

VERDI

CCI AMIENS-PICARDIE
HAUTS-DE-FRANCE

20/02/2023

ETUDE D'IDENTIFICATION DE ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE

Projet d'extension de la ZAC Jules Verne



Version 1
Référence : 02-04481
Etabli par : Valentin DUBLICQ
Visé par : David TROLLE



Révision

Indice de révision	Date	Commentaire	Emis par	Visé par
01	Décembre 2022	Version 1	V.Du	D.Tr





Sommaire

1 Présentation générale du projet	4
2 Contexte Réglementaire	6
3 Etat initial	7
3.1 Occupation du sol	7
3.2 Altimétrie	9
4 Etude du critère pédologique	12
4.1 Méthodologie d'étude	12
4.2 Limites éventuelles de l'étude	15
4.3 Synthèse des investigations	16
5 Conclusion	21
6 Projet en zones humides	22
7 Annexes	24

1

PRESENTATION GENERALE DU PROJET

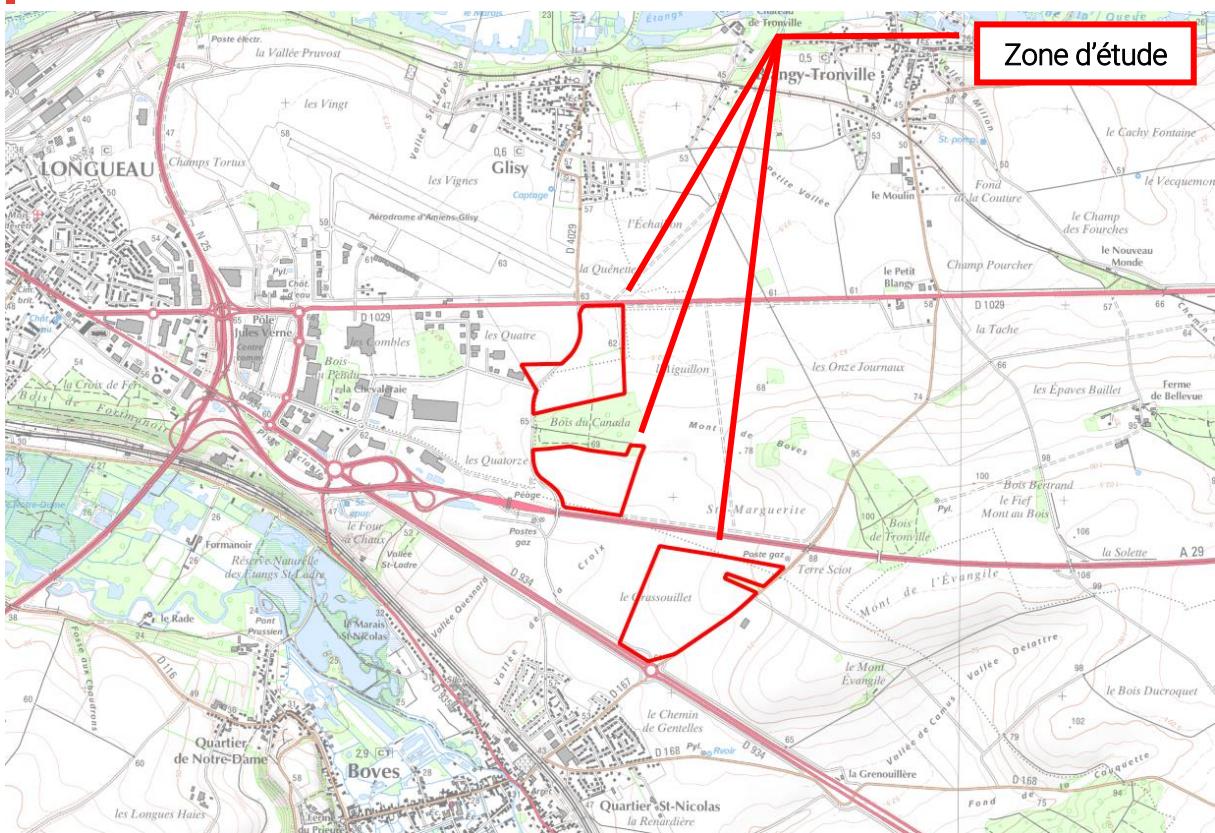
La CCI Hauts-de-France Amiens-Picardie a pour projet l'extension de la ZAC Jules Verne. Elle envisage l'aménagement de 3 sites, situés sur les communes de Glisy, Boves et Blangy-Tronville. Ces trois sites d'étude présentent une surface totale de 57,0 ha environ :

- Site Nord : 26,0 ha ;
 - Site Centre : 14,0 ha ;
 - Site Sud : 17,0 ha

Dans le cadre du projet, la CCI Hauts-de-France souhaite réaliser une étude d'identification de zones humides selon le critère pédologique.

