



J | M O

DÉVELOPPEMENT IMMOBILIER PERFORMANT

Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt-Pressoir (80)

SAS J MO avril 2020

Caractérisation des zones humides



biotopé

Citation recommandée	Biotope, 2020, Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt-Pressoir, SASJMO, 51p.	
Version/Indice	V1	
Date	mai 2020	
Nom de fichier	SASJMO_DELIMZH_Ablaincourt_Pressoir_Biotope_V1	
N° de contrat	2020120	
Mandataire	SAS JMO	
Interlocuteur	Julien MONGOIN	Contact : j.mongoin@j-mo.fr Tél : 06 84 78 04 65
Biotope, Responsable du projet	Emilien DUFRENNE	Contact : edufrenne@biotope.fr Tél : 06 03 68 18 92
Biotope, Responsable qualité	Baptiste FAURE	Contact : bfaure@biotope.fr Tél : 06 01 01 51 06

Introduction

Dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt-Pressoir (80), la SASJ MO souhaite réaliser un diagnostic zones humides sur son projet afin de répondre aux exigences réglementaires en matière d'autorisation environnementale

Dans ce cadre, Biotope a été missionné par la société J MO pour :

- Cartographier les habitats naturels du site ;
- Réaliser les sondages pédologiques permettant de statuer sur le caractère humide du sol ;
- Délimiter *in fine* les zones humides grâce aux expertises floristiques et pédologiques.

Sommaire

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	6
1	Contexte de l'étude	7
2	Aspects méthodologiques	7
2.1	Présentation de l'aire d'étude	7
2.2	Équipe de travail	9
2.3	Prospections de terrain	9
2.4	Personnes ressources, bibliographie et organismes consultés	9
2.5	Rappel réglementaire	10
2.6	Méthodologie d'inventaires	11
2	Etat initial de l'aire d'étude	13
1	Contexte géologique de l'aire d'étude	14
2	Remontée de nappe	15
3	Contexte écologique : Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie	16
4	Délimitation des zones humides	17
4.1	Habitats naturels	17
4.2	Détermination des zones humides par le critère « habitats »	21
4.3	Délimitation des zones humides par le critère « pédologie »	23
	Annexes	27

Liste des tableaux

Tableau 1	Équipe de travail	9
Tableau 2	Prospections de terrain	9
Tableau 3	Liste des personnes, des organismes et de la bibliographie consultés	9
Tableau 4	Grand type de milieu présent au sein de l'aire d'étude	17
Tableau 5	Principaux habitats naturels et artificialisés présents au sein de l'aire d'étude	18
Tableau 6	Habitats présents sur l'aire d'étude	21
Tableau 7	Bilan des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate selon le critère habitats	21
Tableau 8	Bilan global des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude	25

Liste des illustrations

Figure 1 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).	12
Figure 2 : Photographies des végétations observées sur l'aire d'étude © Biotope	19
Figure 3 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (ZH)	31
Figure 4 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013).	31

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude	8
Carte 2 : Contexte géologique de l'aire d'étude	14
Carte 3 : Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude	15
Carte 4 : Cartographie des zones à dominante humide définies par l'Agence de l'eau Artois-Picardie (SDAGE 2016-2021)	16
Carte 5 : Cartographie des végétations présentes au sein de l'aire d'étude	20
Carte 6 : Cartographie des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude, identifiées selon le critère habitats	22
Carte 7 : Localisation et caractéristiques des sondages pédologiques réalisés au sein de l'aire d'étude	24
Carte 8 : Cartographie des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude, identifiées selon les critères habitats et pédologie	26

Annexes

Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides	28
Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019	33

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt-Pressoir (80), la SAS J MO souhaite réaliser un diagnostic zones humides sur son projet afin de répondre aux exigences réglementaires en matière d'autorisation environnementale.

2 Aspects méthodologiques

2.1 Présentation de l'aire d'étude

L'aire d'étude d'environ 21 hectares, est située au cœur des plaines agricoles du département de la Somme sur la commune d'Ablaincourt-Pressoir (80) (Carte 1).

Elle se situe également à proximité de la gare TGV de Haute Picardie, le long de l'autoroute A1.



Aire d'étude

Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt Pressoir

Légende

 Aire d'étude



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (Tableau 1). Ainsi, afin de caractériser les zones humides, des inventaires de terrain ont été réalisés. Ils comprennent la cartographie des habitats naturel associées à une campagne de sondages pédologiques.

