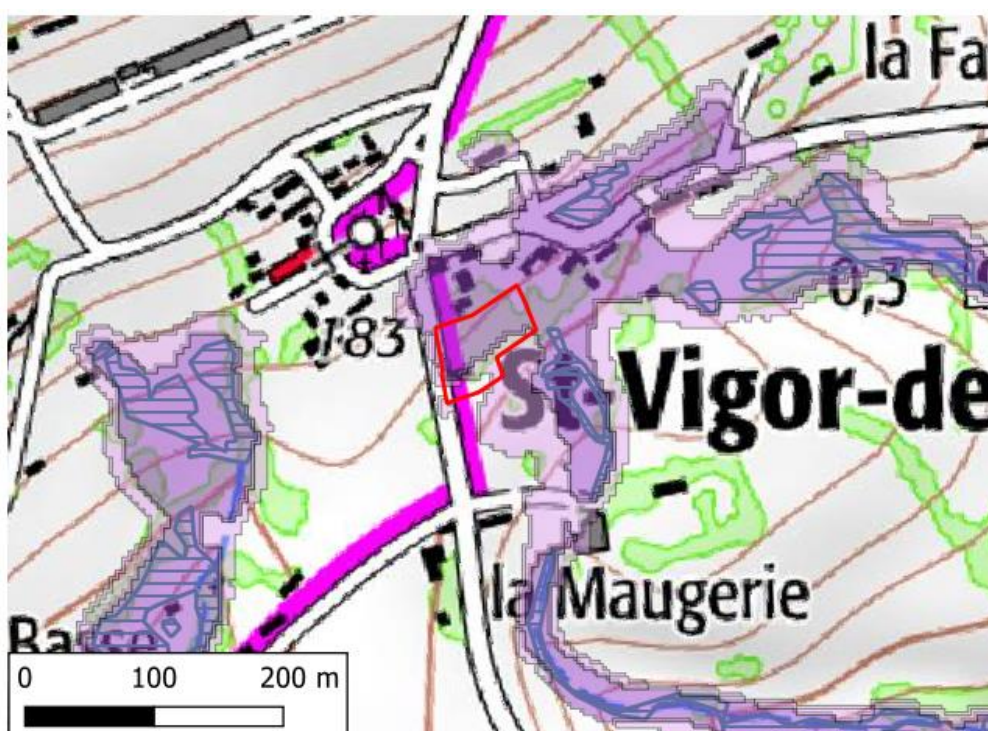


Figure n°50 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°116 et 119 de la section ZB. La parcelle 119 comporte une prairie et un verger. La parcelle n°116 est en prairie. La pente est orientée du Nord-Ouest vers le Sud-Est. La partie Est de la parcelle correspond à une légère dépression, qui se dirige vers une mare présente sur la parcelle n°117 qui la borde. Depuis cette mare, un écoulement traverse la parcelle n°116 vers le Sud.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès du Briovérien.



Vue sur la partie Est de la parcelle 119 (prairie) depuis le Nord



Vue sur la partie Est (prairie) de la parcelle 119 (prairie) depuis le Nord



Mare située sur la parcelle 117, joutante de la parcelle 119



Vue sur le fond de vallée prenant naissance après la mare (dans la parcelle n°116)



Vue sur la partie Ouest de la parcelle 119 (verger) depuis l'Est

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

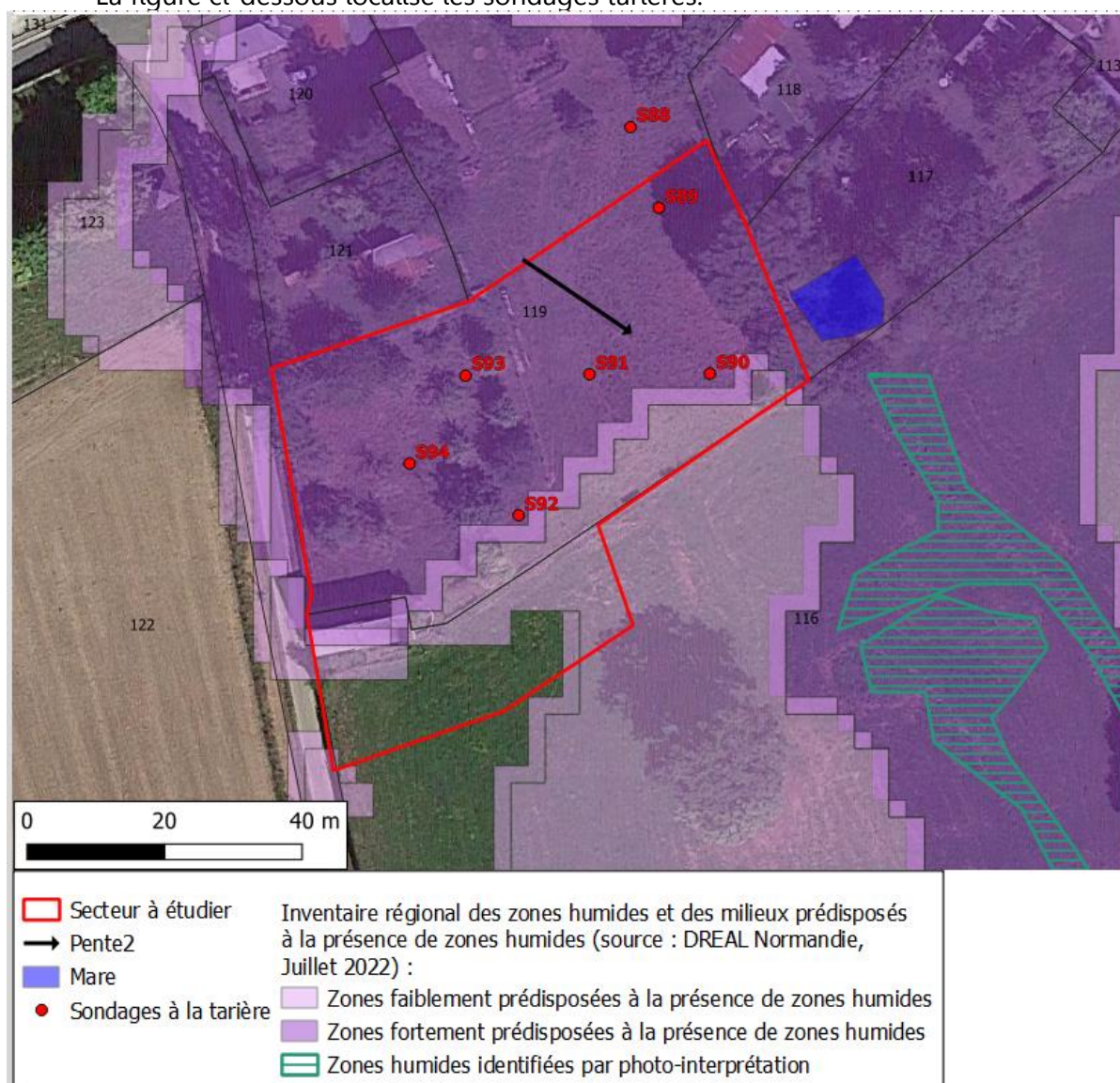


Figure n°51 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.13.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S88
0 à 10 cm	Limon marron
10 à 45 cm	Limon un peu argileux, brun (remblais ?), présence de cailloux, schistes
45 à 70 cm	Limon un peu argileux, marron grisâtre
70 à 90 cm	Limon un peu argileux, un peu pâteux, marron grisâtre

Refus à 90 cm

→ Classe de sol III_d ou IV_c ne caractérisant pas une zone humide

	S89
0 à 35 cm	Limon marron devenant un peu grisâtre
35 à 70 cm	Limon un peu argileux, grisâtre avec petites tâches ocre (+++)
70 à 95 cm	Limon un peu argileux, bariolé gris clair / ocre

Refus à 95 cm

→ Classe de sol V_b ou V_d caractérisant une zone humide

	S90
0 à 30 cm	Limon marron devenant grisâtre à 30 cm
30 à 60 cm	Limon un peu argileux, gris clair avec petites tâches ocre (++)
60 à 80 cm	Limon un peu argileux, gris foncé avec concrétions noires (++)

Refus à 80 cm

→ Classe de sol V_d caractérisant une zone humide

	S91
0 à 50 cm	Limon marron devenant légèrement grisâtre à partir de 40 cm
50 à 80 cm	Limon à limon argileux, bariolé gris beige / ocre; humide à partir de 60 cm

Refus à 80 cm; eau à 60 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol hésitant entre IVc et IVd : en limite de zone humide

	S92
0 à 50 cm	Limon marron
50 à 60 cm	Limon un peu caillouteux, un peu pâteux, marron, quelques tâches ocres (+)

Refus à 60 cm

→ Classe de sol IIIc ne caractérisant pas une zone humide

	S93
0 à 60 cm	Limon marron
60 à 80 cm	Limon un peu pâteux, marron un peu grisâtre
80 à 90 cm	Limon pâteux, bariolé gris beige / ocre
90 à 100 cm	Limon un peu argileux, bariolé ocre / gris clair

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S94
0 à 70 cm	Limon marron
70 à 85 cm	Limon un peu pâteux, marron clair, avec quelques tâches ocres (+)
85 à 95 cm	Limon pâteux marron clair, tâches ocres (++)

Refus à 95 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S94 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur marron devenant plus clair en profondeur



Sondage S91 montrant un sol limoneux moyennement profond, avec des traces d'hydromorphie marquées apparaissant à partir de 50 cm de profondeur (sol situé en limite de zone humide)



Sondage S89 montrant un sol limoneux moyennement profond, avec une couleur grisâtre apparaissant dès 30 cm de profondeur en s'intensifiant ensuite, avec des tâches ocre, puis bariolage gris/ocre à partir de 70 cm de profondeur



Limon marron sain observé dans le sondage S91 entre 0 et 40 cm de profondeur



Limon grisâtre observé dans le sondage S8 entre 70 et 90 cm de profondeur



Bariolage gris clair / ocre dans le sondage S89



Bariolage ocre / gris clair dans le sondage S93

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux moyennement profonds à profonds, un peu argileux en profondeur. Deux types de sols se distinguent en lien avec la présence de traces d'hydromorphie :

- Les sols sans traces d'hydromorphie, ou seulement à partir de 50 cm de profondeur (S88, S92, S93, S94) : ils ne caractérisent pas des sols caractéristiques de zones humides ;
- Les sols avec des traces d'hydromorphie assez marquées, pouvant apparaître assez vite avec une teinte marron grisâtre dans les premiers 50 cm. Il est également observé soit un bariolage gris/ocre, soit une teinte assez grise avec des tâches ocres : ces sols (sondages S89 et S90) caractérisent des zones humides.
- Pour le sondage S91, les traces d'hydromorphie sont peu prononcées avant 50 cm de profondeur : il est situé en limite de zone humide, en cohérence avec l'aire de présence de joncs (voir chapitre suivant).

