COMPLÉMENT AU DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Projet de centrale photovoltaïque au sol – Oignies (62)
Localisation : Cité du Moulin, Oignies (Pas-de-Calais – 62)
Procédure : Examen au cas par cas
Date de dépôt initiale : 2 janvier 2026

Demandeur : société N SOL

1) Objet du présent document et contexte général

Le présent document est transmis en réponse au courrier du Pôle Autorité environnementale de la DREAL Hauts-de-France, reçu le 7 janvier 2026, faisant suite au dépôt, le 2 janvier 2026, du formulaire de demande d'examen au cas par cas relatif au projet de centrale photovoltaïque au sol situé à Oignies (62).

Le site présenté a fait l'objet d'un projet d'aménagement global, visant à la reconversion d'une ancienne emprise minière.

Ce projet s'est décliné en deux opérations distinctes et successives :

- Une première phase immobilière, aujourd'hui achevée, ayant conduit à la construction de logements sur une partie du terrain ;
- Une seconde phase, objet de la présente procédure, consistant en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la partie restante du site.

2) Objet du complément transmis

Ce complément vise à répondre aux demandes formulées par le service instructeur concernant :

a. La clarification du fondement réglementaire de la procédure d'examen au cas par cas, au regard des dispositions de l'article R.122-2 du Code de l'environnement

b. La justification des éléments relatifs à la délimitation et à la caractérisation des zones humides, mentionnés à la rubrique 5 du formulaire Cerfa.

3) Éléments de réponse destinés à l'autorité compétente

a) Concernant le CERFA :

Nous vous confirmons que, dans le formulaire Cerfa initialement transmis, l'examen au cas par cas **ne relevait pas** du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du Code de l'environnement(clause-filet).

Le formulaire Cerfa a en conséquence été corrigé afin d'être mis en conformité avec le cadre réglementaire applicable et est joint en **annexe 1 (Cerfa corrigé)**.

b) Concernant la « ZONE HUMIDE » :

Dans le cadre d'un projet immobilier situé sur la même assiette foncière, une étude de caractérisation des zones humides a été réalisée en 2018 par le bureau d'études URBYCOM sur une emprise élargie de 3,15 hectares, englobant l'intégralité du site, y compris la future emprise du projet photovoltaïque (14 344 m^2).

Cette étude, fondée sur des sondages pédologiques, a permis d'identifier une zone humide d'environ 3 300 m^2, correspondant exclusivement à des fossés anti-intrusion hérités de l'ancienne cité minière, localisés sur la partie du terrain destinée à l'opération immobilière. Les sols concernés sont fortement anthropisés (anthroposols remblayés et décaissés) et présentent un engorgement non fonctionnel, traduisant une fonctionnalité écologique limitée.

Sur la partie restante du terrain, un diagnostic floristique complémentaire réalisé en 2019 a uniquement mis en évidence une jonchaie de 5 m^2, localisée hors de l'emprise du projet. Ainsi, aucune zone humide fonctionnelle n'a été impactée par la construction des logements.

Afin de compenser la suppression de la zone humide liée au projet immobilier, AEDIFI (maître d'ouvrage) a procédé à la création d'une nouvelle zone humide sur une parcelle adjacente, située au sein du même tènement foncier et appartenant au même propriétaire. Cette parcelle correspond à la zone aujourd'hui identifiée et intégralement évitée dans le cadre du projet photovoltaïque, assurant la préservation durable des fonctions écologiques et hydrologiques dans un contexte géographique équivalent.

Les études de caractérisation réalisées par URBYCOM sont jointes en annexe du présent document et détaillent la méthodologie employée, les investigations menées ainsi que les conclusions retenues (Extrait DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES (ANNEXE 1) et Rapport des Définition et délimitation de zones humides potentielles (ANNEXE 2).

ANNEXE 1 : Extrait DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

ANNEXE 2 : Rapport des Définition et délimitation de zones humides potentielles

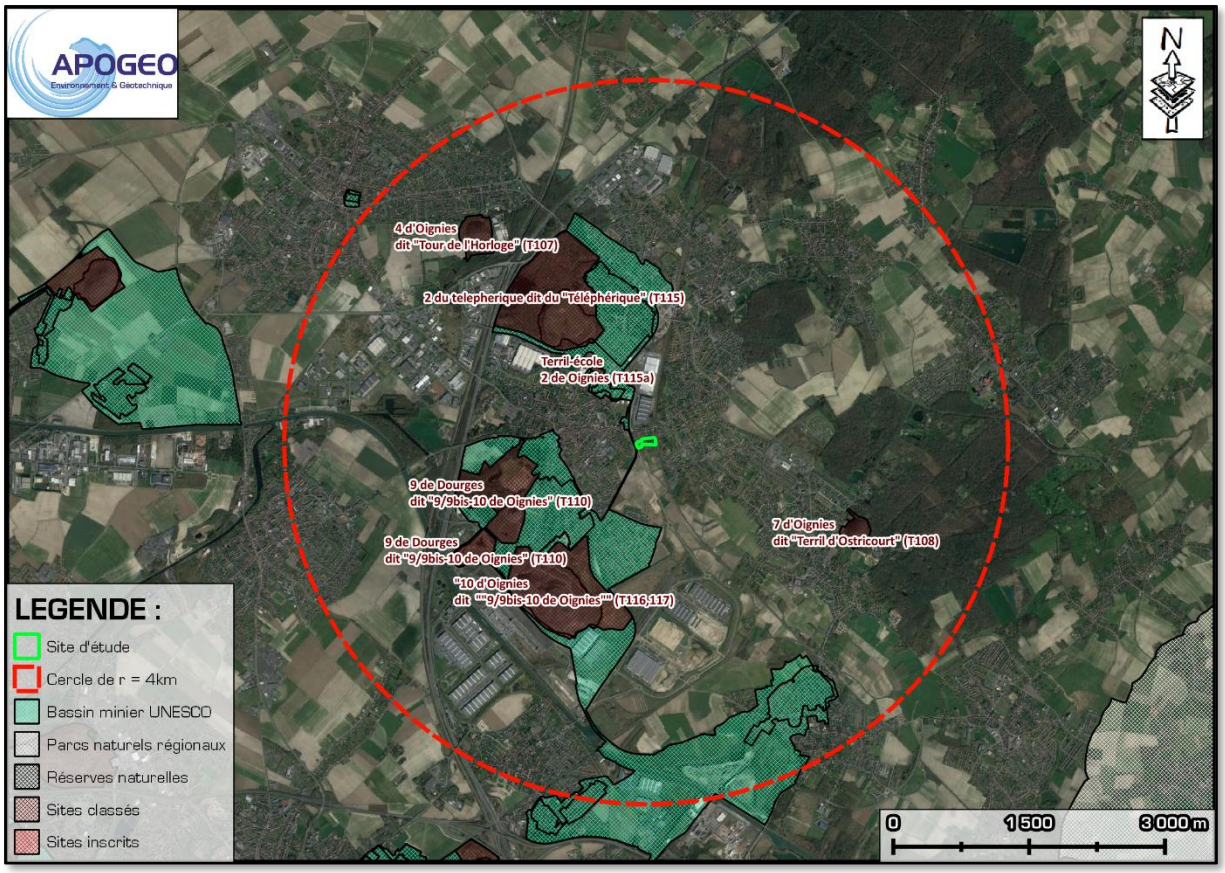


Figure 23 : Autres zones protégées dans un rayon de 4 km autour du site d'étude – DREAL

D'après celle-ci, le site se trouve au sein du bassin minier, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, et est proche de sites concernés par ce classement : T107, T108, T110, T115, T115a, T116 et T117.

Toutefois, au regard de leur nature, de la distance importante les séparant du site d'étude (environ 350 m) et des impacts limités et localisés des travaux, aucun risque n'est à craindre vis-à-vis de ces zones protégées.

6.4.5. *Zones à Dominante Humide et sites RAMSAR à proximité du site*

Les zones à dominante humide ne sont pas des zones humides d'un point de vue réglementaire. Elles ont été cartographiées à l'échelle nationale à titre indicatif et renseignent sur l'éventuelle présence d'une zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement : « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'article R211-108 du Code de l'Environnement précise que les critères à retenir 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. La délimitation est effectuée à l'aide de côtes de crue ou de niveau phréatique.

Les données mise à disposition par la DREAL Hauts-de-France ont permis d'élaborer la carte suivante. Cette dernière présente la localisation des Zones à Dominante Humide (ZdH) et les sites RAMSAR[1] situés à proximité du site d'étude.

La figure suivante, issue de la banque de données de la DREAL Hauts-de-France, présente la localisation des Zones à Dominante Humide et les sites RAMSAR situés à proximité du site d'étude.