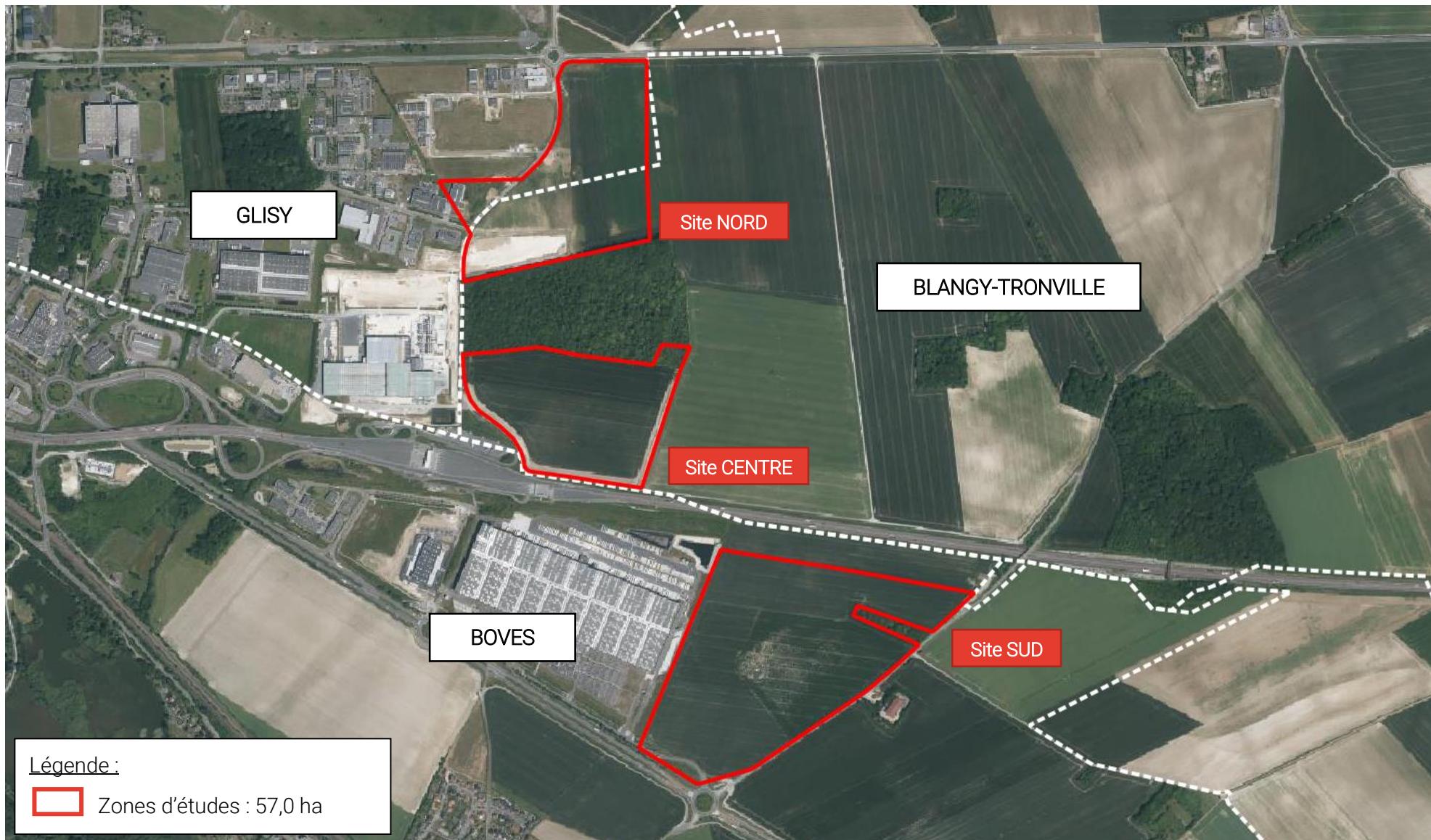
Carte page suivante : Localisation de la zone d'étude

Localisation de la zone d'étude



Le présent rapport concerne l'étude d'identification de zones humides selon le critère pédologique uniquement.

Localisation de la zone d'étude



2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La notion de « zone humide » est présentée au 1^o du I de l'article L211-1 du Code de l'Environnement: « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

La caractérisation de zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008 complété par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Cette caractérisation se base sur des critères d'hygrophilie de la végétation et/ou d'hydromorphie des sols (critères alternatifs).

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité vient réaffirmer que le critère pédologique et le critère floristique sont alternatifs et permettent tout deux l'identification de zone humide.

Photographie d'un sondage à la tarière manuelle réalisé sur le site Nord



Le présent rapport concerne l'identification de zones humides selon le critère pédologique uniquement.

3 ETAT INITIAL

3.1 OCCUPATION DU SOL

La zone d'étude consiste en 3 sites afin d'étendre la ZAC Jules Verne sur les communes de Glisy, Boves et Blangy-Tronville. Ces trois sites présentent une surface totale de 57,0 ha :

- Site Nord : 26,0 ha ;
- Site Centre : 14,0 ha ;
- Site Sud : 17,0 ha

Ces trois sites consistent exclusivement en de vastes surfaces agricoles et cultivées.

Photographie du site « Nord »



Photographie du site « Centre »



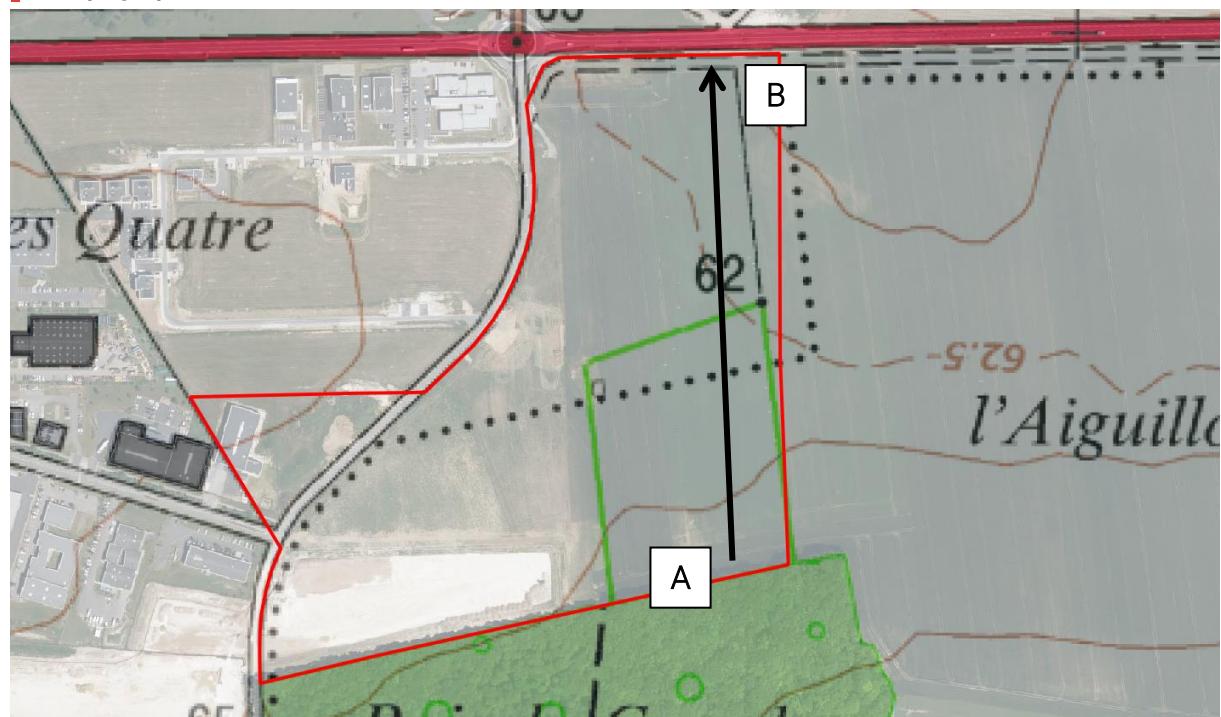
Photographie du site « Sud »