Tableau 1 : Équipe de travail

Domaine d'intervention	Agents de Biotope
Biotope	
Chef de projet Coordination Rédaction de l'étude Réalisation des sondages pédologiques Expertises habitats naturels	Emilien DUFRENNE
Contrôle qualité	Baptiste FAURE

2.3 Prospections de terrain

Tableau 2 : Prospections de terrain

Dates	Groupe prospecté - Commentaire
13/03/2020	Cartographie des habitats et sondages pédologiques

2.4 Personnes ressources, bibliographie et organismes consultés

Tableau 3 : Liste des personnes, des organismes et de la bibliographie consultés

Nom	Personne ou référence consultée	Nature des informations obtenues
Agence de l'Eau Artois-Picardie	SDAGE Artois-Picardie 2016-2021	Zones à Dominante Humide
BRGM	http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique du site
Géoportail	https://www.geoportail.gouv.fr	Historique du site
Ministère de la transition écologique et solidaire	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/telechargement	Remontée de nappe

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.5 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « 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 ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ✓ Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
 - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- ✓ Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'état (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifié, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (*pro parte*) (p).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :

"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée :

"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que :

"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 ; podzols 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 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques et pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

2.6 Méthodologie d'inventaires

2.6.1 Flore et habitats naturels

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1 de 2019.

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2 de 2016 combinée avec la liste CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe.

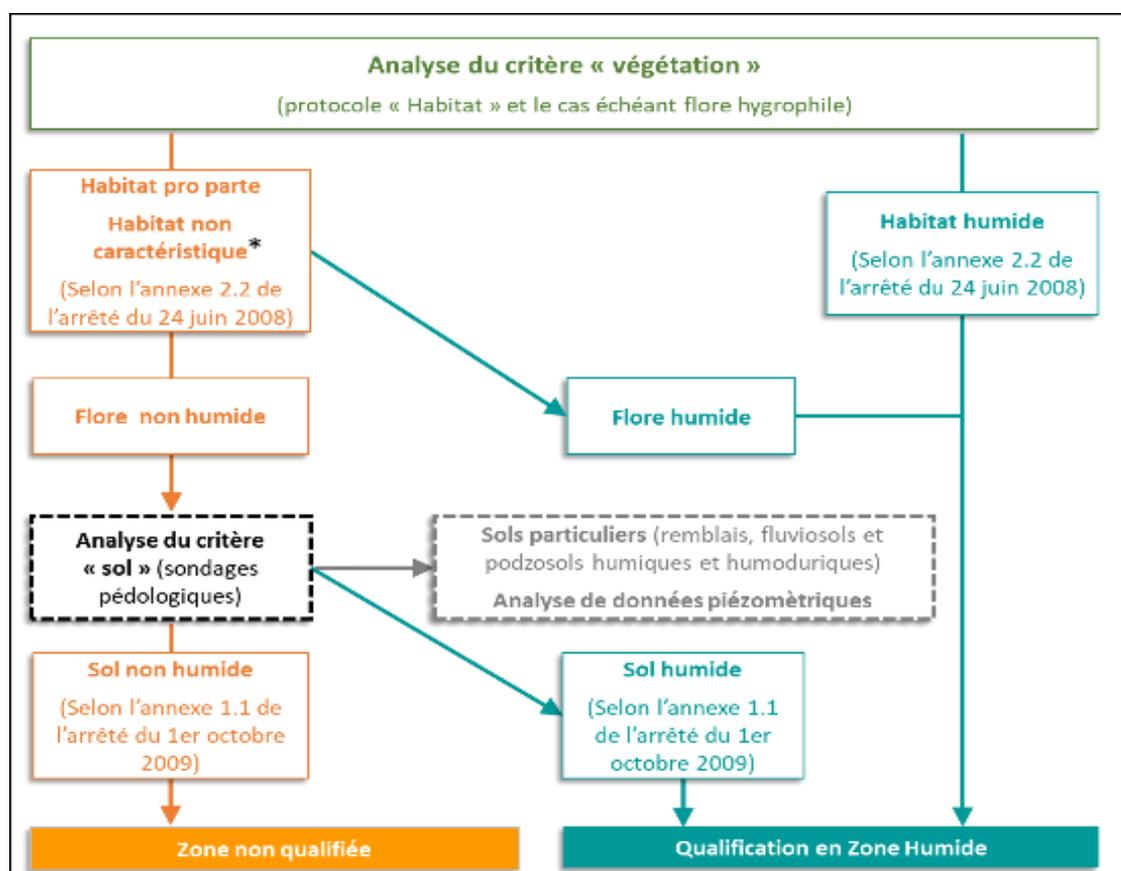
Méthodologie de terrain et de cartographie

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen. Un relevé phytocoenotique (liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.



Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. Une attention particulière doit cependant être portée sur les bordures des étangs et les mares.

*Pour ces habitats, l'analyse du contexte hydrologique, topographique et géomorphologique peut limiter le recours à la pédologie pour statuer (sous réserve de validation par les services instructeurs)

Figure 1 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

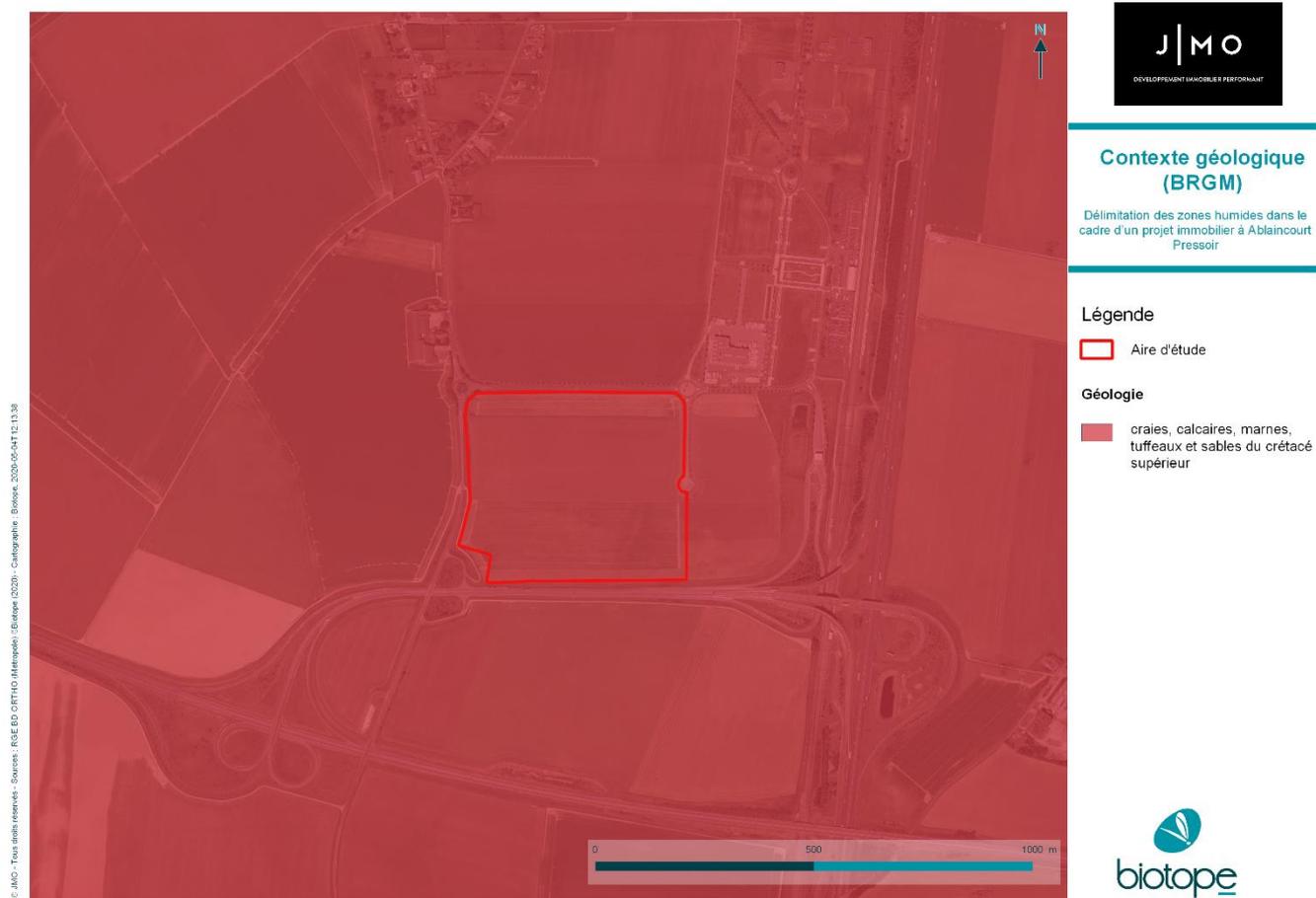
2

Etat initial de l'aire d'étude

2 Etat initial de l'aire d'étude

1 Contexte géologique de l'aire d'étude

Le secteur étudié se situe dans un contexte géologique homogène composé de craies, calcaires, marnes, tuffeaux et sables de l'époque du Crétacé supérieur (Carte 2).