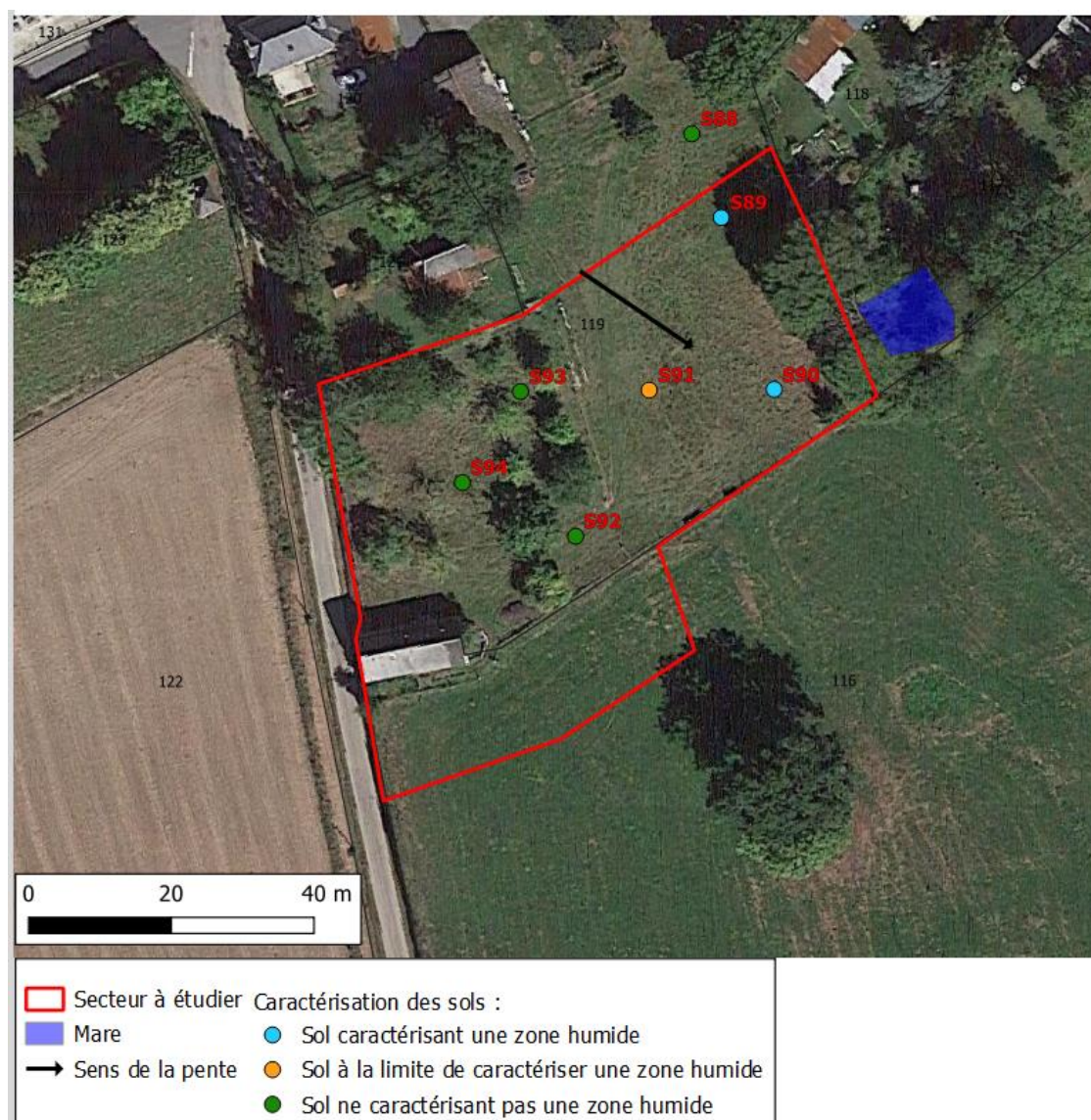


Figure n°52 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.13.3. Observation de la flore

Il a été observé des joncs sur la partie Est de la parcelle 119, dans la zone présentant une légère dépression.



Jonc observé dans la parcelle 119



Figure n°53 : Localisation de la végétation d'aspect hygrophile (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.13.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- De la répartition des sondages caractérisant ou non des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie,
 - D'un sondage (S91) montrant des caractéristiques à la limite entre IVc (non caractéristique de zones humide) et IVd caractéristique de zone humide) et est donc considéré comme situé en limite de zone humide,
 - La présence de joncs dans la partie Est de la parcelle 119,
 - La topographie en dépression de la partie Sud-Est de la parcelle 119,
- ➔ **Sur les 0,38 ha du site d'étude, 0,1 ha sont situés en zone humide.**



Figure n°54 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols et la présence de joncs (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.14. Site n°14, Torigny-les-Villes

3.14.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Torigny-sur-Vire (commune déléguée de Torigny-les-Villes), au centre du bourg (figure n°55). Il a une surface de 1,88 ha, entièrement prédisposé à la présence de zones humides (voir figure n°56).

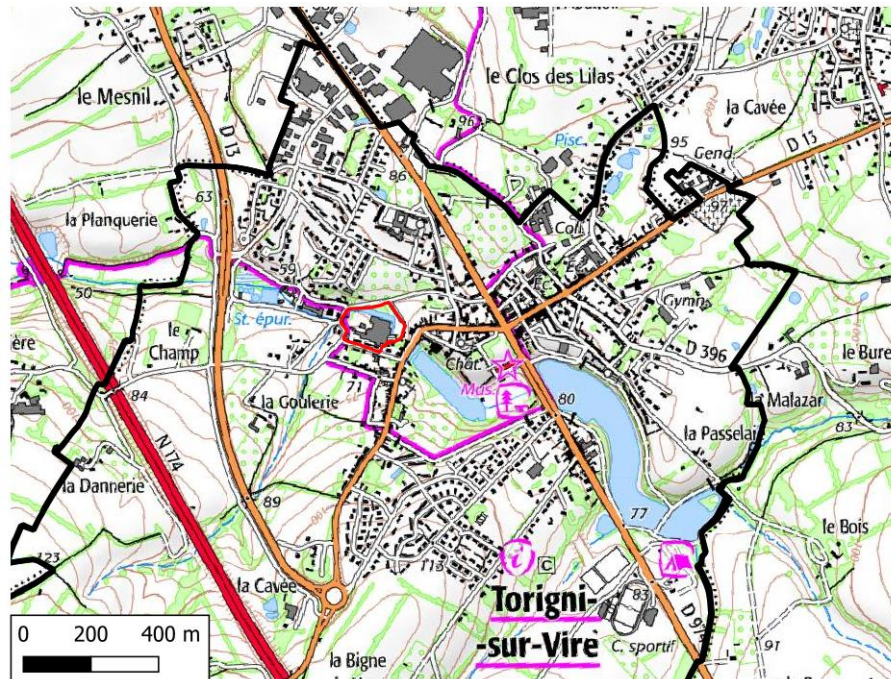


Figure n°55 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

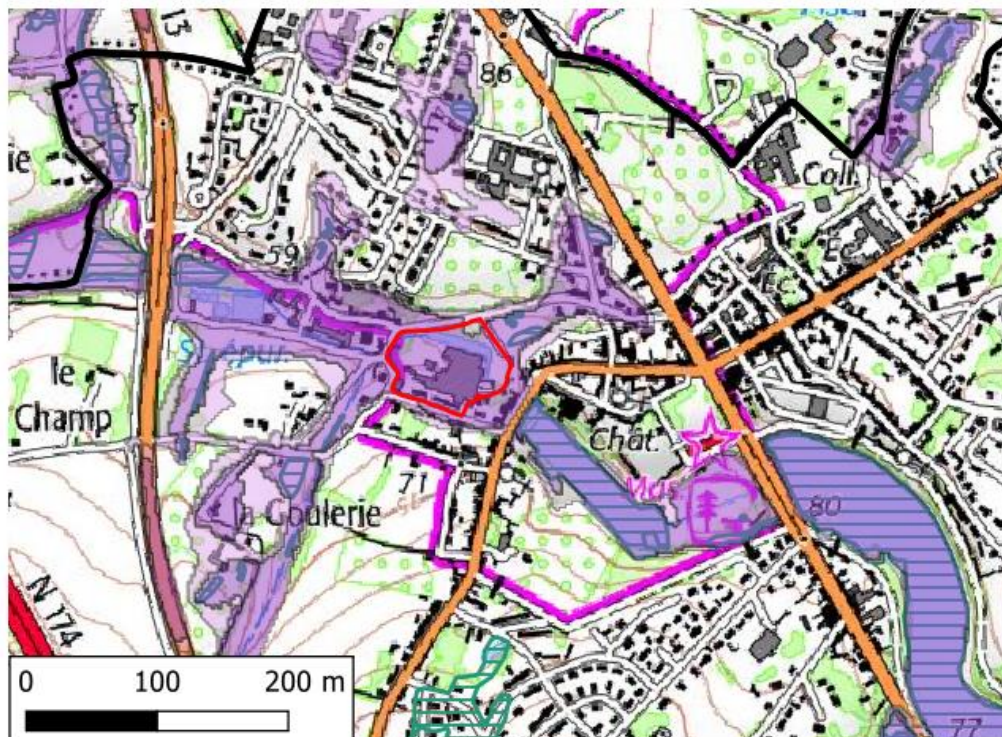


Figure n°56 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°1, 2, 4, 5, 361, 451, et 491 de la section AC. Elles sont occupées par des bâtiments et des sols bitumés (aire de circulation et parking) d'une ancienne entreprise. Un cours d'eau (en provenance des étangs de Torigny) et d'un débit assez important, passe au sein du site d'étude.

Il n'a pas été possible d'accéder au site, celui-ci étant cadénassé à plusieurs endroits.

On précisera que seule la bordure Nord-Ouest du site ne semble pas être imperméabilisée, mais la différence de niveau entre le site d'étude et la parcelle n°437 située au Nord-Est, semble indiquer l'apport de remblais anciens sur ce côté. Il ne semble donc plus possible de déterminer si le site est actuellement en zones humides ou non. Il l'a certainement été avant la construction de l'entreprise compte-tenu de sa position en fond de vallée.