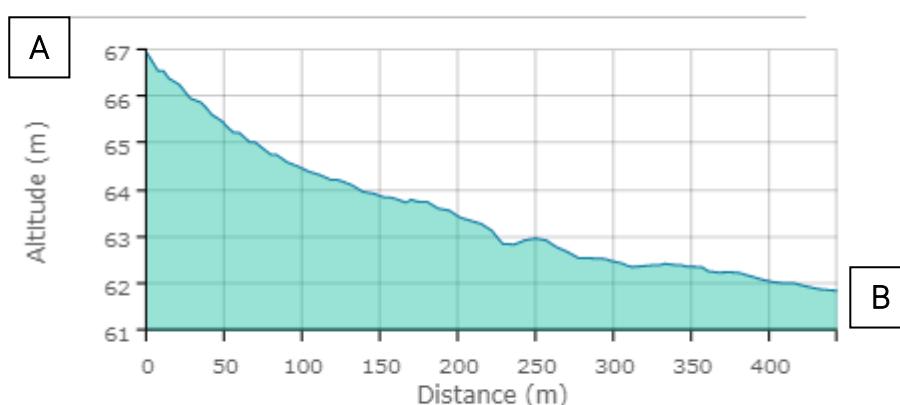
3.2 ALTIMETRIE

Concernant le site « Nord » et d'après la carte IGN topographique et le profil altimétrique, la zone d'étude présente une topographie relativement plane, avec un point haut à 67,0 mNGF et un point bas à 62,0 mNGF et une pente moyenne de 1% orientée du Sud vers le Nord.

Topographie de la zone d'étude « Nord »