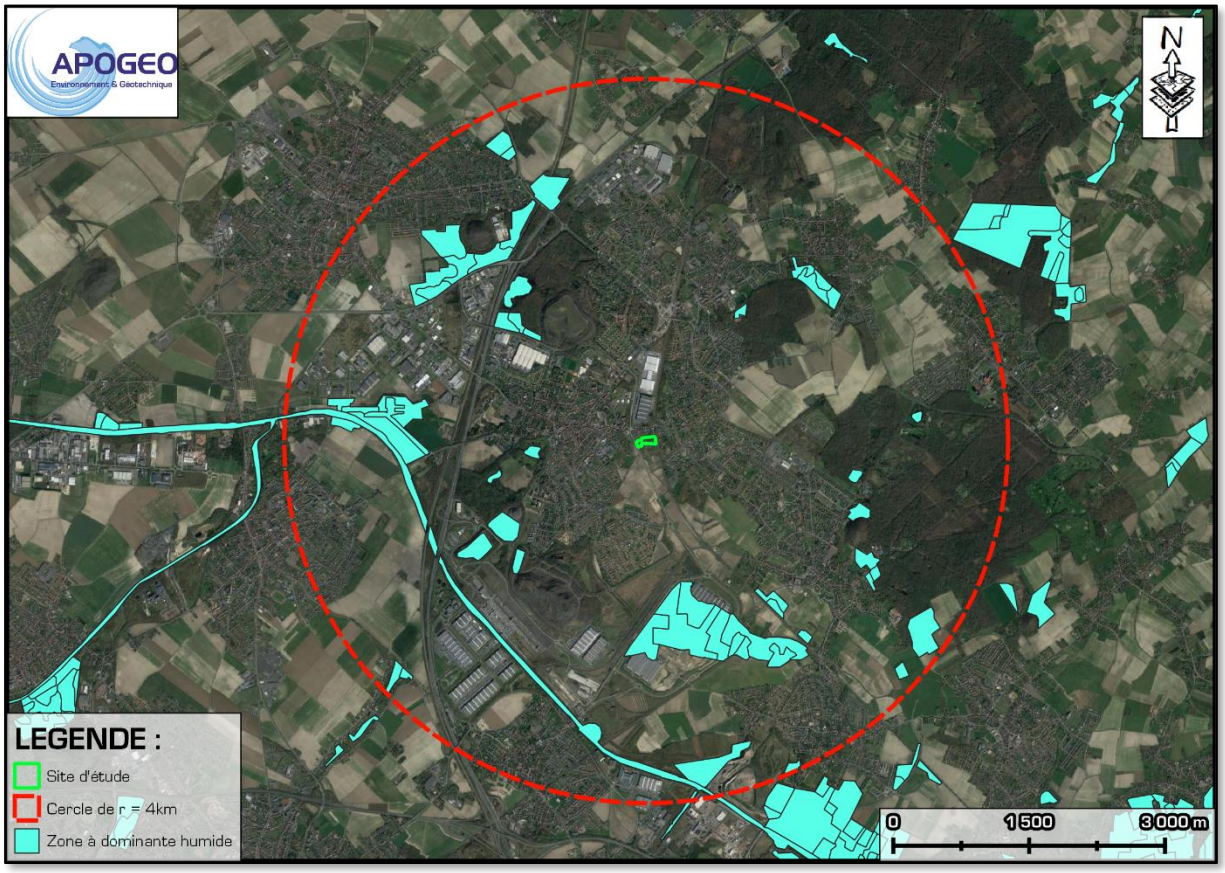


Figure 24 : Zones humides et sites RAMSAR à proximité du site d'étude – DREAL

D'après celle-ci, les zones à dominante humide références les plus proches sont situées dans un rayon de 1,5 km autour du projet. Au regard de cette distance et de l'absence de connexion hydraulique, aucun risque n'est à craindre vis-à-vis de ces zones.

[1] Sites RAMSAR : sites compris dans la convention de Ramsar, officiellement Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides.

6.4.6. *Zones à Dominante humide au droit du site*

Il est à noter qu'une étude de zone humide a été réalisée en 2018 par URBYCOM sur une emprise de 3,15 hectares englobant l'intégralité de l'opération objet du présent rapport.

Bien qu'aucune zone à dominante humide n'ait été répertoriée par la DREAL à moins de 1,5 km du site, cette étude basée uniquement sur des sondages pédologiques a conclu en la présence de sols de type anthroposols remblayés, décaissés avec suppression des horizons de références. De ce fait, les sondages présentant des caractéristiques pédologiques de zone humide ont été systématiquement réalisés au droit de dépressions de type fossés anti-intrusion creusés à l'issue de la démolition de l'ancienne cité minière dans le courant des années 2010 tel qu'illustré par les photographies ci-dessous.



Avant démolition (2005) **Après démolition (2019)**

Figure 25 : Photographie aériennes illustrant les aménagements réalisés après la démolition de l'ancien lotissement

L'étude a donc conclu en la présence de zone humide d'une surface de 3 300 m² sur la globalité de la zon investiguée (3,15 hectares) correspondant uniquement aux fossés anti-intrusion et uniquement sur la base des sondages pédologiques avec les réserves suivantes : « *conclure sur le fait qu'il s'agit d'une zone humide s'avère faux car il s'agit d'un engorgement non fonctionnel d'une zone humide. Dans ces cas de figure, il peut être compliqué de conclure sur le caractère humide des sondages.* » et « *Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme souvent en milieu urbain…Cette limite englobe plusieurs cas de figures, qui ne nous permettent pas de conclure au caractère humide et fonctionnel ou non de la zone étudiée.* »

A l'échelle de l'opération portée par AEDIFI dont l'emprise est de 14 344 m², la zone humide correspondant aux fossés anti-intrusion représente uniquement une surface de 1 602 m².

L'étude donc a été complétée en 2019 par un diagnostic floristique qui a uniquement mis en évidence une jonchaie de 5 m² (placette n°2) en tant que zone humide mais située en dehors de l'emprise de l'opération, au sud de celle-ci.

La figure suivante présente les zones identifiées comme humides et les études d'URBYCOM sont consultables en **ANNEXE 3** du présent dossier.

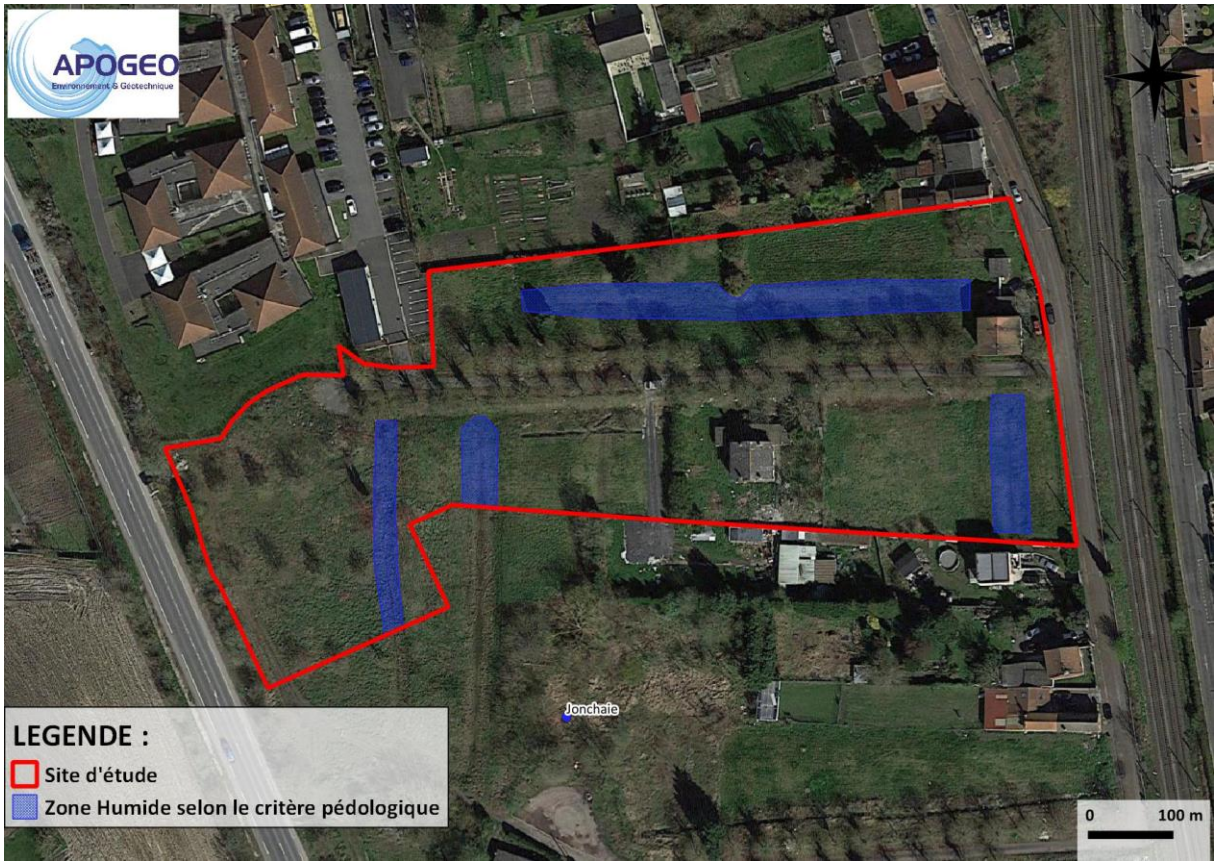


Figure 26 : Cartographie des zones humides au sein et autour du projet de construction (source : études 2018-2019_URBYCOM)

Bien que la fonctionnalité de cette zone humide constituée de fossés anti-intrusion creusés il y a quelques années ne soit pas établie, AEDIFI a pris le parti de compenser intégralement la surface supprimée par la création d'une nouvelle zone humide sur une parcelle adjacente dont il est propriétaire mais qui n'est pas concernée par l'opération.