Vue sur le site d'étude depuis le Nord-Ouest



Vue sur le site d'étude depuis l'Ouest



Vue sur la partie Est du site d'étude



Vue sur la partie Nord-Est du site d'étude (accès en surplomb par rapport à la parcelle 437 indiquant certainement un remblai)



Photo du cours d'eau prise en aval immédiat du site d'étude

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

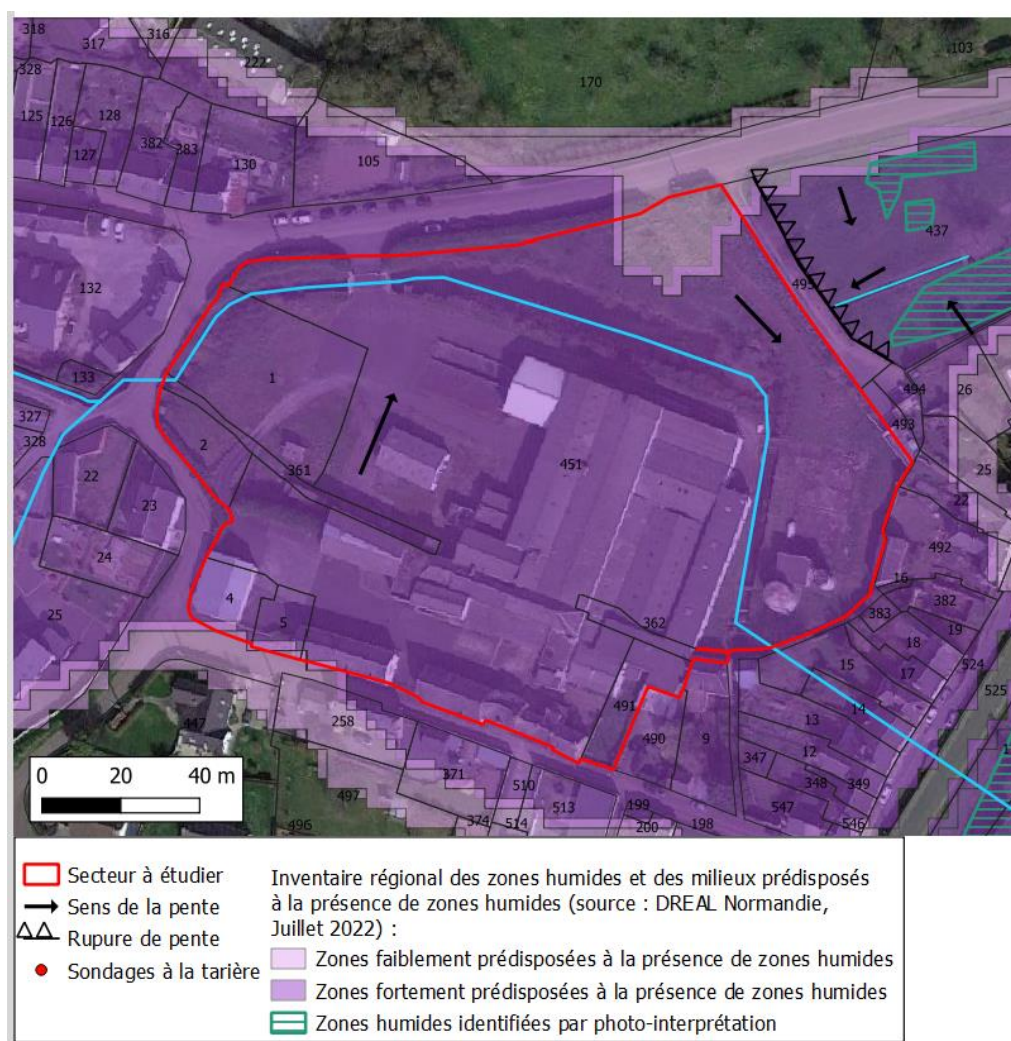


Figure n°57 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.14.2. Observation des coupes de sol

Il n'a pas été possible d'effectuer de coupes de sondages à la tarière.

3.14.3. Observation de la flore

Il n'a pas été possible d'observer la végétation.

3.14.4. Conclusion

Le site d'étude est très imperméabilisé et anthropisé. Il n'est plus possible de vérifier le caractère hydromorphe des sols, ni la caractère hygrophile des plantes.

Les parcelles concernées sont les n°468 et 540 de la section AB.

Il s'agit d'une parcelle en prairie, avec quelques pommiers. La pente, assez importante, est orientée du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Granville (Briovérien).



Vue sur le site d'étude depuis le Nord-Ouest



Vue sur l'extrémité Sud-Est du site d'étude

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

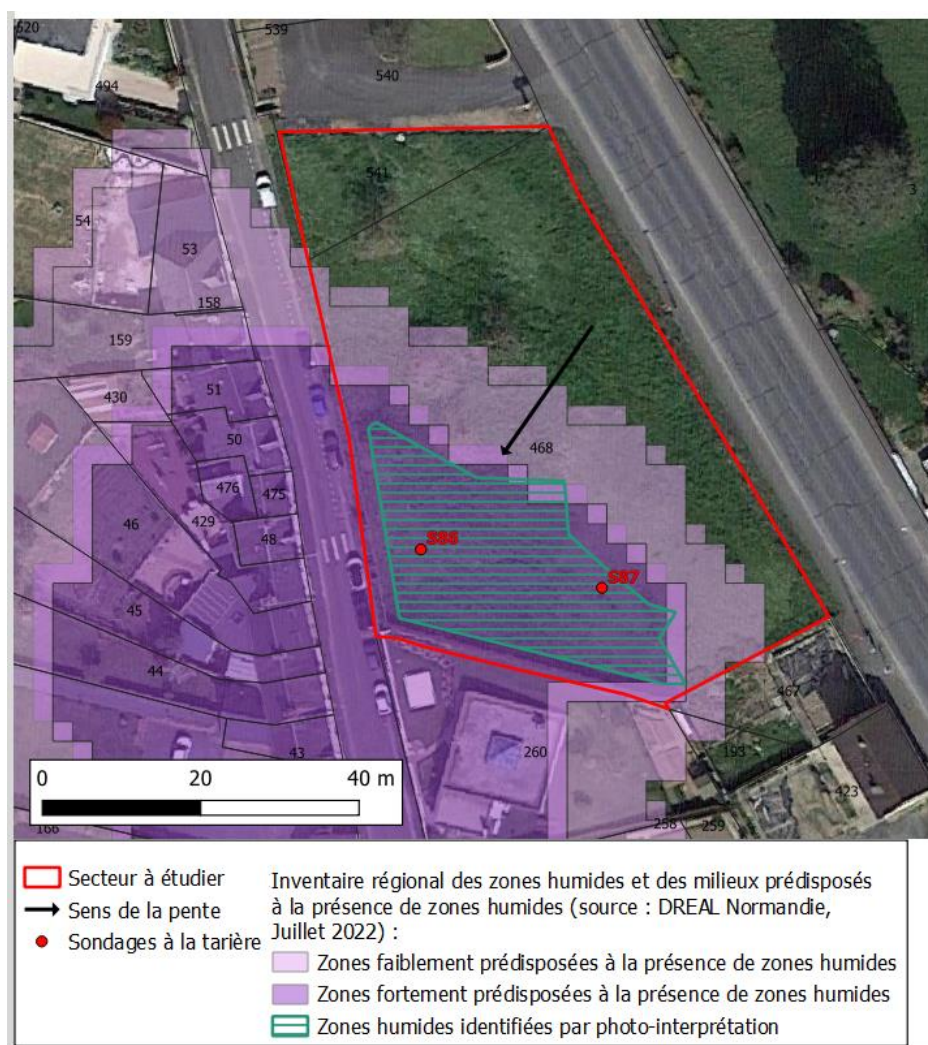


Figure n°60 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.15.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S86 (2 essais)
0 à 30 cm	Limon marron
30 à 40 cm	Limon un peu argileux, marron; petits cailloutis
	Refus à 40 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S87
0 à 35 cm	Limon marron, quelques cailloux et cailloutis
	Refus à 35 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S86 montrant un sol limoneux peu profond, de couleur marron

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux peu profonds, présentant des cailloux et/ou cailloutis, sans traces d'hydromorphie.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides

3.15.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.15.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.16. Site n°16, Torigny-les-Villes

3.16.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Torigny-sur-Vire (commune déléguée de Torigny-les-Villes), au Nord-Est du bourg (figure n°61). Il a une surface de 1,42 ha, dont 0,37 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°62).