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Distance totale : 439 m

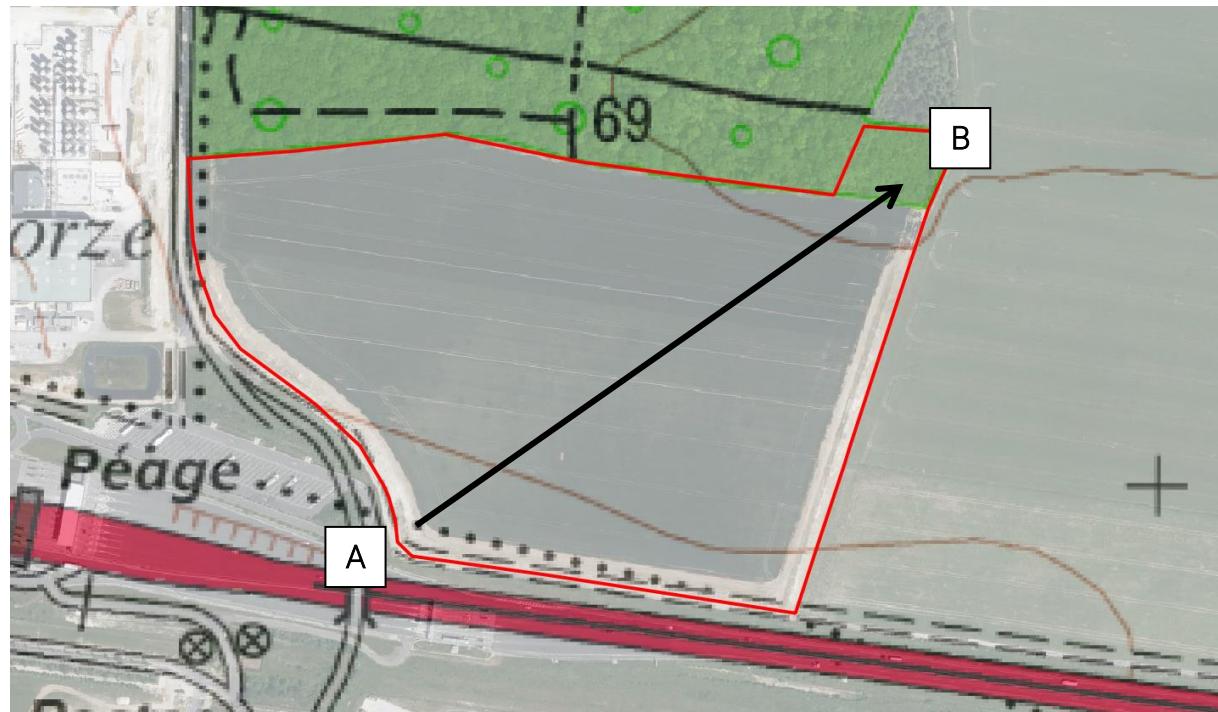
Dénivelé négatif : -5,36 m

Dénivelé positif : 0,27 m

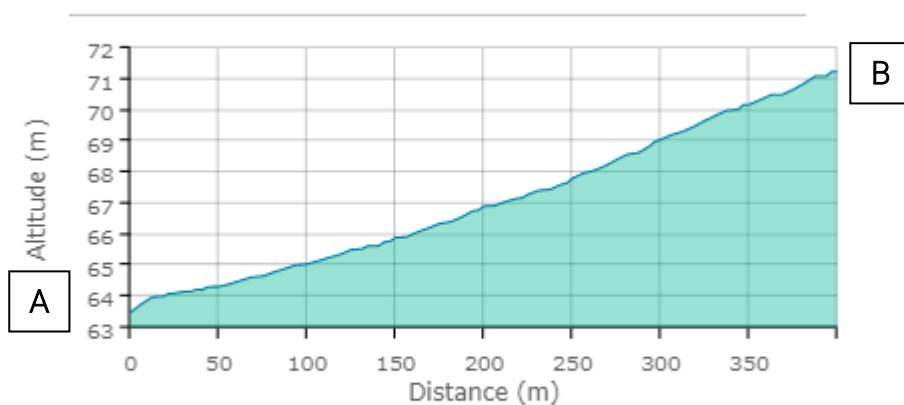
Pente moyenne : 1 %

Concernant le site « Centre » et d'après la carte IGN topographique et le profil altimétrique, la zone d'étude présente une topographie relativement marquée, avec un point haut à 71,0 mNGF et un point bas à 63,0 mNGF et une pente moyenne de 2% orientée du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

Topographie de la zone d'étude « Centre »



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Distance totale : 396 m

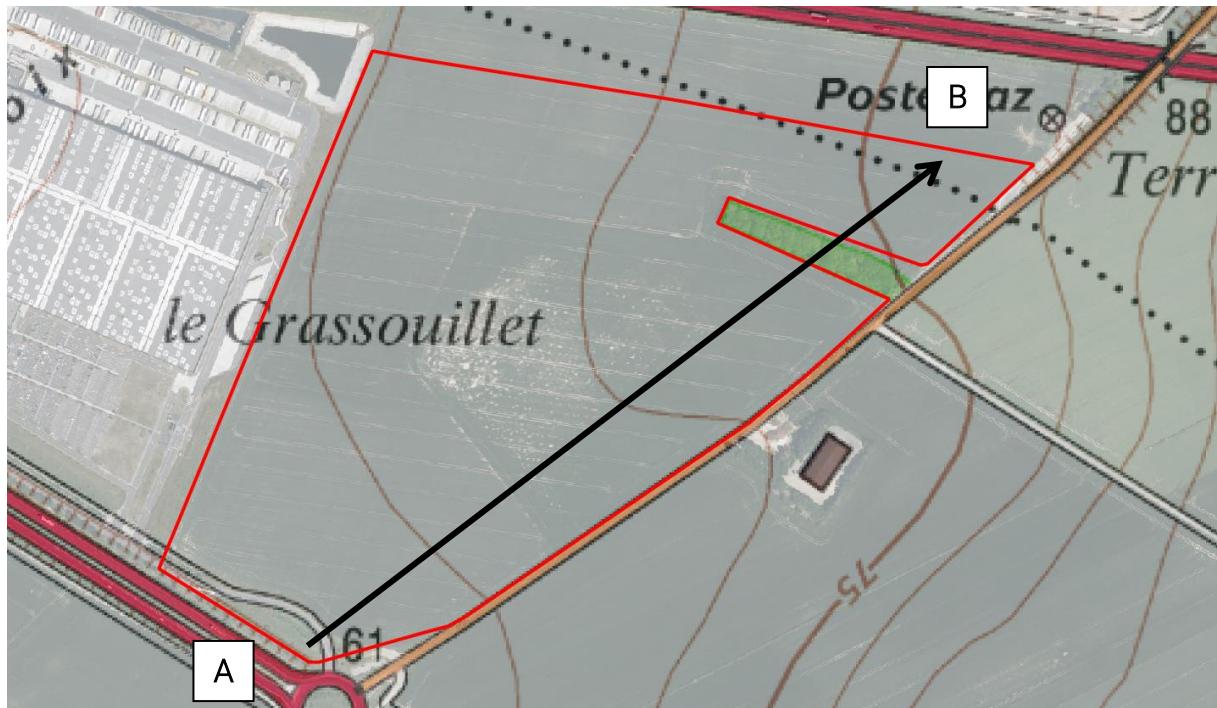
Dénivelé négatif : -0,01 m

Dénivelé positif : 7,76 m

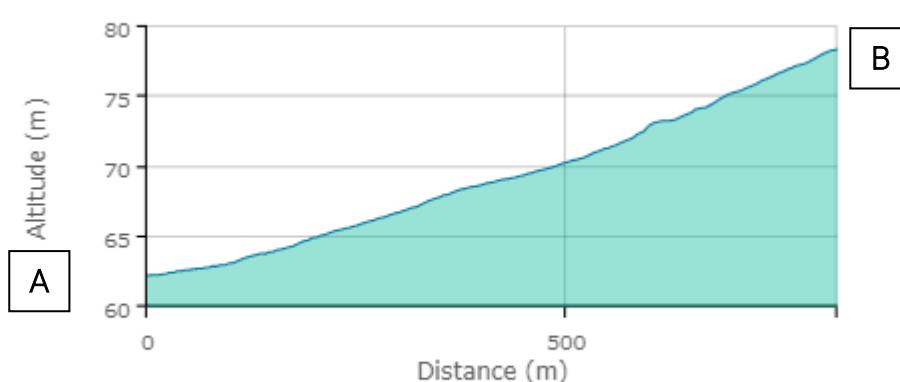
Pente moyenne : 2 %

Concernant le site « Sud » et d'après la carte IGN topographique et le profil altimétrique, la zone d'étude présente une topographie relativement marquée, avec un point haut à 79,0 mNGF et un point bas à 62,0 mNGF et une pente moyenne de 2% orientée du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

Topographie de la zone d'étude « Sud »



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Distance totale : 823 m Dénivelé positif : 16,24 m
 Dénivelé négatif : -0,02 m Pente moyenne : 2 %

4 ETUDE DU CRITERE PEDOLOGIQUE

4.1 METHODOLOGIE D'ETUDE

La méthodologie suivante a été mise en place :

- ▶ Etude des données existantes ;
- ▶ Pré localisation des sondages de reconnaissance au vue du projet, des données de photogrammétrie, des données topographiques ;
- ▶ Investigations de terrain : réalisation de sondages à la tarière manuelle ;
- ▶ Rédaction d'une note de synthèse sur la base des investigations menées ;
- ▶ Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par l'étude et la surface concernée le cas échéant.