L'intérêt de cette localisation est que le contexte géographique sera le même, que l'intérêt pour la faune et la flore sera très rapide en raison de la proximité et d'un contexte déjà favorable (présence de zones humides). Les fonctions biogéochimiques et hydrologiques seront restaurées sur le même emplacement que le projet.

La localisation et les modalités de création de la future zone humide sont détaillées au chapitre 7.2.

- Arrosage des pistes de chantier en cas de période sèche et venteuse afin de prévenir au maximum les envols de poussière.

En cas de pollution accidentelle, les services de secours seront alertés immédiatement et les produits déversés, récupérés le plus rapidement possible. En fin de chantier, le site et ses abords seront nettoyés et remis en l'état.

7.2. Travaux relatifs à la création de la zone humide

7.2.1. *Contexte*

Le projet ne peut assurer la conservation de l'espace caractérisé comme humide et constitué de fossés anti-intrusion creusés à l'issue des démolitions d'anciens logements qui représentent une surface de 1602 m². La compensation de la destruction de zone humide est à réaliser au titre du SDAGE et du SAGE. De plus, le seuil de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques est atteint du fait de la surface impactée.

La surface de zone humide supprimée sera donc compensée par la création de 1 761 m² de zone humide à partir d'une zone non caractérisée comme humide adjacente à l'opération.

Le projet et sa mise en œuvre devront s'assurer de ne pas impacter les milieux au-delà de la limite de ce dernier, en effet les terrains périphériques sont également susceptibles d'être à caractère humide. Aussi, les espaces ne doivent pas être altérés sous peine de devoir eux-mêmes être compensés.

Un balisage de la zone de travaux sera par conséquent mis en place afin d'empêcher toute circulation accidentelle sur les zones en dehors de l'emprise projet.

L'intérêt de cette localisation est que le contexte géographique sera le même pour l'installation rapide de la faune et la flore dans un contexte déjà favorable.

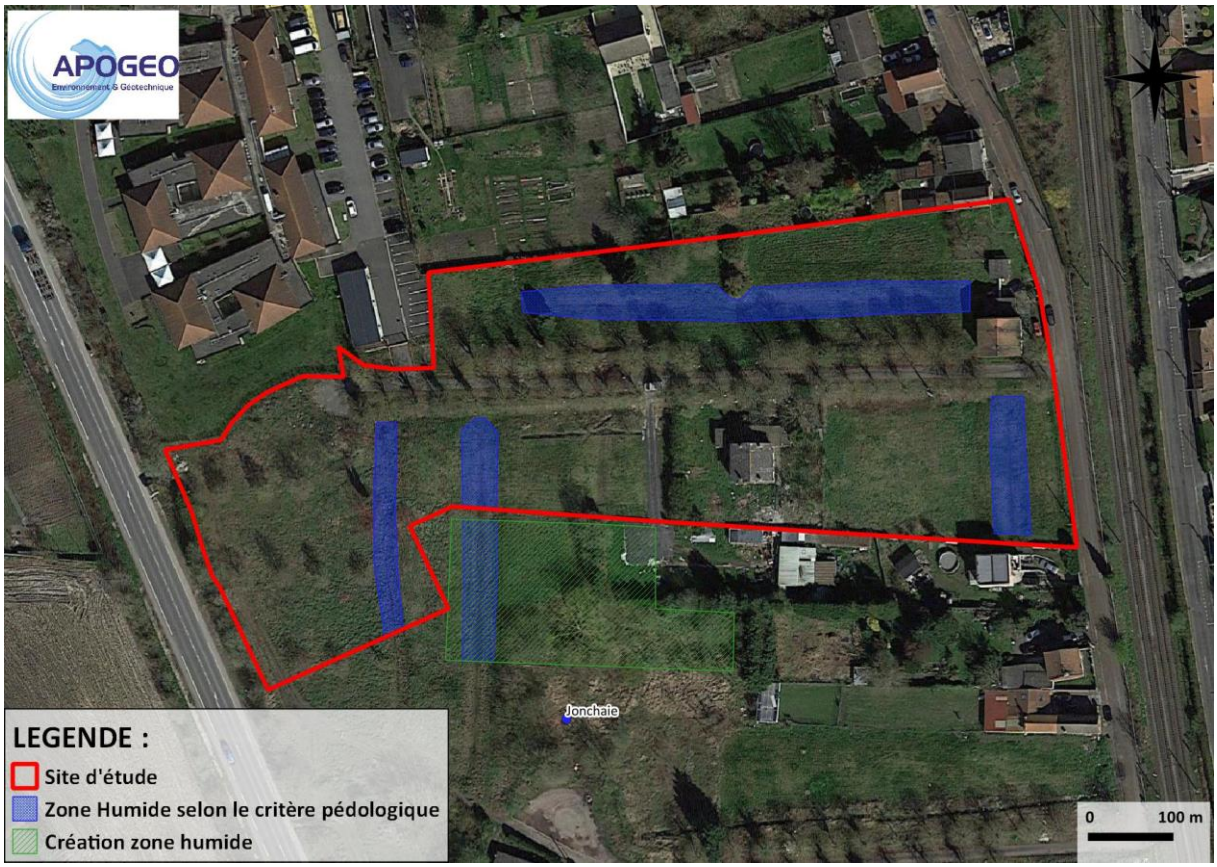


Figure 30 : Localisation de la zone humide à créer

7.2.2. *Travaux prévus*

La mise en œuvre de la compensation se traduira comme suit :

- Débroussaillage initial si nécessaire ;
- Etrépage d'une surface de 1 700 m^2 (en vert sur la figure) sur une épaisseur de 10 à 50 cm sans aucune mise en eau permanente et sans intervention au niveau du fossé existant (en bleu sur la figure 30) ;
- Evacuation des déblais qui pourront être utilisés pour d'autres aménagements hors zone humide, avec toutes les précautions nécessaires en termes de circulation d'engins. Les ornières seront bouchées mais les microreliefs (butte et creux de plus ou moins 15 centimètres) seront conservés. Ces microreliefs favoriseront des conditions d'hygrométrie légèrement différentes favorables à l'implantation d'une flore et d'une faune diversifiées.
- Pose d'une clôture avec portail.

La recolonisation naturelle sera privilégiée avec possibilité d'un semis sur la base de la végétation fauchée (fauche tardive) et en dernier recours réalisation d'un semis dont la nature sera composée de végétaux référencés dans le guide sur l'usage de plantes herbacées du Conservatoire de Bailleul.

Aménagement d'un lotissement
« Cité du Moulin »
Commune de Oignies (62590)

Définition et délimitation de zones humides potentielles

Décembre 2018
Mise à jour en mai 2019

URBANISME • PAYSAGE • ENVIRONNEMENT

CS 60 200 Flers-en-Escrebieux
59503 DOUAI Cedex
Tél. 03 62 07 80 00 - Fax. 03 62 07 80 01

Sommaire

I. Introduction - Contexte et objectif de l'étude ____ *3*

II. Le site ____ *4*

1. Localisation ____ 4
2. Contexte géologique, hydrologique et Hydrogéologique ____ 9
3. Zones humides et Zones à Dominantes Humides ____ 13

III. Reconnaissances et délimitation de Zones humides par analyse pédologique ____ *14*

IV. Détermination de zone humide selon le critère de végétation: ____ *32*

V. Conclusion ____ *48*

VI. Annexe ____ *48*

I. Introduction - Contexte et objectif de l'étude

La société Maisons et Cités a missionné le bureau d'étude URBYCOM pour la réalisation d'une étude permettant la définition et la délimitation de zones humides potentielles au droit du projet d'aménagement d'un lotissement dénommé « Cité du Moulin » à Oignies. L'emprise foncière du projet est d'environ 3,15 ha.