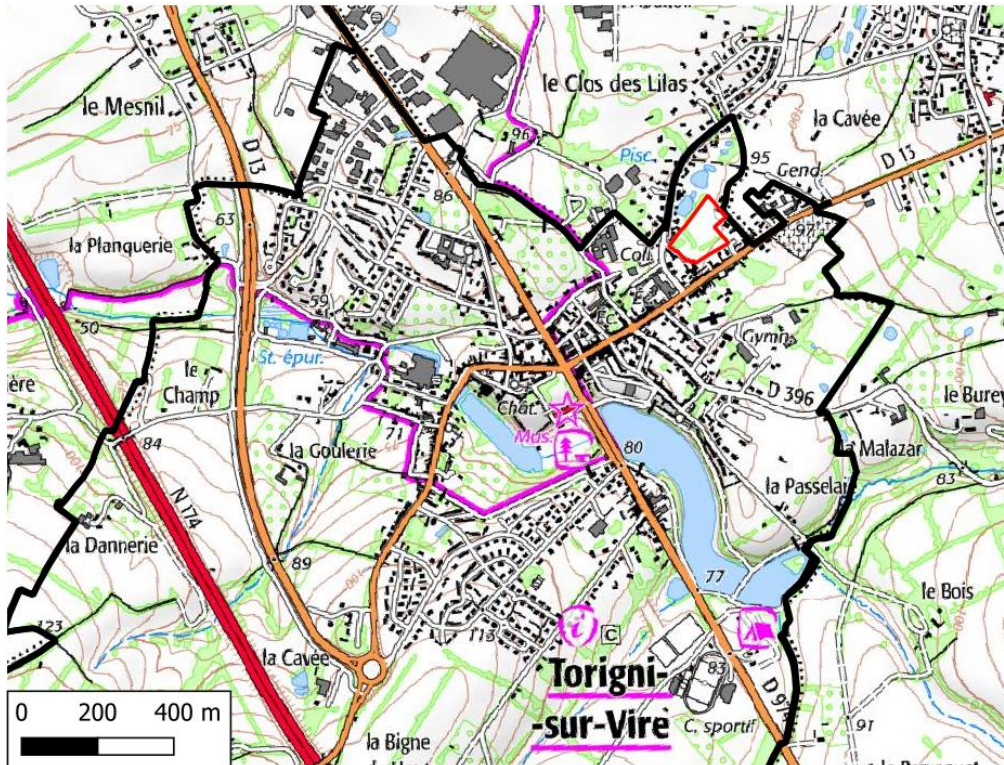


Figure n°61 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN

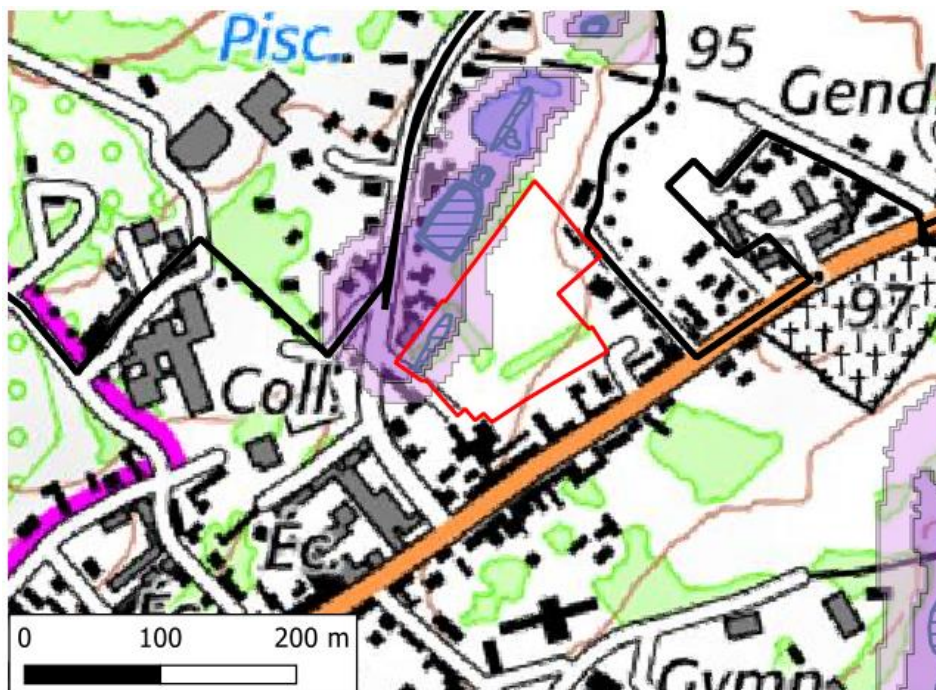


Figure n°62 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles du site d'étude sont les n°283, 284, 285, 332 et 347 de la section AE. La parcelle n°283 est essentiellement concernée par des prédispositions à la présence de zones humides, et ses abords (284 et 332).

D'après le propriétaire, la parcelle n°283 comportait anciennement des serres (activité horticole). Un apport de terres y a été effectué il y a environ 60 ans. L'occupation du sol est la suivante :

- Parcelle 283 : prairie,
- Parcelle 332 : prairie et verger
- Parcelle 347 : friche herbacée à arbustive

La pente est orientée de l'Est vers l'Ouest. Il n'a pas été observé de cours d'eau ou de fossés sur ou à proximité de la parcelle n°283. Un axe de fond de vallée existe plus à l'Ouest (en dehors du site d'étude), dont les écoulements ont été enterrés.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Granville (Briovérien).



Vue sur la parcelle n°283 depuis le Nord



Vue sur la parcelle 284



Vue sur la parcelle n°332 depuis l'Ouest

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.



Figure n°63 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.16.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S72
0 à 50 cm	Limon marron
50 à 100 cm	Limon marron à brun

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S73
0 à 20 cm	Limon marron foncé
20 à 50 cm	Limon un peu caillouteux, marron

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

Refus à 50 cm



Sondage S72 montrant un sol limoneux profond, de couleur marron

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols limoneux, peu profonds à profonds, sans aucune trace d'hydromorphie.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides

3.16.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.16.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

Ce site n'est pas en zones humides.

3.17. Site n°17, Torigny-les-Villes

3.17.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Torigny-sur-Vire (commune déléguée de Torigny-les-Villes), au Nord du bourg (figure n°64). Il a une surface de 1,24 ha, dont 0,17 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°65).

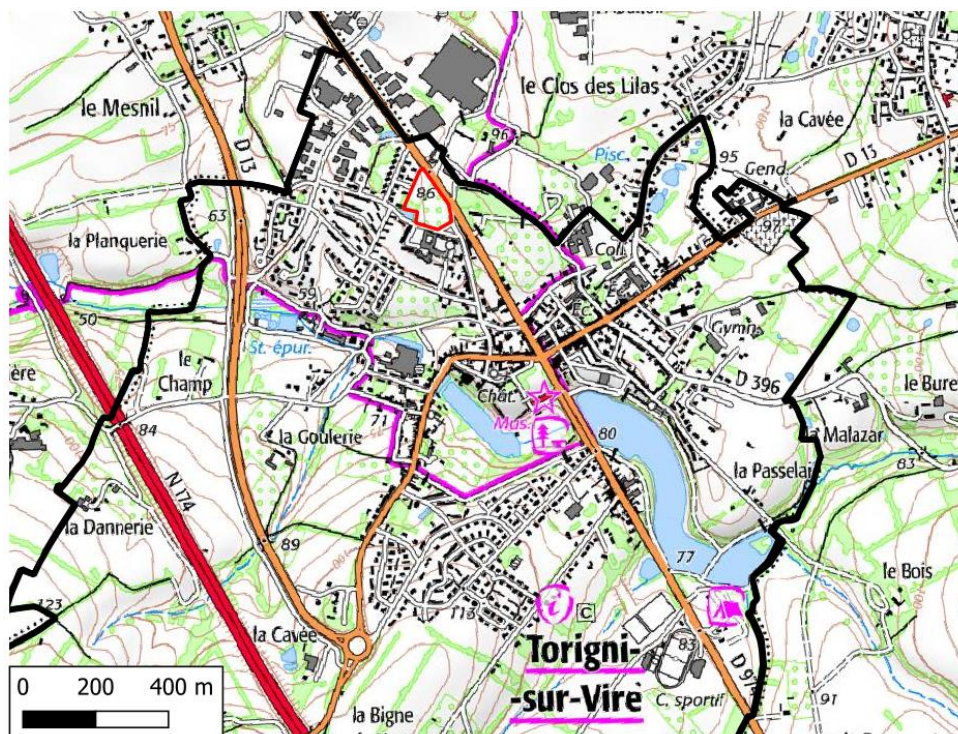


Figure n°64 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN



Figure n°65 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

Les parcelles concernées sont les n°62, 63, 65 et 482 de la section AB. Les parcelles 482 et 63 sont en prairie. La parcelle n°65 est en friche arbustive. Il n'a pas été possible d'y accéder, celle-ci étant ceinturée de haies, de murets et d'un portail cadenassé. Une mare est présente au Sud-Ouest (parcelle n°66). Cette mare présente un dénivelé assez important avec les parcelles 482 et 65.

La pente est orientée d'Est en Ouest.

D'après la carte géologique, le terrain repose sur des schistes et grès de la formation de Granville (Briovérien).



Vue sur la zone d'étude depuis l'Est



Vue sur la parcelle n°65



Vue sur la mare de la parcelle 66 (en dehors du site d'étude)

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

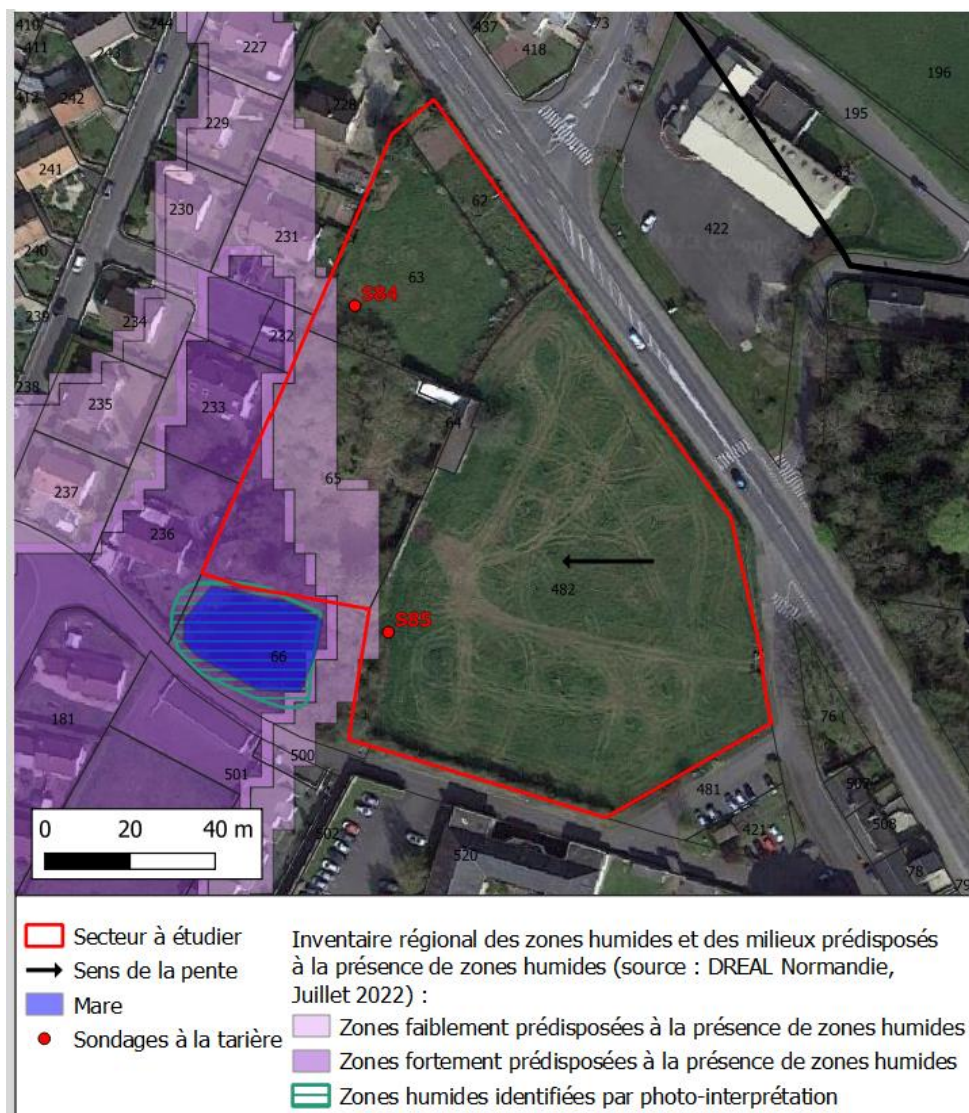


Figure n°66 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.17.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S84
0 à 30 cm	Limon marron foncé
30 à 50 cm	Limon un peu caillouteux marron
50 à 70 cm	Limon frais, un peu caillouteux et un peu pâteux, marron

Refus à 70 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S85 (3 essais)
0 à 20 cm	Limon marron; à 20 cm : un peu argileux, brun

refus à 20 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide



Sondage S84 montrant un sol limoneux moyennement profond, de couleur marron

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols marrons, peu à moyennement profonds, sans traces d'hydromorphie.