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

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

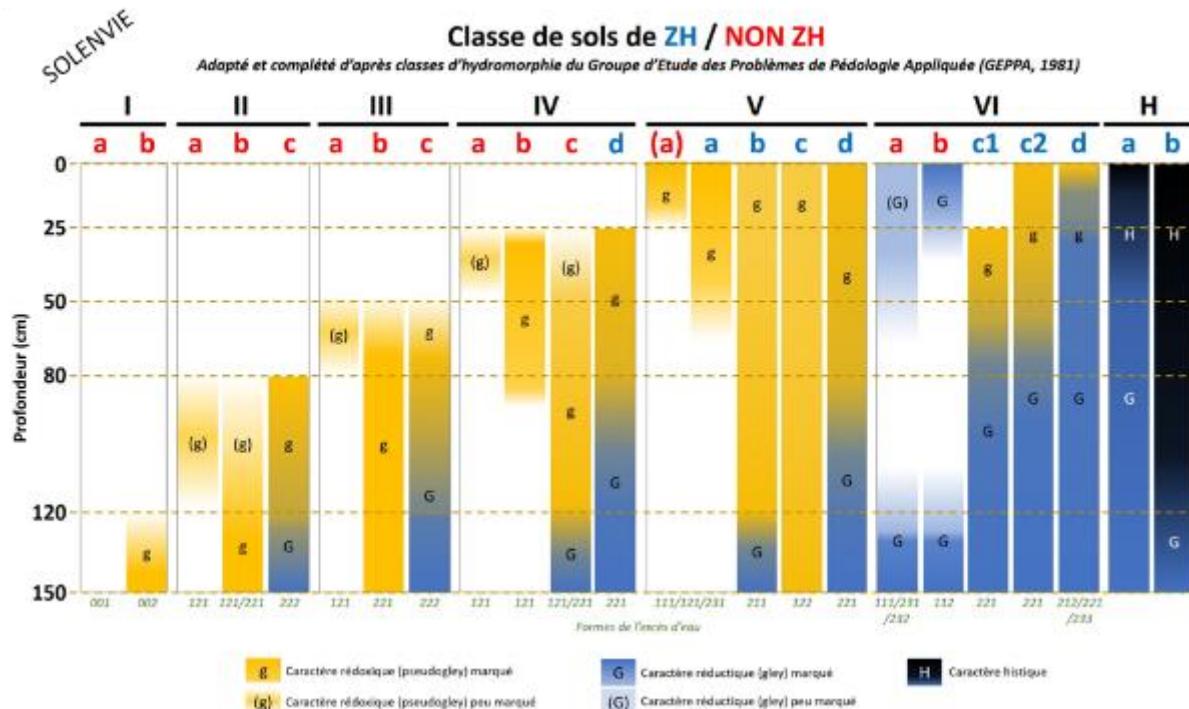
Photographie d'un sondage réalisé à la tarière manuelle



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

- ▶ la présence significative de traits réodoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réodoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- ▶ la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

Classes d'hydromorphie du GEPPA (adaptées et complétées par SOLENVIE)



Le tableau ci-dessous répertorie les 3 types de sols correspondant à des zones humides et le protocole de terrain à observer en conséquence tels qu'ils sont définis dans l'annexe I de l'arrêté.

Type de sol correspondant à un sol de zone humide	Protocole de terrain à observer
« A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'eau moins 50 centimètres »
« 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 »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol »
« Aux autres sols caractérisés par : <ul style="list-style-type: none"> - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur » 	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence : <ul style="list-style-type: none"> - de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur »

L'arrêté précise également que « chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer qu'un sol est caractéristique d'une zone humide.

4.2 LIMITES EVENTUELLES DE L'ETUDE

L'identification des zones humides selon le critère pédologique peut rencontrer, potentiellement, différentes limites techniques.

La difficulté de réalisation des sondages

Les sondages étant réalisés à l'aide d'une tarière manuelle, il n'est pas toujours possible d'atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide du sol selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Cette première difficulté résulte de la nature du sol (argile plastique, remblai...) ou de la présence d'éléments grossiers (silex, cailloux...). L'arrêté précise que « *chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible* ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer le caractère humide du sol.

Les trois sites d'étude présentent cette difficulté. Certains sondages n'ont pas atteint la profondeur minimale de 0,50 m/TN permettant de statuer sur le caractère humide du sol au regard de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. En effet, le sol en place est composé de limon, avec des silex pour le site « Nord » et pour les sites « Centre » et « Sud » de nombreux morceaux de craie, puis majoritairement de la craie à partir de 0,60 m/TN. Cela complique la réalisation de sondages à la tarière, ainsi certains sondages sont indéterminés.

Concernant le site « Nord » les sondages 15 et 16 n'ont pu être réalisés car ils figurent au sein d'un site clôturé et qui présente des remblais sur 2 à 3 m de hauteur.

Les anthroposols

Le référentiel pédologique édité par Quae en 2008 définit les anthroposols comme « *des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme, souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural* ». Dans ces sols, l'observation des traces d'hydromorphie peut être difficile et le travail du sol peut entraîner une modification de la profondeur d'apparition de celles-ci constituant ainsi un biais dans l'identification des zones humides.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Les sols travaillés

Le labour d'un sol sur les 25 à 30 premiers centimètres peut faire disparaître les traces d'oxydoréduction. Ainsi des sols labourés en milieu humide peuvent apparaître comme non humide au regard du critère pédologique de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. A l'opposé, des sols tassés, par la circulation d'engin agricole sur des sols limoneux par exemple, peuvent présenter des traces d'hydromorphie bien qu'ils ne s'agissent pas d'une zone humide fonctionnelle.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

L'observation des traces d'hydromorphie

L'identification des zones humides est basée sur l'observation des traces d'hydromorphie et leur profondeur d'apparition dans le sol d'après les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. La difficulté ici est qu'il peut y avoir engorgement, c'est-à-dire présence d'eau dans le sol, sans que cet engorgement ne se traduise par une hydromorphie visible. En effet, les traits d'oxydoréduction n'apparaissent que dans des sols riches en fer mobile. La couleur du sol peut également rendre l'observation des traits rédoxiques difficiles notamment dans le cas de sols bariolés ou très bruns. Enfin, la précision de la tarière manuelle implique une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des traces par le pédologue.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

4.3 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Des sondages pédologiques ont été réalisés le Lundi 19 et le Mardi 20 Décembre 2022 à l'aide d'une tarière manuelle. Ils se sont déroulés par temps sec le premier jour et pluvieux le deuxième.