Dans le cadre des études environnementales préliminaires (notamment le dossier loi sur l'eau) et compte-tenu des orientations du S.D.A.G.E. Artois-Picardie 2016-2021 notamment sur la préservation des zones humides (Orientation A.9.3), le pétitionnaire doit confirmer ou infirmer l'existante de zone humide au droit de son projet indépendamment de la situation de l'opération par rapport aux zones d'inventaires (Zone à Dominante Humide du SDAGE, zone à enjeux du SAGE, ZNIEFF "humide", ...).

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et la une note technique du 26 juin 2017 du ministère de la Transition Écologique et Solidaire précisant la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides fait par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

La méthodologie s'appuie sur celle définie par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides rédigée par l'AFB :

- Recueil de données, visite du site et analyse de l'état initial qui permettent de définir des sous-ensembles homogènes,
- Réalisation des reconnaissances pédologiques et botaniques sur la zone d'étude,
- 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,
- Conclusion sur l'assujettissement ou non du projet à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau (R. 214-1 du Code de l'Environnement).

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

- **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
  - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

- **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Suite à la note technique du 26 juin 2017, deux situations peuvent se présenter :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, **à la fois** si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

- **Cas 2 :** En l'absence de végétation liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée **par le seul critère pédologique**, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. ».

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les éventuelles surfaces de zones humides détruites et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation loi sur l'eau …).

Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, dont sont exclues les zones imperméabilisées (voiries, bâtiments, surfaces minérales, zone de dépôts...).

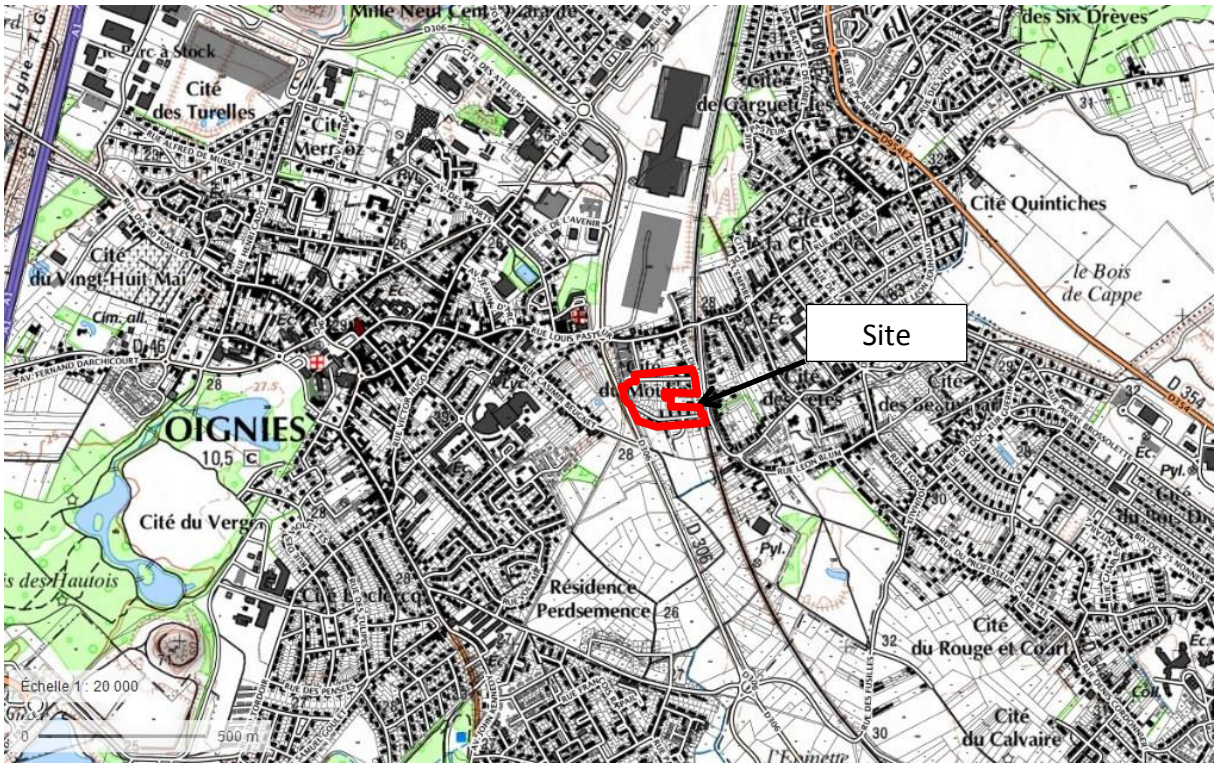
II. Le site

1. *Localisation*

Le projet d'aménagement est localisé au sein du tissu urbain de la commune de Oignies au droit de l'ancienne cité minière « Cité du Moulin ». L'occupation des sols autour du site est le suivant :

- Au Nord, le tissu urbain de la rue Louis Pasteur,
- A l'Ouest la route départementale D306, suivie du tissu urbain de la rue Casimir Beugnet,
- Au Sud, des parcelles agricoles cultivées,
- A l'Est, la ligne SNCF « Lille-Douai » suivie du tissu urbain de la rue Léon Blum.

Actuellement, le site est occupé par des friches herbacées, des arbustes et arbres, des cheminements piétonniers et des voiries. Le relief du site est très accidenté (larges noues et fossés anti intrusion) et de nombreux déchets divers (remblais, tôles, plastiques, gravats et autre détritus) sont visibles et remplissent les abords des voies et les différents fossés présents sur le terrain et dans sa périphérie.



Localisation et périmètre du site sur fond IGN (Géoportail)



Photographie aérienne du site (Géoportail)





Remblais et friche herbacée





Larges noues et fossés



Large noue



Voirie de la cité du Moulin



Fosé en bordure de voie et noue

2. Contexte géologique, hydrologique et Hydrogéologique

Géologie :

La reconnaissance géologique du site étudié repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50 000ème de Carvin et sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS).

Un premier aperçu de la carte la carte géologique, indique que le sous sol de la zone d'étude et caractérisée sous un recouvrement de remblai d'occupation antérieure par des formations limoneuse (LP) recouvrant des terrians argilo-sableux épais d'age tertiaire (Sables d'Ostricourt :e2b et Argile de Louvil : e2a).



Extrait de la carte geologique de Carvin au 1/50000eme

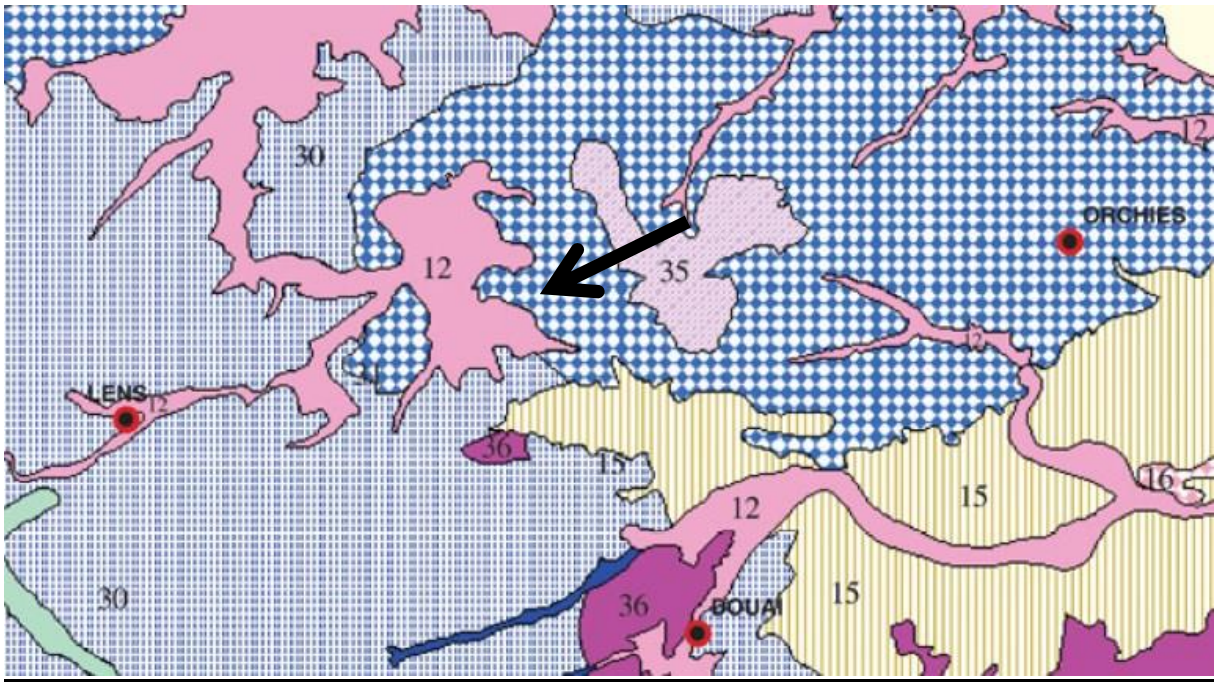
Le forage d'indice BRGM BSS000CDJW, situe à proximité au sud, permet de dresser au voisinage du site, le profil lithologique du sous sol suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1.6 m	REMBLAI: ROC/TERRE/SCHISTE/BRIQUE/ARGILE/	QUATERNAIRE
De 1.6 à 2.5 m	ALLUV: SABLE, ARGILEUX VERT	QUATERNAIRE
De 2.5 à 3.4 m	ALLUV: SABLE, FIN GRIS	QUATERNAIRE
De 3.4 à 4 m	ARGILE, SABLEUX BLEU VERT	LANDENIEN
De 4 à 8.2 m	ARGILE, SABLEUX BLEU FONCE	LANDENIEN
De 8.2 à 10 m	ARGILE, SABLEUX BLEU NOIR	LANDENIEN