Les coupes de sols ne caractérisent pas la présence de zones humides

3.17.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.17.4. Conclusion

Les coupes de sol ne présentent pas les caractéristiques d'un sol hydromorphe de zones humides, et il n'a pas été observé de végétation hygrophile. Cependant, il n'a pas été possible d'accéder à la parcelle n°65, cette parcelle présentant la plus importante prédisposition à la présence d zones humides.

Il n'est pas possible d'apporter de conclusion concernant la parcelle n°65. Le pourtour de cette parcelle n'est pas en zones humides.

La parcelle concernée est la n°97 de la section YS. Il s'agit d'une parcelle en prairie (temporaire ?), dont la partie Ouest a fait l'objet de remblais à l'occasion de la réalisation d'un bâtiment d'entreprise au Sud. Un cours d'eau coule en bordure Ouest de la parcelle.

D'après la carte géologique, le sous-sol est représenté par des terrains datant du Cambrien (-540 à -500 millions d'années) constitués de pélites et grès fin verts rubané. Ces roches sont aussi appelées « Schistes de Campeaux ». Des alluvions fluviales sont présentes en bordure Ouest, au niveau du cours d'eau.

On précisera ici qu'une partie du site d'étude est déjà imperméabilisée, occupée par l'entreprise située au Sud du site d'étude.



Vue sur la zone d'étude depuis l'Est



Vue sur la zone remblayée à l'Ouest (différence de végétation)



Vue sur la zone centrale de la zone d'étude : présence d'eau en surface

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

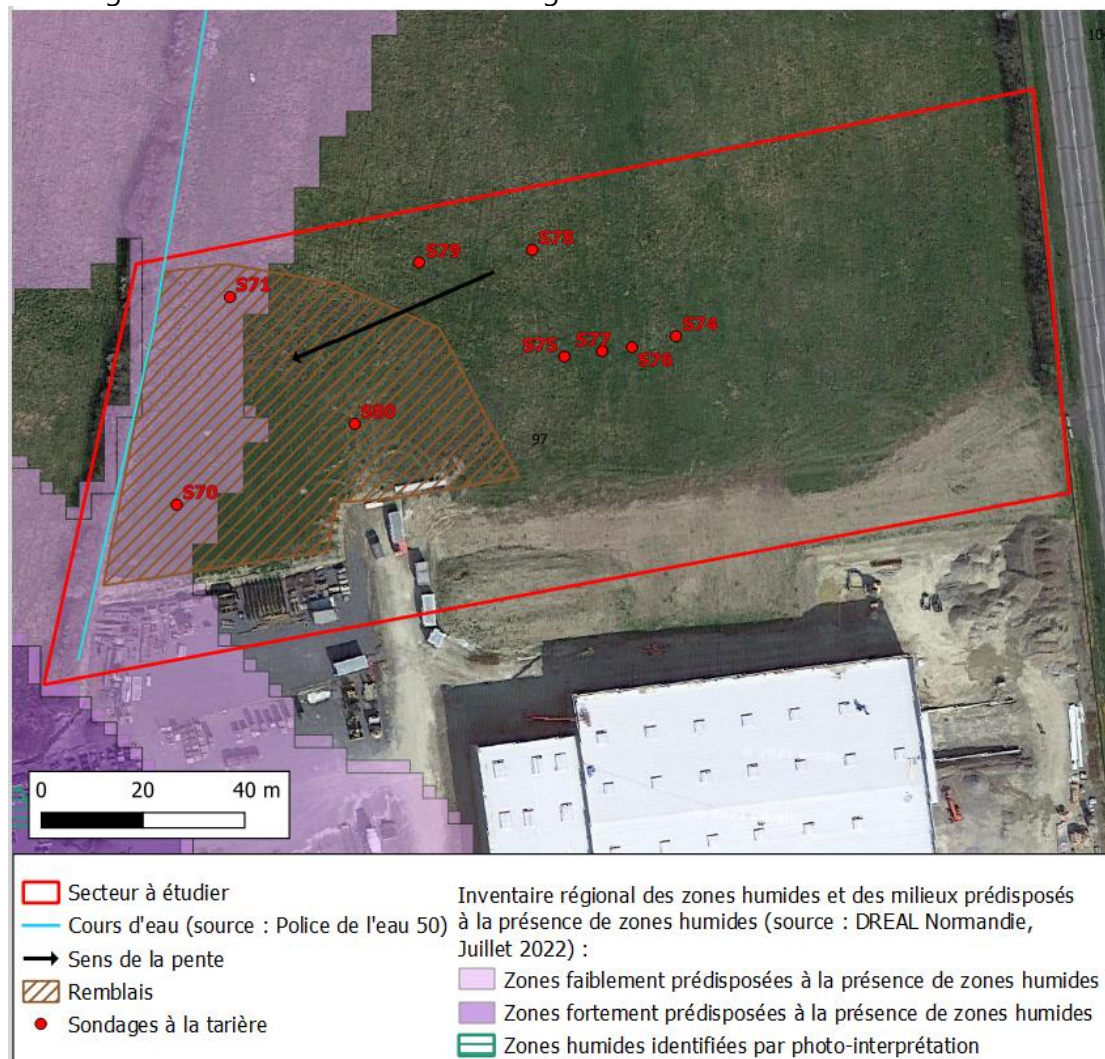


Figure n°69 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.18.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S70
0 à 30 cm	Limon argilo-caillouteux (= remblai); niveau de matière organique à 30 cm
30 à 60 cm	Limon marron un peu grisâtre
60 à 70 cm	Limon, racines, marron grisâtre avec manchons racinaires
70 à 90 cm	Limon frais, marron grisâtre, tâches ocres (++)

Reus à 90 cm; eau à 60 cm de profondeur

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S71
0 à 20 cm	Limon caillouteux, marron clair grisâtre, quelques tâches ocres
20 à 40 cm	Limon humide, marron grisâtre, tâches ocres

Refus à 40 cm; eau à 15 cm de profondeur

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S74
0 à 30 cm	Limon marron
30 à 40 cm	Limon marron, frais

Refus à 40 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S75
0 à 25 cm	Limon marron grisâtre, frais
25 à 45 cm	Limon devenant caillouteux, marron grisâtre, humide

Refus à 45 cm; eau à 20 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide

	S76 (2 essais)
0 à 25 cm	Limon marron, pâteux à partir de 20 cm

Refus à 25 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S77
0 à 20 cm	Limon un peu caillouteux, marron légèrement grisâtre

Refus à 20 cm; sec en fin de sondage

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S78
0 à 35 cm	Limon marron légèrement grisâtre
35 à 45 cm	Limon marron légèrement grisâtre, quelques tâches ocre

Refus à 45 cm; sec en fin de sondage

→ Classe de sol hésitant entre IVc et Va : en limite de zone humide

	S79
0 à 20 cm	Limon pâteux, marron grisâtre
20 à 45 cm	Limon pâteux caillouteux, grisâtre, très humide

Refus à 45 cm; eau à 25 cm en fin de sondage

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S80
0 à 30 cm	Limon avec quelques cailloux, marron un peu grisâtre, un peu de remblais
30 à 50 cm	Limon, matière organique, manchons racinaires, marron un peu grisâtre, tâches ocre (++)
50 à 75 cm	Limon argileux, grisâtre, tâches ocre (++) , humide à très humide

Refus à 75 cm; eau à 55 cm en fin de sondage

→ Classe de sol Vb caractérisant une zone humide



Présence de cailloux en surface du sol (zone de remblais dans la partie Ouest)



Présence d'eau en surface du sol (20 mm de pluie la veille) dans la partie Ouest du site d'étude



Sondage S74 montrant un sol limoneux peu profond, de couleur marron



Sondage S75 montrant un sol limoneux peu profond, de couleur grisâtre, humide

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols peu à moyennement profonds, limoneux, parfois caillouteux. Des traces d'hydromorphie, avec la présence d'une couleur grisâtre assez fréquente, ont été observées dans de nombreux sondages, en association avec la présence d'eau en surface du sol.

Ainsi, les sondages S70, S71, S75, S79 et S80 caractérisent des sols hydromorphes. Le sondage S78 est situé en limite de zone humide.