Au total, 51 sondages ont été implantés sur l'ensemble des trois sites et 49 ont pu être réalisés. En effet, sur le site « Nord » les sondages 15 et 16 n'ont pu être réalisés car ils figurent au sein d'un site clôturé et qui présente des remblais sur 2 à 3 m de hauteur. Parmi les 49 sondages réalisés, 36 ont atteint une profondeur d'investigation suffisante pour statuer sur le caractère humide selon le critère pédologique.

Page suivante : [Plan de localisation des sondages](#).

Annexe 1 : Fiches descriptives des sondages

Site « Nord »

Caractérisation du sol

La zone d'étude présente un sol homogène. D'après les sondages, on rencontre en surface un limon faiblement argileux jusqu'à 0,20 m de profondeur, puis un limon jusqu'à 1,20 m de profondeur. La zone d'étude présente de nombreux silex qui ont compliqués la réalisation des sondages. Lors des investigations, la nappe n'a pas été rencontrée.

Identification de zones humides

Sur les 15 sondages réalisés, 13 ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Les sondages 15 et 16 n'ont pas été réalisés, faute d'accès et suite à la présence de remblais sur la zone.

13 sondages sont non humides : sondages 1 et 3 à 14

Ces sondages ne présentent de traces d'oxydation dans les premiers 0,50 m de sol et ne présentent aucun horizon réduit ou histique sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

2 sondages sont indéterminés: sondages 2 et 17

Ces sondages n'ont pas atteint la profondeur minimale de 0,50 m/TN permettant de statuer sur le caractère humide du sol au regard de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Néanmoins, ils ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont indéterminés.

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

Le site « Nord » ne présente pas de zones humides selon le critère pédologique.

Site « Centre »

Caractérisation du sol : La zone d'étude présente un sol homogène. D'après les sondages, on rencontre un limon avec de nombreux morceau de craie puis un horizon crayeux apparaissant en moyenne entre 0,60 et 0,80 m/TN. Lors des investigations, la nappe n'a pas été rencontrée.

Identification de zones humides : Sur les 13 sondages réalisés, 9 ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

9 sondages sont non humides : sondages 18, 20 à 25, 27 et 28

Ces sondages ne présentent de traces d'oxydation dans les premiers 0,50 m de sol et ne présentent aucun horizon réduit ou histique sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

4 sondages sont indéterminés: sondages 19, 26, 28 et 29

Ces sondages n'ont pas atteint la profondeur minimale de 0,50 m/TN permettant de statuer sur le caractère humide du sol au regard de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Néanmoins, ils ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont indéterminés.

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

Le site « Centre » ne présente pas de zones humides selon le critère pédologique.

Site « Sud »

Caractérisation du sol : La zone d'étude présente un sol homogène. D'après les sondages, on rencontre un limon avec de nombreux morceau de craie puis un horizon crayeux apparaissant en moyenne entre 0,40 et 0,60 m/TN. Lors des investigations, la nappe n'a pas été rencontrée.

Identification de zones humides : Sur les 21 sondages réalisés, 14 ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

14 sondages sont non humides : sondages 31 à 33, 35 à 38, 42 à 44, 46, 47, 49 et 51

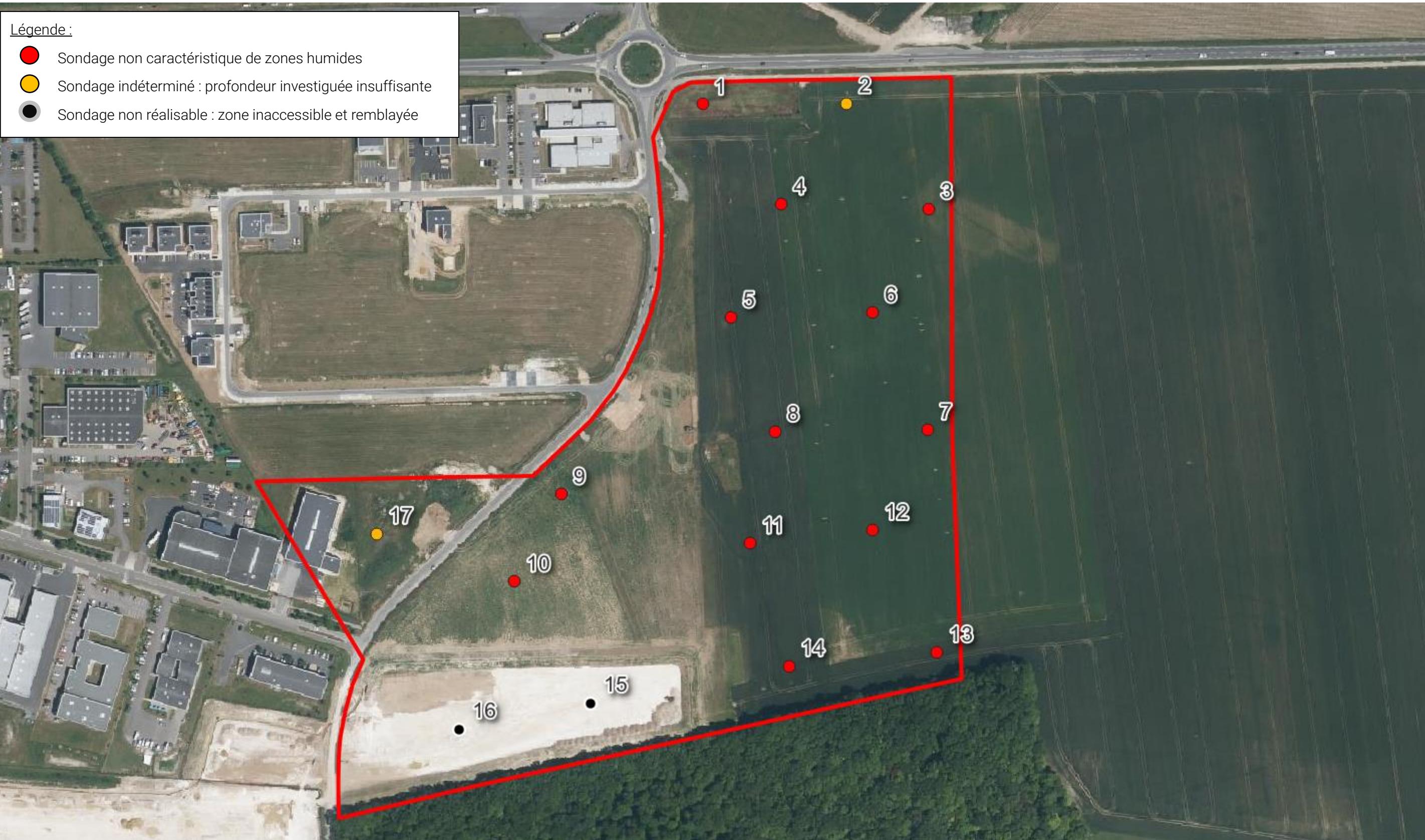
Ces sondages ne présentent de traces d'oxydation dans les premiers 0,50 m de sol et ne présentent aucun horizon réduit ou histique sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