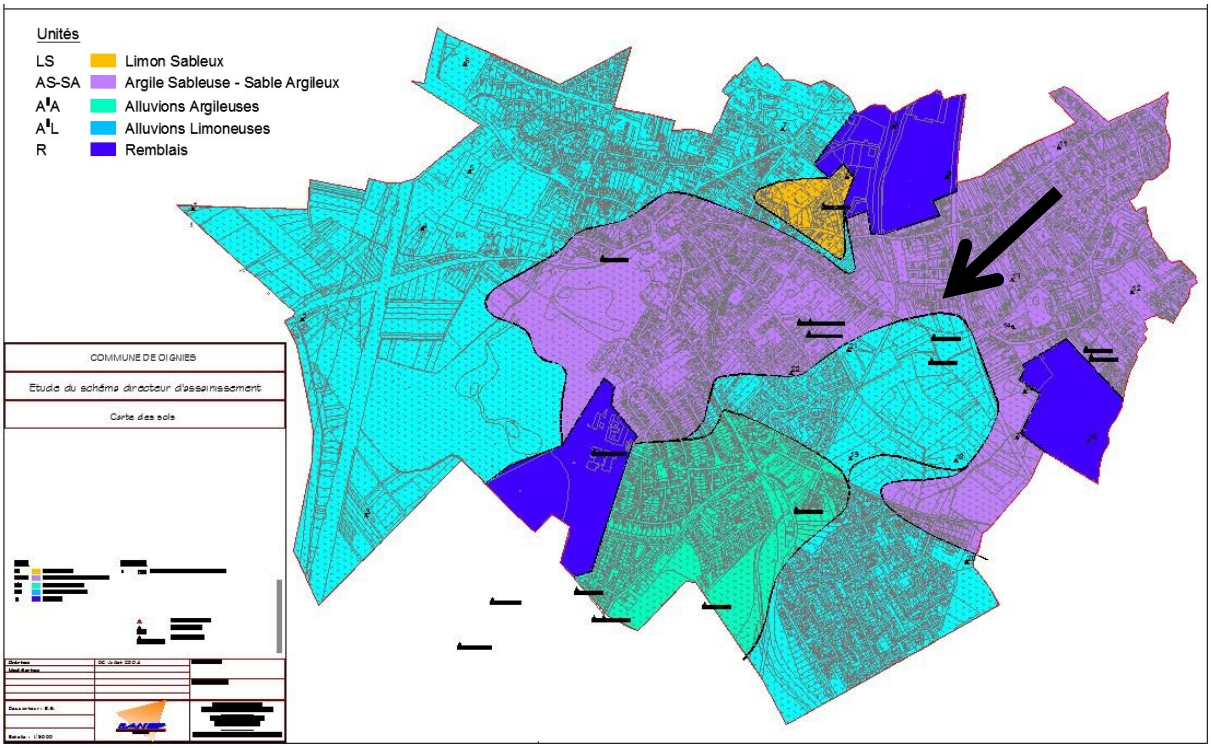
Pédologie :

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

- **3B - 31 :** sol brun lessivé et faiblement lessivé peu hydromorphe, de limon éolien sur subtrat crayeux du Pévèle (localment à silex) : *Néoluvisols et luvisols redoxiques delimons éoliens.*



Le référentiel régional pédologique du Nord-Pas-de-Calais : les pédopaysages



Carte pédologique de la commune de Oignies
(Source : Etude du Schéma Directeur d'Assainissement- SANEP 2004)

Hydrologie :

La zone projet est rattachée au bassin versant de la Deûle. Aucun cours d'eau n'est recensé sur ou à proximité du site.

Sur site, on recense une multitude de fossés et de grandes noues anti intrusion (assec le jour de l'expertise). La D306 est équipée d'un fossé d'assainissement.

Le terrain étudié n'est pas concerné par le Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRI) de la commune d'Oignies.

Hydrogéologie :

Au niveau du sous-sol et en ce qui nous concerne dans cette étude, on peut mettre en évidence deux nappes d'eaux phréatiques :

- **Les nappes superficielles.** Les formations de recouvrement (limons sables d'âge Landénien) recèlent une nappe d'eau superficielle, retenue par l'argile de Louvil sous-jacente. C'est une nappe très sensible aux pollutions. Elle est alimentée à la fois par les résurgences de la nappe de la craie avec laquelle elle est en étroite relation, mais aussi par les résurgences des nappes perchées des sables tertiaires. Cette nappe est susceptible d'alimenter des puits privés ou domestiques.

☞ **La nappe de la craie.** C'est la plus importante et la plus souvent exploitée dans la région. (FRAG003: craie de la vallée de la Deûle). L'eau y circule grâce à un système de fissures, surtout bien développé sous les vallées et les vallons secs localisés au sud du territoire (Vallée de l'Escrebieux). Ce sont des zones d'infiltration privilégiées des eaux de ruissellement qui sont à protéger.

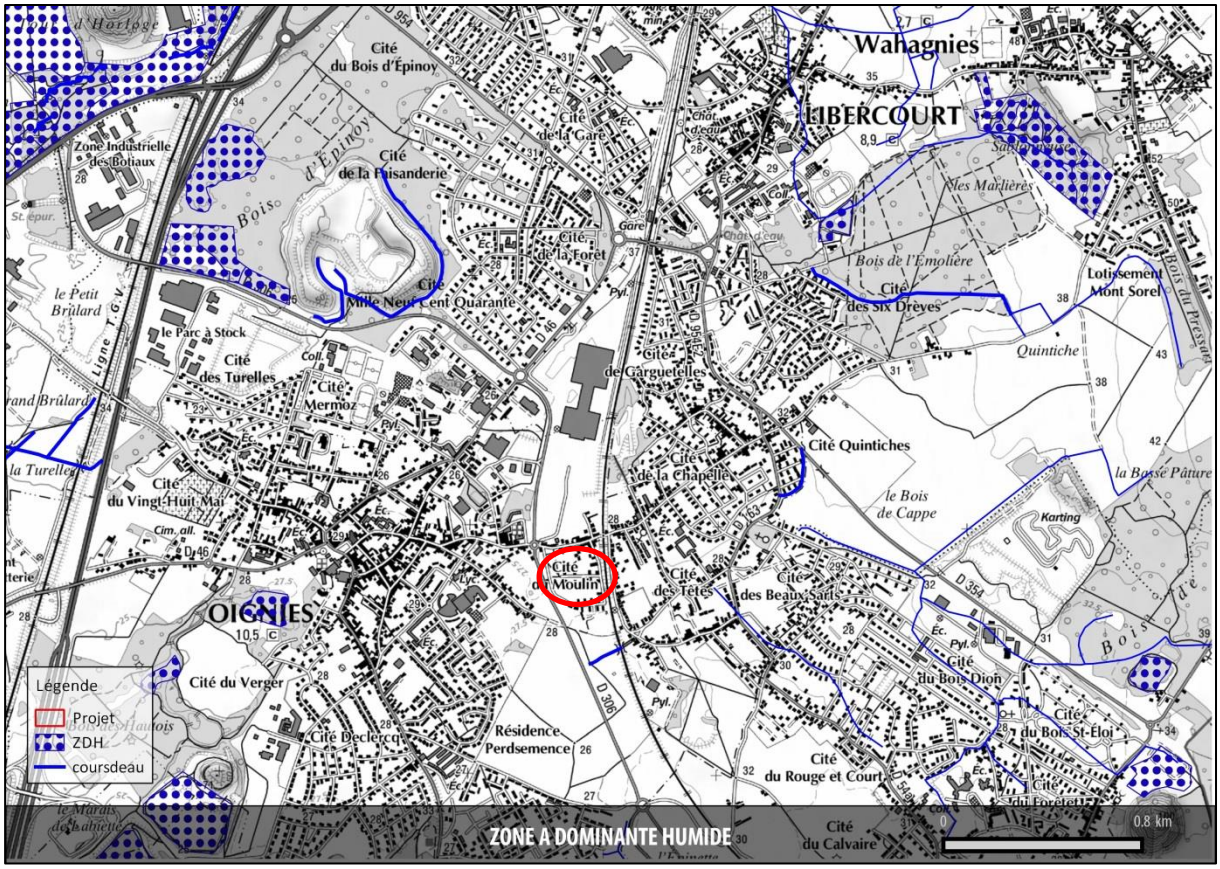
Au droit du site, cette nappe est rendu captive par le recouvrement argileux de l'argile de Louvil. Le substratum imperméable est constitué par les marnes du Turonien moyen (« Dièves »). Le sens d'écoulement souterrain est dirigé vers l'Est Nord Est.