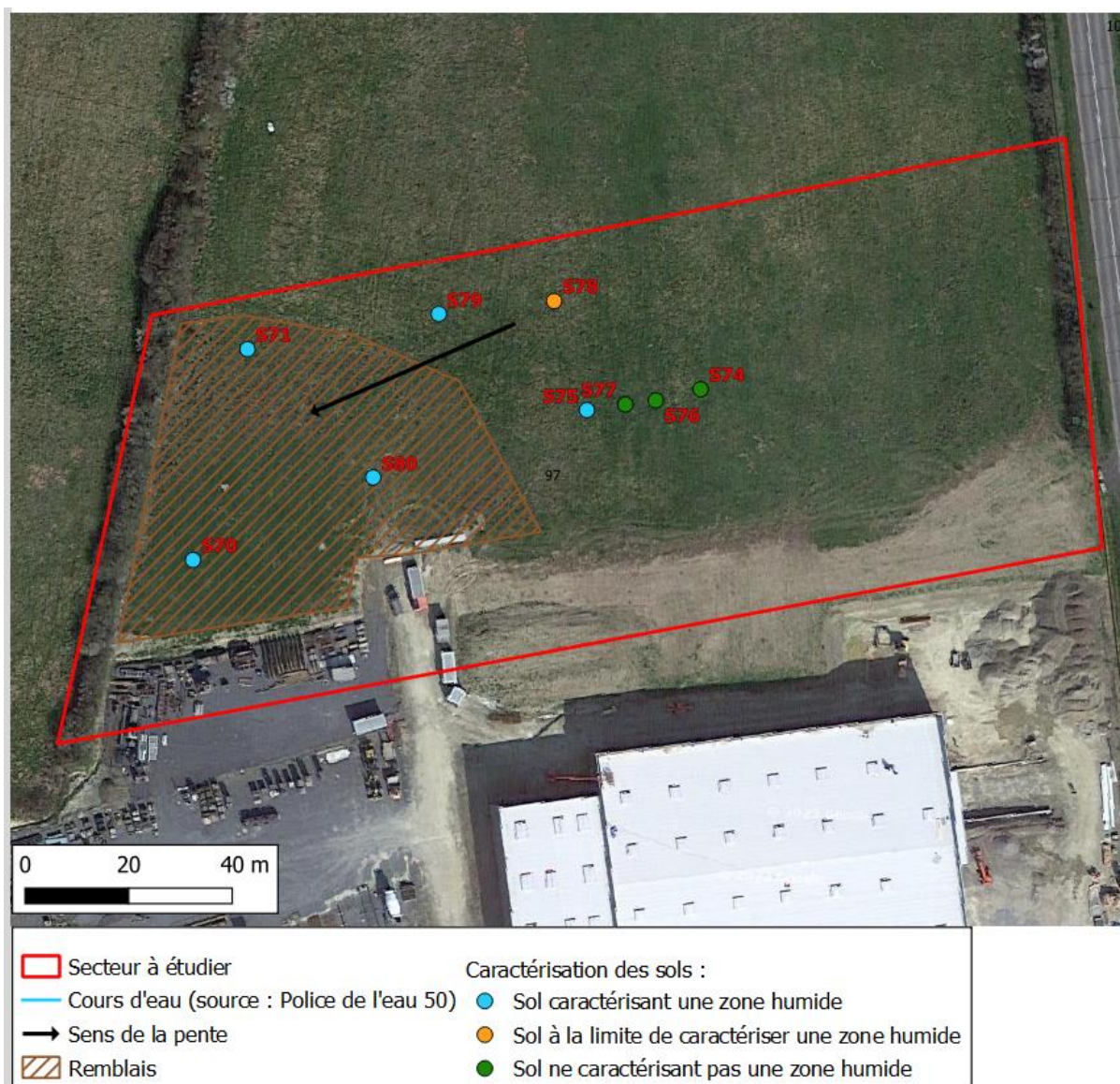


Figure n°70 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.18.3. Observation de la flore

Il n'a pas été observé de végétation hygrophile.

3.18.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- Cinq sondages caractérisant des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie,
- Un sondage (S78) montre des caractéristiques à la limite entre IVc (non caractéristique de zones humide) et Va (caractéristique de zone humide) et est donc considéré comme situé en limite de zone humide,
- L'absence de végétation hygrophile apparente,

- La présence d'eau en surface du sol dans le secteur où ont été repérés les sols hydromorphes,
→ Sur les 1,51 ha du site d'étude, 0,54 ha sont situés en zone humide.

Cette zone humide semble correspondre à une source dont les écoulements vont rejoindre le cours d'eau situé à l'Ouest.

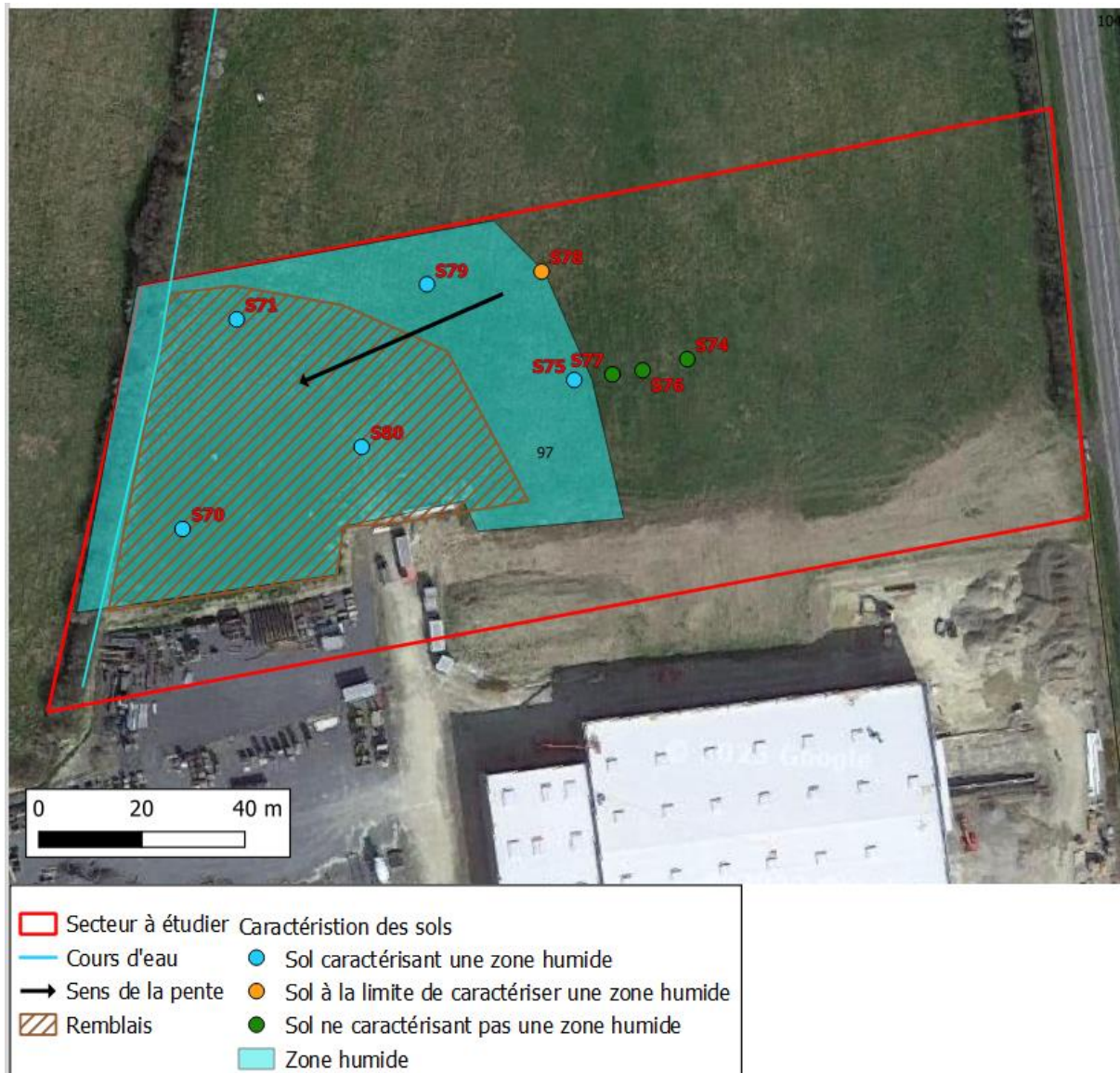


Figure n°71 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols et la présence d'eau en surface du terrain (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.19. Site n°19, Sainte-Suzanne-sur-Vire

3.19.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la commune de Sainte-Suzanne-sur-Vire, au Sud du bourg et à l'Ouest de la RD86 (figure n°72). Il a une surface de 1,47 ha, dont 0,91 ha sont prédisposés à la présence de zones humides (voir figure n°73).

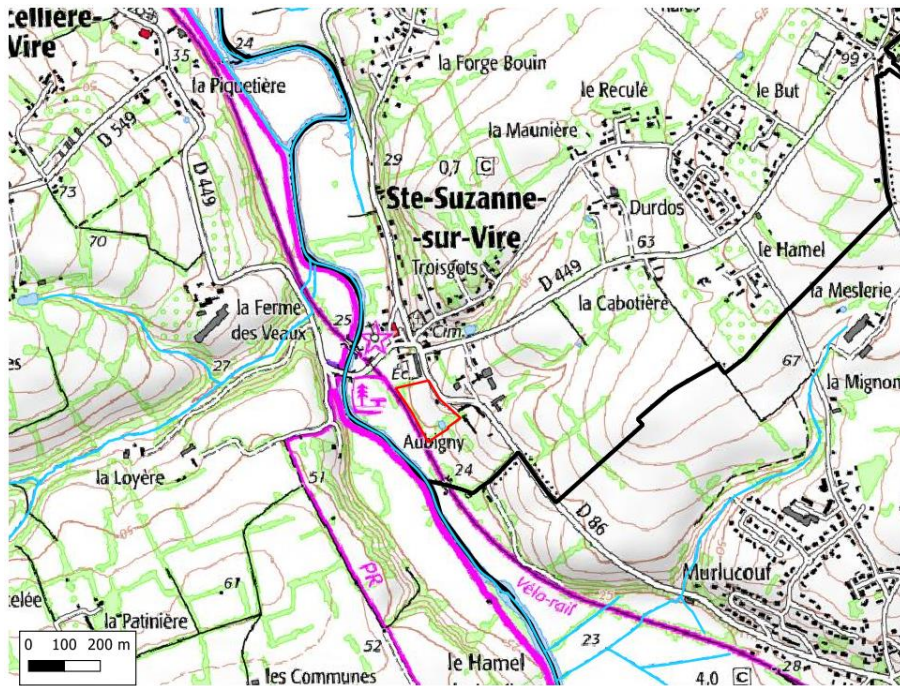


Figure n°72 : Localisation du secteur d'étude sur carte IGN



Figure n°73 : Localisation du projet sur l'extrait de l'Inventaire régional des zones humides et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (source : DREAL Normandie, Juillet 2022)

La parcelle concernée est la n°50 de la section AB. Il s'agit d'une parcelle en prairie. La pente est orientée du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Une mare / étang a été aménagée au Sud de la parcelle. Un cours d'eau coule en bordure Sud de la parcelle. Des petits fossés peu profonds entaillent le site d'étude. Une légère rupture de pente est observée au tiers de la parcelle dans le sens de la longueur, à partir de laquelle on trouve de l'eau en surface du sol.

D'après la carte géologique, le sous-sol est représenté par des schistes et grès du Briovérien. Des alluvions fluviales sont présentes à l'extrémité Sud-Ouest.



Vue sur la zone d'étude depuis le Nord-Est



Mare aménagée dans la partie Sud du site d'étude



Cours d'eau bordant le Sud du site d'étude



Vue depuis le Sud de la parcelle, montrant une légère rupture de pente, à partir de laquelle suinte de l'eau en surface du sol

La figure ci-dessous localise les sondages tarières.