7 sondages sont indéterminés: sondages 34, 39, 40, 41, 45, 48 et 50

Ces sondages n'ont pas atteint la profondeur minimale de 0,50 m/TN permettant de statuer sur le caractère humide du sol au regard de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Néanmoins, ils ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont indéterminés.

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

Le site « Sud » ne présente pas de zones humides selon le critère pédologique.

Plan de localisation des sondages du site « Nord »

Plan de localisation des sondages du site « Centre »

Plan de localisation des sondages du site « Sud »

5 CONCLUSION

La CCI Hauts-de-France Amiens-Picardie a pour projet l'extension de la ZAC Jules Verne. Elle envisage l'aménagement de 3 sites, situés sur les communes de Glisy, Boves et Blangy-Tronville. Ces trois sites d'étude présentent une surface totale de 57,0 ha environ :

- Site Nord : 26,0 ha ;
- Site Centre : 14,0 ha ;
- Site Sud : 17,0 ha

Dans le cadre du projet, la CCI Hauts-de-France souhaite réaliser une étude d'identification de zones humides selon le critère pédologique.

► Identification selon le critère pédologique

Au total, 51 sondages ont été implantés sur l'ensemble des trois sites et 49 ont pu être réalisés. En effet, sur le site « Nord » les sondages 15 et 16 n'ont pu être réalisés car ils figurent au sein d'un site clôturé et qui présente des remblais sur 2 à 3 m de hauteur. Parmi les 49 sondages réalisés, 36 ont atteint une profondeur d'investigation suffisante pour statuer sur le caractère humide selon le critère pédologique.

Site Nord

13 sondages sont non humides : sondages 1 et 3 à 14

2 sondages sont indéterminés: sondages 2 et 17

Site Centre

9 sondages sont non humides : sondages 18, 20 à 25, 27 et 28

4 sondages sont indéterminés: sondages 19, 26, 28 et 29

Site Sud

14 sondages sont non humides : sondages 31 à 33, 35 à 38, 42 à 44, 46, 47, 49 et 51

7 sondages sont indéterminés: sondages 34, 39, 40, 41, 45, 48 et 50

Conclusion :

Sur l'ensemble des trois sites, aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.
Aucun des trois sites d'étude ne présente de zones humides selon le critère pédologique.

6 PROJET EN ZONES HUMIDES

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) intègre le principe de **non dégradation, de préservation et d'amélioration de l'état des milieux humides** (article 1.a de la DCE). Pour comprendre l'intérêt de préserver ces milieux, rappelons les fonctions remplies par les zones humides et les services qu'elles rendent :

- **Fonctions hydrologiques** : à l'image d'une « **éponge** », les zones humides assurent un rôle de **stockage et de transfert d'eau**, aussi bien en temps de sécheresse, dont les épisodes sont de plus en plus récurrents sur le bassin (rôle de soutien d'étiage et de recharge des nappes) qu'en épisode de crue (réduction de l'intensité des crues et de leurs conséquences telles que les inondations et le recul du trait de côte en zone littorale). Elles agissent également comme pièges à sédiments en cas de ruissellement (réduction des effets des événements de type coulées boueuses) ;
- **Fonctions bio-géochimiques** : à l'image d'un « **filtre** », elles permettent la **rétention des matières en suspension, l'assimilation voire la transformation des nutriments et des composés toxiques, le stockage du carbone**, ... Elles améliorent ainsi la qualité de l'eau ;
- **Fonctions biologiques** : en tant qu'écosystèmes très riches, elles offrent des **conditions de vie favorables à de nombreuses espèces animales et végétales** et assurent des connexions entre milieux naturels (rôle de corridors écologiques). Elles maintiennent ainsi la biodiversité ;
- **Une contribution à la régulation du climat**, en influençant localement les précipitations et la température par les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration et en modérant les effets de la sécheresse ;
- **La production de biens et services à valeur potentiellement économique** (zones récréatives, touristiques, de production agricole, éducatives...).

La régression des zones humides est un fait acté depuis plusieurs décennies, dont les principales causes sont l'artificialisation du territoire et la diminution de l'élevage se traduisant par le retournement des prairies. **Dans le Nord – Pas-de-Calais, les zones humides ne représentent plus que 0,8 % du territoire.**

Sur la base de ce constat et en cohérence avec la DCE, le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 intègre dans son règlement l'Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.