3. *Zones humides et Zones à Dominantes Humides*

Selon les cartographies disponibles (SDAGE Artois Picardie, Association RPDZH, SAGE Marque Deûle,…), on peut remarquer que le site est exclu et relativement éloigné de toutes zones d'inventaires de Zone à Dominante Humide ou d'autres Zones Humides identifiées.

Par ailleurs, le site n'est inscrit dans aucune zone d'inventaire relative à la protection des milieux naturels (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, inscrits,…) ou faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale ou dirigée.

Le S.D.A.GE. n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence d'une zone humide dans l'emprise du projet ou son environnement proche. Cependant, il faut noter que l'échelle de la cartographie présentée est de 1/50 000ème et donc que les limites définies des zones à dominante humide prélocalisées par le S.D.A.G.E. doivent être affinées.



Hydrographie et ZDH du SDAGE Artois Picardie

III. Reconnaissances et délimitation de Zones humides par analyse pédologique

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).

Les sols des zones humides correspondent :

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

Cas particuliers :

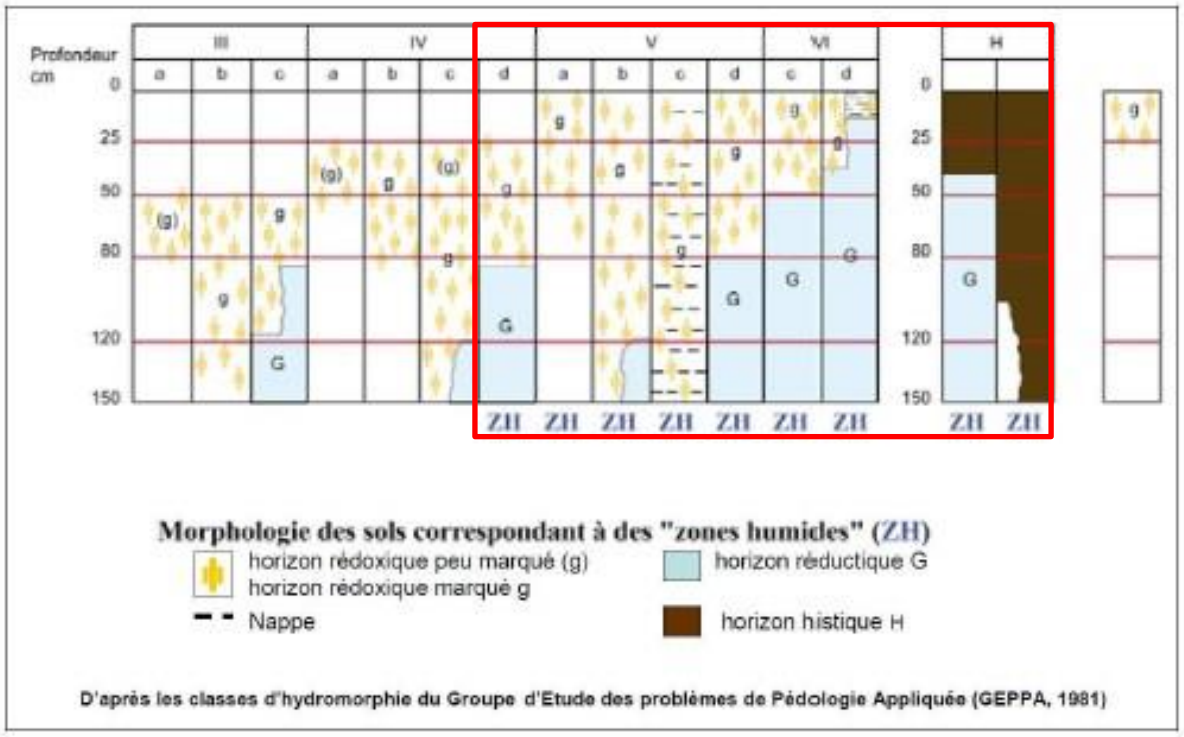
Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie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

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

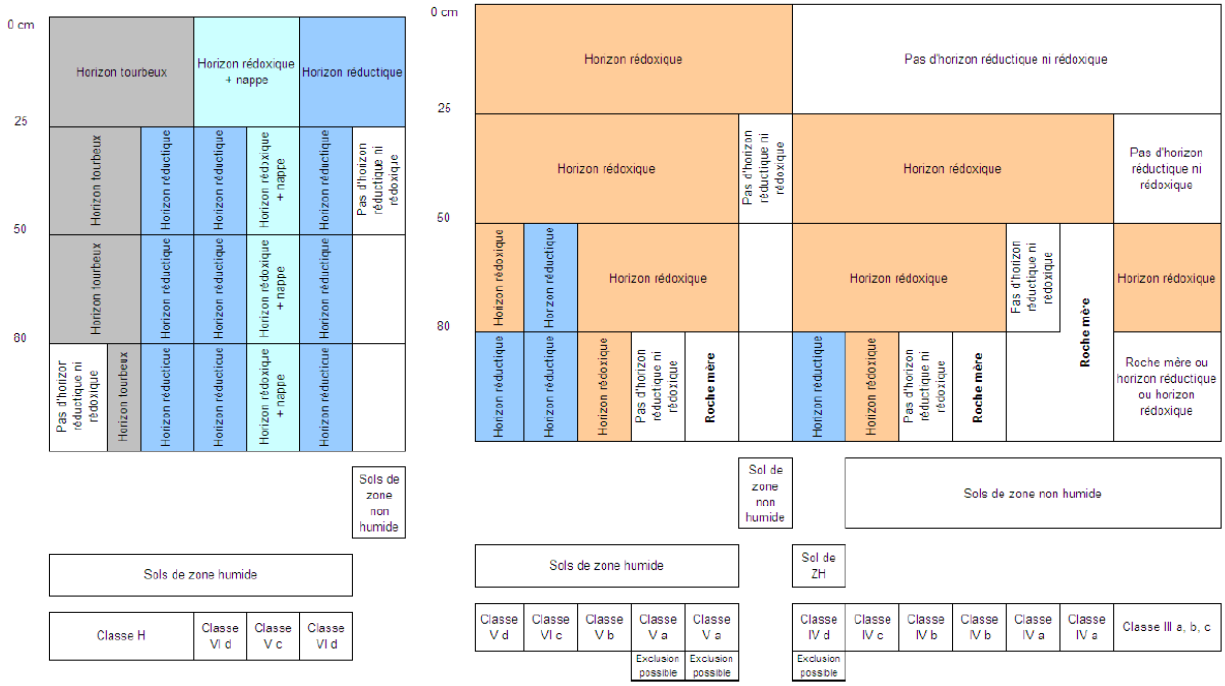
- ☞ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur
- ☞ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur
-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

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

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



Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA. 1981)



Clé de détermination des sols de zone humide

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 30 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm jusqu'à 120 cm de profondeur si possible. Ils se sont déroulés par temps sec les 7 et 12 décembre 2018.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour la réalisation des sondages (quelques refus sur des remblais). Les sondages pédologiques ont été répartis de manière homogène sur l'emprise du site :

- en terrain naturel non remanié,
- au droit des fossés/noues (terrain remanié avec suppression des horizons de références,
- en dehors des zones en enrobé ou gravillonnée (voiries, parkings, trottoirs, cheminements piétons) et en dehors des zones de dépôt (merlon, remblai).

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

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

Fiche type de terrain pour les relevés pédologiques :

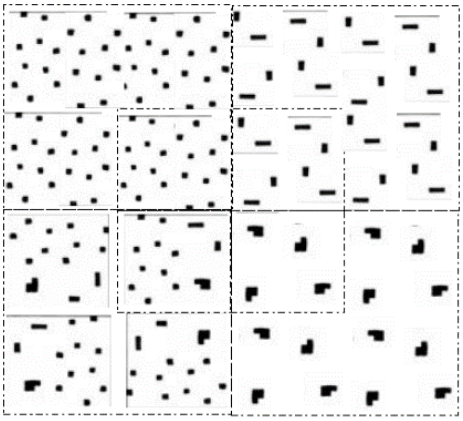
- N° du profil pedologique :
- Occupation du sol au droit du sondage:
- Notes / points particuliers :
- PH (si sol de zone humide)
- Profil de sol

Profil pédologique 1 **Occupation du sol : pelouse et boisement entretenus**					
Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA

Texture du sol : Sable , limon, Argile, MO (Tourbe) / Couleur du sol :
Oxydo réductiuon = tâche et contrétions ocre rouille - traits réductiques (gris, gris bleu)
Abondance des traits rédoxiques dans la matrice :

- traces d'oxydation / reduction
- Contretions ferro manganique (Fe-Mn)

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



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

LES LIMITES DE L'EXPERTISES PEDOLOGIQUES :

Note sur les anthroposols : Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural. » (Définition donnée par le référentiel pédologique de l'AFES).