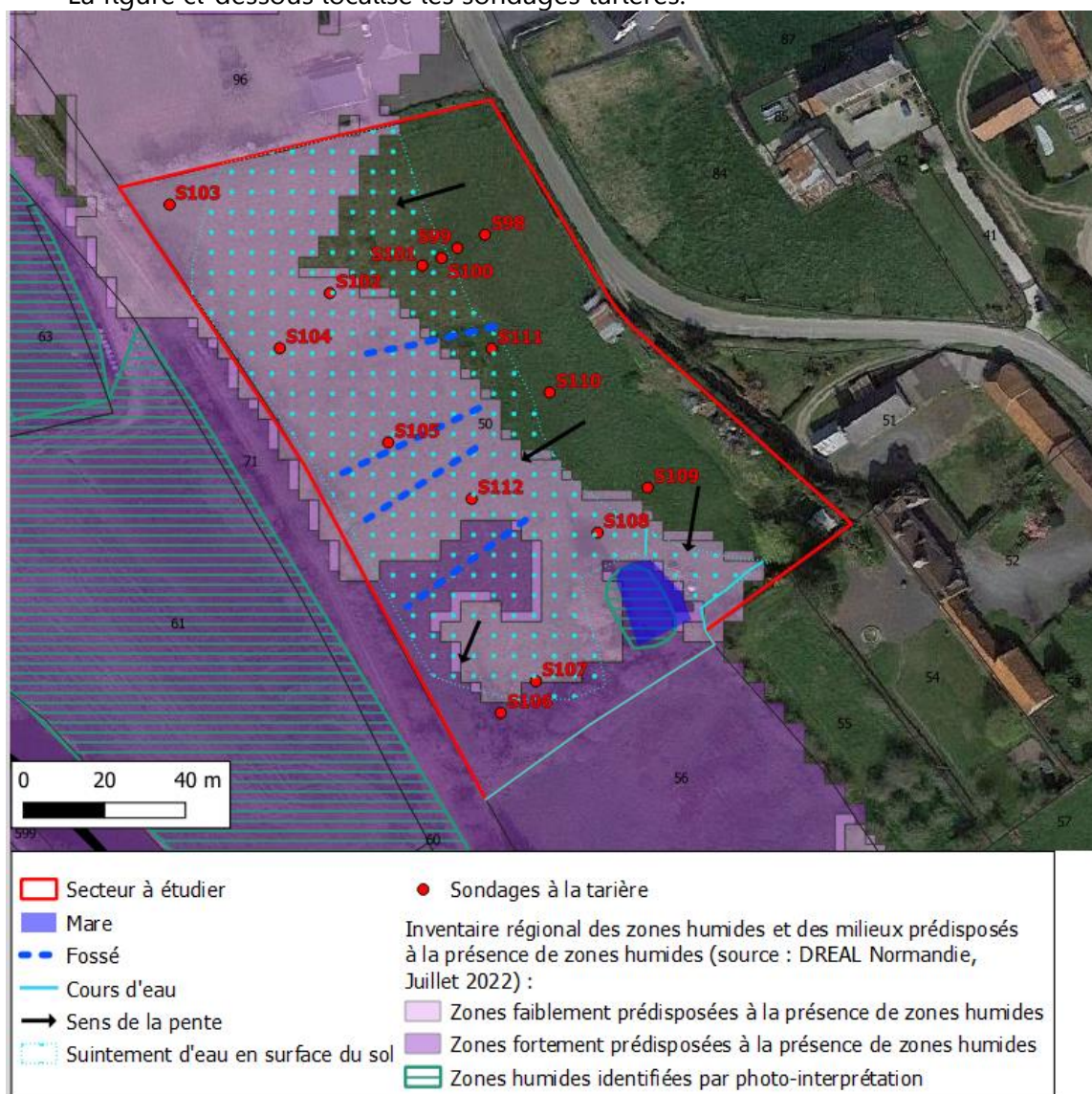


Figure n°74 : Schéma du secteur et localisation des sondages tarière (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.19.2. Observation des coupes de sol

Les coupes de sol effectuées sur le site sont les suivantes :

	S98 (2 essais)	
0 à 45 cm	Limon marron, un peu caillouteux	→ Sol ne caractérisant pas une zone humide
	Refus à 45 cm	

	S99
0 à 40 cm	Limon marron, très légèrement grisâtre, un peu caillouteux
40 à 80 cm	Limon un peu pâteux et de plus en plus, marron, légèrement grisâtre, un peu caillouteux (schistes), frais

Refus à 80 cm; eau à 50 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol IVc ne caractérisant pas une zone humide

	S100
0 à 30 cm	Limon marron grisâtre, tâches ocres (+)

Refus à 30 cm

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S101
0 à 35 cm	Limon marron grisâtre, tâches ocres (+), présence de cailloux, frais

Refus à 35 cm

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S102
0 à 30 cm	Limon grisâtre, tâches ocres (++)
30 à 45 cm	Limon pâteux caillouteux, gris clair, tâches ocres (+)

Refus à 45 cm; eau à 40 cm en fin de sondage

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S103
0 à 35 cm	Limon marron grisâtre, petites tâches ocres (+)

Refus à 35 cm

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S104
0 à 30 cm	Limon un peu pâteux, marron grisâtre, tâches ocres (++)
30 à 65 cm	Limon pâteux, gris clair avec tâches ocres (++)

Refus à 65 cm; eau à 50 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vb
caractérisant une zone
humide

	S105
0 à 10 cm	Limon marron un peu grisâtre
10 à 20 cm	Limon marron un peu grisâtre, avec tâches ocres (++)
20 à 45 cm	Limon grisâtre, tâches ocres (++)
45 à 60 cm	Limon grossier, bariolé gris clair / ocre

Refus à 60 cm

→ Classe de sol Vb
caractérisant une zone
humide

	S106
0 à 25 cm	Limon marron
25 à 45 cm	Limon pâteux, marron plus clair, sain

Refus à 45 cm

→ Sol ne caractérisant
pas une zone humide

	S107
0 à 40 cm	Limon marron grisâtre, petites tâches ocres (++)
40 à 60 cm	Limon pâteux, gris clair, tâches ocres (++)
60 à 75 cm	Limon grossier, bariolé gris clair / ocre

Refus à 75 cm; eau à 70 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol Vlc
caractérisant une zone
humide

	S108
0 à 25 cm	Limon marron grisâtre, tâches ocres (++)

Refus à 25 cm

→ Classe de sol Va
caractérisant une zone
humide

	S109 (2 essais)
0 à 30 cm	Limon marron sain

Refus à 30 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S110 (2 essais)
0 à 20 cm	Limon marron

Refus à 20 cm

→ Sol ne caractérisant pas une zone humide

	S111
0 à 20 cm	Limon marron grisâtre, tâches ocre (++)

Refus à 20 cm

→ Classe de sol Va caractérisant une zone humide

	S112
0 à 20 cm	Limon marron un peu grisâtre
20 à 30 cm	Limon pâteux gris clair
30 à 65 cm	Limon gris clair, tâches ocre (++)
65 à 80 cm	Limon bariolé, ocre / gris clair

Refus à 80 cm; eau à 70 cm de profondeur en fin de sondage

→ Classe de sol VIc caractérisant une zone humide



Sondage S99 : Sol limoneux moyennement profond, devenant légèrement grisâtre en profondeur



Sondage S110 : Sol limoneux peu profond, sain, situé en dehors de la zone de suintement



Sondage S112 : Limon moyennement profond, présentant des traces d'hydromorphie dès la surface (couleur un peu grisâtre), de plus en plus prononcé (bariolage ocre / gris clair)



Hydromorphie observée dans le sondage S104 entre 30 et 65 cm de profondeur : limon gris clair avec tâches ocre

Les sondages à la tarière ont permis d'observer des sols peu à moyennement profonds, limoneux, parfois caillouteux notamment en partie haute du site d'étude. On distingue :

- Des sols sains, ou avec des traces d'hydromorphie apparaissant de façon marquée au-delà de 50 cm de profondeur : ces sols ne caractérisent pas des sols de zones humides.
- Des sols avec des traces d'hydromorphie apparaissant parfois dès la surface (couleur un peu grisâtre), et en s'accroissant en profondeur (bariolage gris / ocre) : ces sols caractérisent des sols de zones humides. Ces sols sont assez bien superposés à la zone de suintement d'eau en surface du sol.

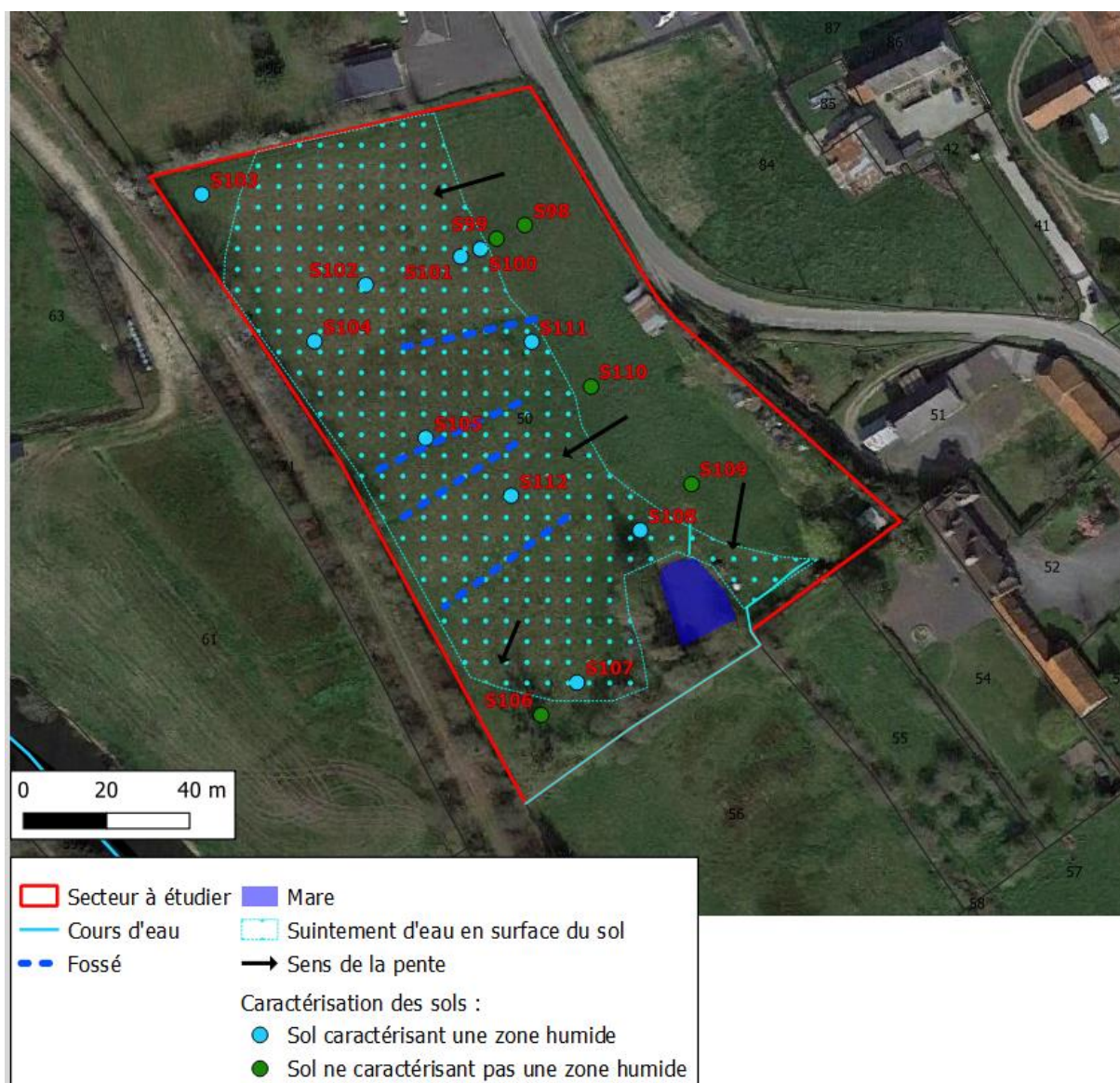


Figure n°75 : Caractérisation des sols selon les critères d'hydromorphie (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.19.3. Observation de la flore

Il n'a pas été des placettes de joncs, ainsi que de la Cardamine des prés, qui est également une espèce hygrophile.