Ainsi, dans le cadre de leur projet d'aménagement, les Maître d'Ouvrages sont tenus de réaliser une étude des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques. Si une zone humide est identifiée dans l'emprise du projet, il sera nécessaire de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour préserver ce milieu d'intérêt.

La compensation seule est donc insuffisante. Elle doit systématiquement être précédée par une réflexion sur des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Ainsi, pour qu'il soit recevable par les services de l'état, le dossier réglementaire réalisé dans le cadre du projet devra mettre en exergue la réflexion menée par le MOA sur l'application de la séquence ERc.

Si une zone humide est identifiée dans l'emprise du projet, il s'agit d'appliquer la séquence Eviter – Réduire – compenser, encadrée par le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 dans l'orientation A-9.5 :

1. **Eviter** d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides*. Cet évitement est impératif pour les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable ;
2. **Réduire** l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci ;
3. **Compenser** l'impact résiduel de son projet sur les zones humides. Pour cela le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national des fonctionnalités des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Celui-ci doit correspondre à une *restauration** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio à hauteur de :
 - a. 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;
 - b. 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ;
 - c. 300% minimum, dans tous les autres cas.

A noter que **le SDAGE 2022-2027 impose au Maître d'Ouvrage d'identifier un site humide pour réaliser des actions de restauration. La « création » de zones humides n'est pas autorisée**, sauf à démontrer que le site d'étude est constitué d'anciennes zones humides qui ont été artificialisées : remblayées, aménagées en parking... De plus, les ratios imposés peuvent conduire à aménager des surfaces conséquentes selon l'ampleur du projet, qu'il faudra gérer et suivre sur une durée minimale de 30 ans.

Les mesures compensatoires font partie intégrantes du projet et précèdent son impact sur les zones humides. Elles devront se faire prioritairement sur le même territoire de SAGE que la destruction et prioritairement en zone non agricole (c'est-à-dire prioritairement hors des « zones A » des PLU et PLUi). La compensation ne peut se faire que dans le bassin Artois-Picardie.

La pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans. Les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.

*restauration : amélioration de la fonctionnalité d'une zone humide par des travaux de restauration écologique (incluant les travaux d'extension surfacique) visant à rétablir le fonctionnement naturel initial d'une zone humide altérée par un aménagement ou des travaux antérieurs ayant conduit à la perte de ce fonctionnement naturel et des critères de caractérisation d'une zone humide.

7 ANNEXES

1. Fiches descriptives des sondages

ANNEXE 1
FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES

Site NORD

Sondages pédologiques non caractéristiques de zones humides

Localisation / Type de végétation :

Surfaces agricoles et cultivée



Profil pédologique type des sondages non humides

Profondeur (cm)	Horizon (Texture/Couleur)	Hydromorphie
0 – 10	Limon faiblement argileux	
10 – 20	La	
20 – 30	Limon + silex	
30 – 40	L + silex	
40 – 50	L + silex	
50 – 60	L + silex	
60 – 70	L + silex	
70 – 80	L + silex	
80 – 90	L + silex	
90 – 100	L + silex	
100 – 110	L + silex	
110 – 120	L + silex	

Classe de sol GEPPA :

Statut :

I, II ou III

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :

Non observé

Apparition d'un horizon réduction :

Non observé

Apparition d'un horizon histique :

Non observé

Profondeur de la nappe :

Non observé

pH :

-

Remarque :

Ces sondages ne présentent de traces d'oxydation dans les premiers 0,50 m de sol et ne présentent aucun horizon réduit ou histique sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

SONDAGE 5 : NON HUMIDE

De 0 à 0,20 m



De 0,20 à 0,40 m



De 0,40 à 0,60 m



De 0,60 à 0,80 m



De 0,80 à 1,00 m



De 1,00 à 1,20 m



Site CENTRE et site SUD**Sondages pédologiques non caractéristiques de zones humides**Localisation / Type de végétation :

Surfaces agricoles et cultivée

**Profil pédologique type des sondages non humides**

Profondeur (cm)	Horizon (Texture/Couleur)	Hydromorphie
0 – 10	Limon + craie	
10 – 20	L + craie	
20 – 30	L + craie	
30 – 40	L + craie	
40 – 50	L + craie	
50 – 60	L + craie	
60 – 120	Horizon crayeux	

Classe de sol GEPPA :Statut :I, II ou III
Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	Non observé
Apparition d'un horizon réduction :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observé
pH :	-

Remarque :

Ces sondages ne présentent de traces d'oxydation dans les premiers 0,50 m de sol et ne présentent aucun horizon réduit ou histique sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

SONDAGE 36 : NON HUMIDE

De 0 à 0,20 m



De 0,20 à 0,40 m



De 0,40 à 0,50 m



Site NORD, CENTRE et SUD

Sondages pédologiques indéterminés

Localisation / Type de végétation :

Surfaces agricoles et cultivée



Profil pédologique type des sondages indéterminés

Profondeur (cm)	Horizon (Texture/Couleur)	Hydromorphie
0 – 10	Limon + craie (ou silex pour le site Nord)	
10 – 20	Limon + craie (ou silex)	
20 – 30	Limon + craie (ou silex)	
30 – 40	Limon + craie (ou silex)	
40 – 120	Refus de tarière sur craie ou silex	

Classe de sol GEPPA :

?

Statut :

Indéterminé

Apparition des traces d'oxydation :

Non observé

Apparition d'un horizon réduction :

Non observé

Apparition d'un horizon histique :

Non observé

Profondeur de la nappe :

Non observé

pH :

-

Remarque :

Ces sondages n'ont pas atteint la profondeur minimale de 0,50 m/TN permettant de statuer sur le caractère humide du sol au regard de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Néanmoins, ils ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées. Ces sondages sont indéterminés.

SONDAGE 19 : INDETERMINE

De 0 à 0,20 m



De 0,20 à 0,40 m



Vue d'ensemble