Cette limite englobe plusieurs cas de figures, qui ne nous permettent pas de conclure au caractère humide et fonctionnel ou non de la zone étudiée.

Une zone remaniée (cas de la cité du Moulin) peut cacher le sol d'origine et donc nous apporter des informations fausses sur la texture et l'hydromorphie. Une zone perturbée suite aux passages d'engins lourds (tracteur, camion, grue…) subit des tassements qui compriment les différents horizons et peuvent provoquer en cas de fortes pluies une imperméabilisation non naturelle de l'eau dans le sol et provoquer l'apparition de traces d'oxydo-réduction. L'interprétation de l'engorgement devra tenir compte de sa présence conjoncturelle.

Ces sols remaniés peuvent montrer des profils déstructurés, avec enfouissement ou suppression des horizons de référence (cas des fossés et des noues pour le site). Les anthroposols sont également sujets à des tassements importants par des engins mécaniques lourds, les horizons superficiels en sont perturbés, amincis et/ou tassés. Ce tassement peut provoquer, en plus d'une difficulté de sonder (compacité forte), une imperméabilisation de certaines couches du sol. Les horizons devenus imperméables offrent alors un plancher où l'eau peut stagner. **Les sols possèdent alors des traits d'hydromorphie.**

Conclure sur le fait qu'il s'agit d'une zone humide s'avère faux, car il s'agit d'un engorgement non fonctionnel d'une zone humide. Dans ces cas de figures, il peut être compliqué de conclure sur le caractère humide des sondages.

Pour les sondages réalisés au droit des fossés et des noues (terrains décaissés par rapport aux terrains voisins). Le caractère humide d'un point de vue pédologique des terrains (sondages S1, S10, S11, S13, S14, S15, S25a, S25b et S28) s'est développé du fait du décaissement des terrains (action anthropiques). Les horizons rédoxiques sous-jacent, initialement présents à une profondeur de +/- 45 à +/-60 cm s'il l'on se réfère aux autres sondages se retrouvent aujourd'hui à l'affleurement. **Ces sols possèdent des traits d'hydromorphie dès la surface mais n'appartiennent pas aux sols de zones humides naturelles.**

Le sondage S16, réalisé en bordure d'un parking, présente les caractéristiques pédologiques d'une zone humide. La végétation en place confirme la nature humide du terrain (cariçaie).

Pour les autres sondages (en sol naturel avec ou sans horizon superficiel de remblais), malgré la présence d'horizons rédoxiques, la profondeur d'apparition des traces d'oxydation et l'absence d'horizon réductique classent les sondages en sol « non humide ».

Les interfaces pédologiques type au droit des sondages sont définies comme suit : l*a profondeur des différentes formations est donnée de haut en bas, en centimètre, par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance.*

Profil pédologique 1
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	50	Remblai limono schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
50	80	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	Anthroposol IIIb
80	120	Argile limono sableuse brune oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 2
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	10	Remblai limono schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IVc
10	35	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
35	65	Argile limoneuse brune oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	P	
65	120	Sable argileux brun verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 3
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases
Point haut entre voirie et fossé large

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	60	Remblai limoneux brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	Anthroposol IIIb
60	70	Limon sableux brun sec Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
70	120	Limon sableux brun sec oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 4a et 4 b
Occupation du sol : friche enherbée –herbes rases
Fond de la noue – fossé large

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	10	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	Vb Antroposol Sol décaissé
10	60	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	-	
60	120	Argile sableuse a sable argileux verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	*Horizon*	*Type de sol*	Conclusion
0-25	***g***	Vb Anthroposol	**SOL HUMIDE**
25-50	***g***		
50-80	***g***		
80-120	***g***		

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

Profil pédologique 5
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	25	Remblai limono schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
25	60	Limon à limon argileux brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
60	80	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques assez marqués, pas d'horizon réductique	marquées	-	
80	120	Argile sableuse verdâtre oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 6
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	Limon brun humifère (quelque remblai) Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
40	60	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
60	120	Limon argilo-sableux brun verdâtre sec et oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	P	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 7
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes et arbustes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	120	Remblais Aucun trait rédoxique ni horizon réductique 0-65 cm : remblais schisteux noirâtre 65-120 cm : remblais limono sableux brun	0	-	Anthroposol



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 8
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	50	Remblais schisteux brun noir Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
50	75	Limon brun foncé Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
75	120	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 9
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IVc
40	65	Limon brun faiblement oxydé Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	peu marquées	-	
65	120	Limon argileux à argile limoneuse brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 10, 11, 12, 13, 15
Occupation du sol : friche enherbée
Sondages réalisés dans le fonds des fossés/noues (végétations de ZH relevées ponctuellement)
Sol décaissé

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40/50	Limon argileux a argile limoneuse brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique Intrusion d'eau au forage	marquée	p	V Antroposol Sol décaissé

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	*Horizon*	*Type de sol*	Conclusion
0-25	***g***	V Anthroposol	**SOL HUMIDE**
25-50	***g***		
50-80			
80-120			

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

Profil pédologique 14
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Limon schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
30	55	Remblais limoneux brun (brique et débris divers) Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb Anthroposol
55	120	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquée	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 16
Occupation du sol : friche enherbée – végétation de zone humide (Jonchaie)
Creux topographique en bordure de parking

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	Limon brun foncé humifère Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	Vb
15	60	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	-	
60	120	Argile sableuse plastique gris verdâtre oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	P	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	*Horizon*	*Type de sol*	Conclusion
0-25	***g***	Vb	**SOL HUMIDE**
25-50	***g***		
50-80	***g***		
80-120	***g***		

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

Profil pédologique 17
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Limon brun noir humifère Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IVc
30	45	Limon argileux brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
45	120	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 18
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	Remblai limono schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
40	100	Remblai limono argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués (Remblais)	-	-	IIb Anthroposol
100	120	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 19
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Remblai limono schisteux noirâtre Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
30	65	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
65	120	Limon argileux à argile sableuse brun verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquée	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 20
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	90	Remblai limono argileux	0	-	Anthroposol
	90	Refus sur béton			



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 21
Occupation du sol : friche enherbée et arbustive

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Limons brun noir humifère Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IVc
30	45	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
45	100	Limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques assez marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	
100	120	Argile sableuse a sable argileux verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 22
Occupation du sol : parcelle agricole - labour

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	25	Limons brun foncé (labour) Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
25	55	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
55	70	Limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques assez marqués, pas d'horizon réductique	peu marquées	p	
70	120	Argile sableuse verdâtre oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	Marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 23
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	25	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IVc
25	45	Limon à limon argileux brun très faiblement oxyde (<5%) trait rédoxique très peu marqués, aucun horizon réductique	<5 %	-	
45	120	Limon argilo sableux à argile sableuse brun puis verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquée	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 24
Occupation du sol : friche enherbée – herbes hautes

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Limon brun noir et remblai Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
30	60	Limon brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
60	120	Limon argileux brun verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquée	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 25a, 25 b et 28
Occupation du sol : friche enherbée
Sondages réalisés dans le fond du fossé/noue

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	120	Argile limono sableuse verdatre oxydée Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique Intrusion d'eau au forage	marquée	p	Vb Antroposol Sol décaissé



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	*Horizon*	*Type de sol*	Conclusion
0-25	***g***	Vb Anthroposol	**SOL HUMIDE**
25-50	***g***		
50-80	***g***		
80-120	***g***		

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

Profil pédologique 26
Occupation du sol : friches enherbées

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	Limon brun et remblais Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	IIIb
30	65	Limon à limon argileux brun Aucun trait rédoxique ni horizon réductique	0	-	
66	120	Limon argilo sableux brun verdâtre oxydé Traits rédoxiques marqués, pas d'horizon réductique	marquées	p	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 27
Occupation du sol : friche enherbée – herbes rases

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	65	Remblai limono argileux (débris divers)	0	-	Anthroposol
	65	Refus			



Schématisation du sondage

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

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

Sur les 30 sondages réalisés, 8 sondages (ceux réalisés dans les dépressions : fossés/noues) présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide (GEPPA V).