Jonc et Cardamine de prés

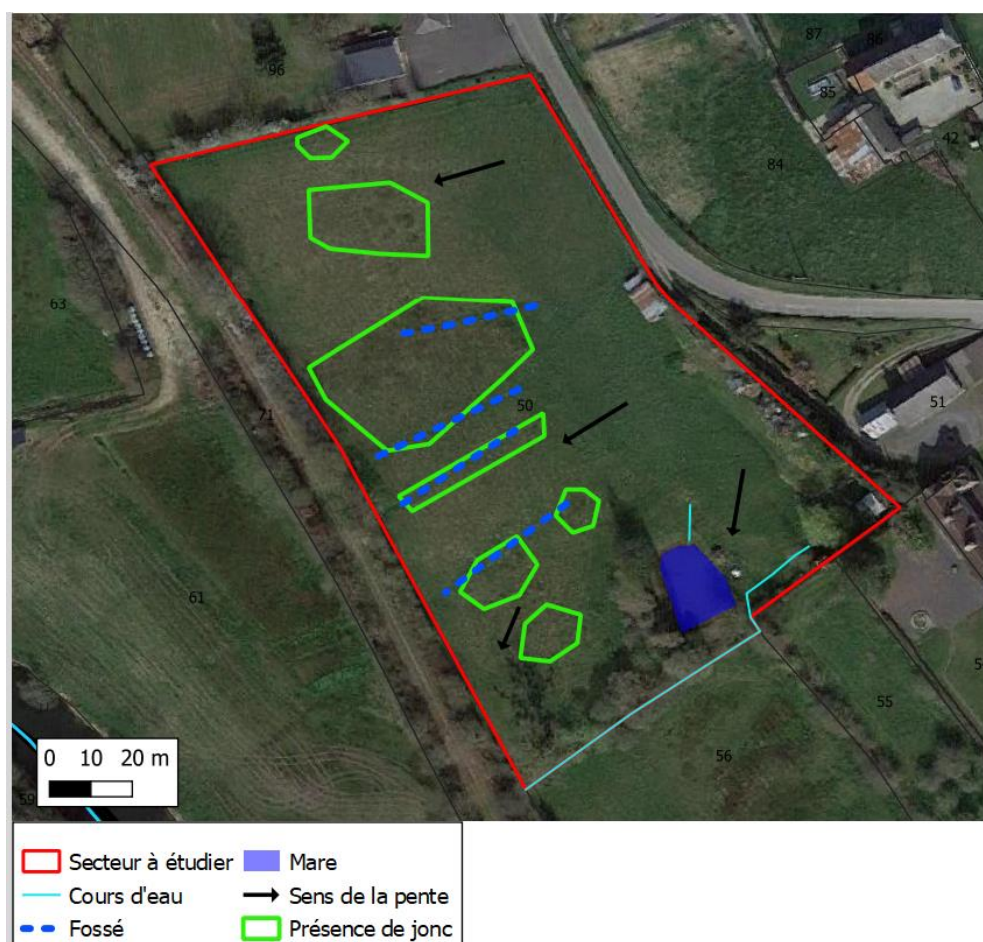


Figure n°76 : Localisation de la végétation d'aspect hygrophile (joncs en particulier) (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

3.19.4. Conclusion

Compte-tenu des éléments suivants :

- De la répartition des sondages caractérisant ou non des sols de zones humides par la présence d'indice d'hydromorphie,
 - De la répartition de la présence de placettes de joncs,
 - D'une légère rupture de pente à partir de laquelle se développe une zone de suintement d'eau en surface du sol,
 - La topographie en dépression de la partie Sud-Est de la parcelle 119,
- ➔ **Sur les 1,47 ha du site d'étude, 0,98 ha sont situés en zone humide.**

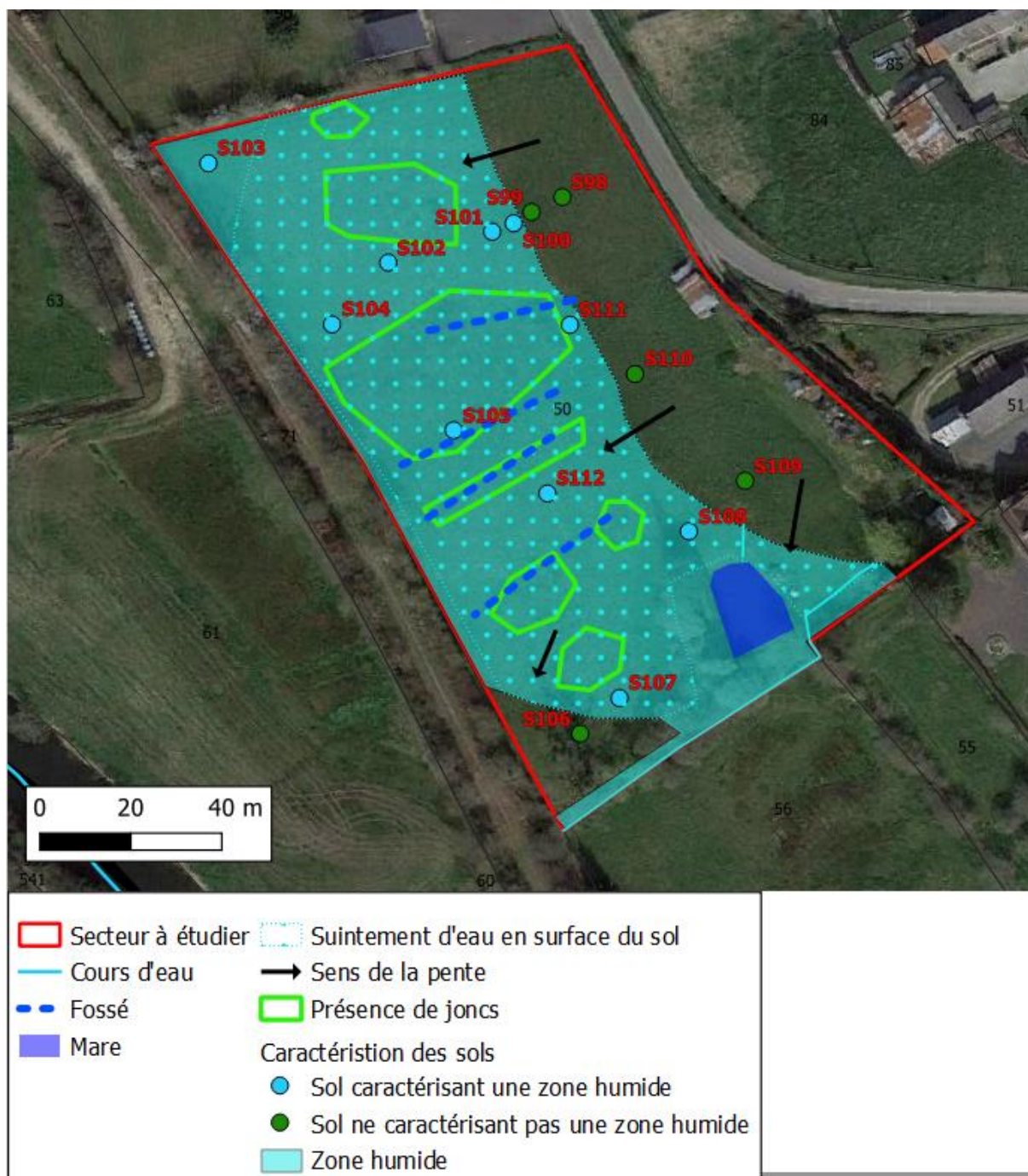


Figure n77 : Identification des zones humides selon le caractère hydromorphe des sols et la présence d'eau en surface du terrain (source : Google satellite) – Réalisation : Terre&Via

4. Synthèse

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Site n°	Surface du site	Surface prédisposée à la présence de zones humides	Surface en zone humide
Site n°1	0,67 ha	0,67 ha	0 ha
Site n°2	5,51 ha	3,06 ha	0,43 ha
Site n°3	0,68 ha	0,42 ha	0 ha
Site n°4	1,86 ha	1,6 ha	0,16 ha
Site n°5	0,44 ha	0,44 ha	0,44 ha
Site n°6	9,76 ha	6,3 ha	0,49 ha
Site n°7	0,89 ha	0,80 ha	0 ha
Site n°8	0,76 ha	0,26 ha	0 ha
Site n°9	0,75 ha	0,47 ha	0 ha
Site n°10	34,2 ha	10,4 ha	0 ha
Site n°11	2,08 ha	1,49 ha	0,11 ha
Site n°12	0,99 ha	0,57 ha	0 ha
Site n°13	0,38 ha	0,33 ha	0,1 ha
Site n°14	1,88 ha	1,88 ha	Impossible à vérifier
Site n°15	0,31 ha	0,18 ha	0 ha
Site n°16	1,42 ha	0,37 ha	0 ha
Site n°17	1,24 ha	0,17 ha	0 ha (mais parcelle n°65 inaccessible)
Site n°18	1,51 ha	0,24 ha	0,54 ha
Site n°19	1,47 ha	0,91 ha	0,98 ha
Total	66,8 ha	30,56 ha	3,25 ha

Sur les 19 sites étudiés, huit présentent des zones humides, et 11 n'en présentent pas ou ne sont pas caractérisables du fait de leur anthropisation / imperméabilisation.