Pour les autres sondages, malgré la présence d'horizons rédoxiques, la profondeur d'apparition des traces d'oxydation et l'absence d'horizon réductique classent les sondages en non humide.

<u>Les sondages pédologiques ont permis d'identifier environ 3300 m² de zone humide.</u>

IV. Détermination de zone humide selon le critère de végétation:

Les inventaires botaniques ont été réalisés les 15 et 16 mai 2017. Un inventaire de type abondance-dominance a été mené afin de classifier les habitats en zone humide ou non-humide conformément à la méthodologie de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Comme pour l'examen des sols, l'examen floristique porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points **dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site,** avec 1 point (= 1 placette) par **secteur homogène** du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste.

Protocole de terrain « expertise botanique »

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 6 pas (soit un rayon d'environ 4 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement;

Pour chaque strate :

- ✓ noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- ✓ les classer par ordre décroissant ;
- ✓ établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ✓ 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 pour la strate considérée ;
- ✓ répéter l'opération pour chaque strate ;
- ✓ regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- ✓ examiner le 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 au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Méthodologie sur le terrain

- Les caractéristiques du terrain seront relevées (relief voire microrelief, état de l'habitat, niveau d'eau ou engorgement du terrain…).
- L'inventaire sera mené entre mai et juillet aux périodes de floraison permettant ainsi un inventaire le plus exhaustif possible des milieux.
- Un inventaire en zone homogène[1] pour chaque strate (strate H : herbacée, strate a : arbustive et state A : arborée) sera mené comprenant le recouvrement de chaque espèce selon le coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet : méthode phytosociologique présentée dans le tableau ci-dessous.

Recouvrement de la placette	Note
+75%	5
50 à 75%	4
25 à 50%	3
5 à 25%	2
1 à 5%	1
- 1%	+
Quelques pieds	r
Un individu	i

La surface prospectée se basera sur les données présentées par le site Tela-Botanica et par la méthodologie de l'ordre de grandeur de la surface d'inventaire est fonction du type de peuplement de René Delpech (août 2006) :

- ✓ 10 à 25 m2 pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbaies ;
- ✓ 25 à 100 m2 pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;

Pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- ✓ 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
- ✓ 10 à 50 m pour les végétations herbacées ripariales ;

A noter que : du fait de l'anthropisation des milieux la surface constituant les placettes est variable.

[1] Zone homogène : seront évitées les zones de transition entre strates (herbacées, arbustives et arborées). L'inventaire sera mené au « centre » de la strate concernée, c'est-à-dire un milieu homogène dans un rayon de 1,5 mètre à 10 mètres, pour éviter les végétations de transition conformément au protocole établit par l'arrêté du 24 juin 2008.

✓ *Résultats des inventaires*

Afin d'analyser le caractère humide des zones à étudier, le bureau d'études a réalisé des relevés par végétation homogène couplés à des relevés pédologiques lorsque le critère « végétation » n'était pas concluant ou pour confirmer le caractère humide (milieu anthropique).



✓ **Placette n°1**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope. Cet habitat n'est pas déterminant de zone humide, la détermination dépend du recouvrement par la végétation de zone humide.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
87	Terrains en friche et terrains vagues.	p.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide[2]
Strate herbacée			
Pâturin	*Poa annua*	4	Non
Fétuque des près	*Festuca pratensis*	2	Non
Calamagrostis commun	*Calamagrostis epigeios*	1	Non

[2] Non : espèce non caractéristique de zone humide
Oui : espèce caractéristique de zone humide
Pp : *Pro parte* certaines sous espèces sont déterminantes de zones humides.

Ortie	*Urtica dioïca*	+	Non
Berce	*Heracleum sphondylium*	+	Non
Ronce	*Rubus fruticosus*	+	Non
Pissenlit	*Taxaracum sp*	+	*Pp*
Oseille	*Rumex acetosa*	+	Non
Strate arbustive			
Saule marsault	*Salix caprea*	+	Non
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n° 2**

L'habitat est donc une 37.217 - prairies à Jonc diffus selon le code Corine Biotope :

37.217	Prairies à jonc diffus.	H.

Cette placette est déterminante de zone humide.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Jonc	*Juncus effusus*	5	Oui
Liseron des haies	*Calystegia sepium*	+	Oui
Oseille	*Rumex acetosa*	+	Non
Strate arborée			
Frêne	*Fraxinus excelsior*	+	Non
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	+	Non
Saule Marsault	*Salix caprea*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n° 3**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	4	Non
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	1	Non
Cirse	*Cirsium sp*	+	Pp
Trèfle des près	*Trifolium pratense*	+	Non
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°4**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	5	Non
Cirse	*Cirsium sp*	+	Pp
Ortie	*Urtica dioïca*	+	Non
Géranium découpé	*Geranium dissectum*	+	Non
Tanaisie	*Tanacetum vulgare*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°5**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	4	Non
Cirse	*Cirsium sp*	1	Pp
Pissenlit	*Taxaracum sp*	+	Pp
Rumex à feuilles obtuses	*Rumex obtusifolius*	+	Non
Carotte	*Daucus carota*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°6**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Géranium découpé	*Geranium dissectum*	3	Non
Brome	*Bromus sterilis*	3	Non
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	1	Non
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	1	Non
Ortie	*Urtica dioïca*	1	Non
Tanaisie	*Tanacetum vulgare*	1	Non
Grand boucage	*Pimpinella major*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°7**

Habitat : L'habitat est donc un 82- champs. Le classement de cet habitat dépend de la végétation.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
82	Cultures.	p.



Aucune végétation naturelle ne se développe sur le site. Ainsi cette placette n'est pas concluante.

✓ **Placette n°8**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	5	Non
Pissenlit	*Taxaracum sp*	+	Pp
Cirse	*Cirsium sp*	+	Pp
Renoncule dressée	*Ranunculus acris*	+	Non
Vesce	*Vicia sativa*	+	Non
Carotte	*Daucus carota*	r	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.



Le fossé présent sur cette parcelle est humide de part sa végétation (phragmites, épilobe et renoncule rampante) mais il s'agit d'un habitat crée par l'Homme. Il n'est donc pas considéré en tant que zone humide par l'article du 24 juin 2008.

✓ **Placette n°9**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	5	Non
Pissenlit	*Taxaracum sp*	+	Pp
Céraiste	*Cerastium arvense*	+	Non
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	+	Non
Géranium à feuille découpée	*Geranium dissectum*	r	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°10**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	4	Non
Pissenlit	*Taxaracum sp*	1	Pp
Cirse	*Cirsium sp*	1	Pp
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	+	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée au sein de la placette.

✓ **Placette n°11**

Habitat : L'habitat est donc un 87 - Terrains en friche et terrains vagues selon le code Corine Biotope.



Recouvrement de végétation :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ray grass	*Lolium perenne*	5	Non
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	2	Non
Pissenlit	*Taxaracum sp*	1	Pp
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	+	oui
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	+	Non
Pâquerette	*Bellis perennis*	r	Non

Le recouvrement n'est pas déterminant de zone humide en effet aucune espèce de zone humide n'est recensée à plus de 50 % de recouvrement au sein de la placette.

V. Conclusion

Pour rappel, la note technique du 26 juin 2017 précise la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Pour pouvoir être prise en compte dans la caractérisation de zone humide (critères pédologique et botanique cumulatifs), la végétation doit être attachée naturellement aux conditions du sol et exprimer les conditions écologiques du milieu. Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée», puisque résultant notamment d'une action anthropique.

Dans le cas présent, le site d'étude est occupé par des terrains remaniés en friches, par des zones rudérales et des espaces verts et la végétation peut être considérée comme partiellement naturelle en zone de friche. Le critère sol n'est pas toujours déterminant : sol de type Anthroposol, sols remblayés ou décaissés avec suppression des horizons de références.

Les sondages pédologiques ont permis d'identifier environ 3300 m² de zone humide.

L'étude floristique a déterminée uniquement une jonchaie de 5 m² en tant que zone humide.

VI. Annexe

- ☞ **PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES ET PERIMETRE DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES SUR LE CRITERES PEDOLOGIQUES**

Légende :

S1 Sondage à la tarière à main

Zone humide identifiée sur critères pédologiques (S: env. 3300 m²)
Noues et fossés larges

Maître d'ouvrage

Maisons & Cités

Affaire/Objet

Commune de Oignies

Cité du Moulin

Etude pédologique - définition de zones humides potentielles

Plan et informations

Diag	*Esq.*	*APS*
APD	*PRO*	*DCE*
DET	*P.A*	***DLE***

Plan d'implantation des sondages pédologiques

Ech : 1000e
2018 12 19 / ...

Auteur

UrbYcOm
Les Prés Loribes
BP 60200 Flers en Escrebieux
59 503 Douai Cedex
Tel : 03.62.07.80.00
Fax : 03.62.07.80.01
Mail : contact@urbycom.fr