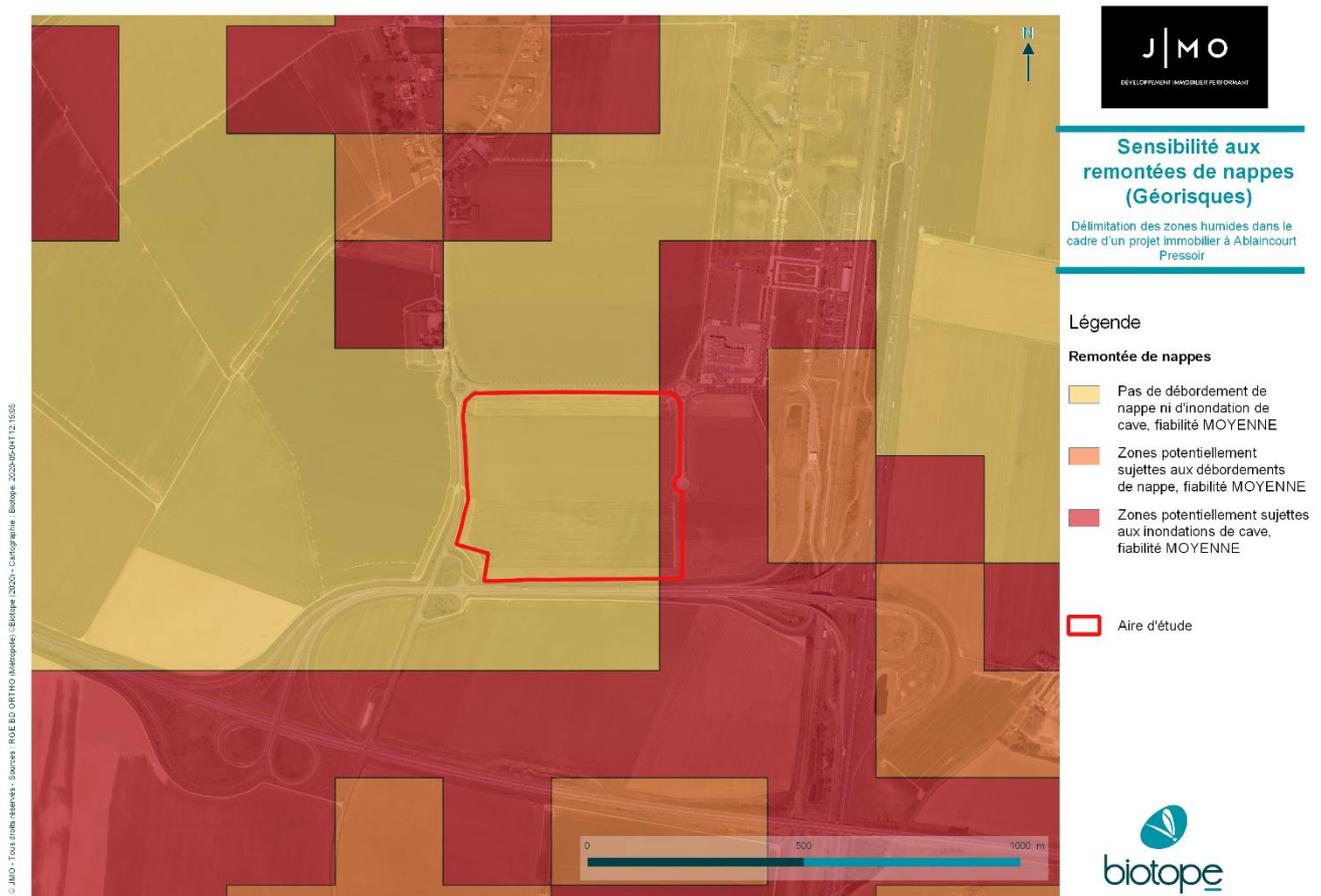


Carte 2 : Contexte géologique de l'aire d'étude

2 Etat initial de l'aire d'étude

2 Remontée de nappe

D'après la Carte 3, réalisée avec des données cartographiques de Géorisques, la majeure partie de l'aire d'étude n'est pas sujette aux débordements de nappe ni aux inondations de cave avec une fiabilité moyenne.



Carte 3 : Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude

2 Etat initial de l'aire d'étude

3 Contexte écologique : Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie

D'après la cartographie des zones à dominante humide établie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (SDAGE, 2016-2021) (Carte 4), l'aire d'étude se situe en dehors des zones à dominante humide référencées.



Carte 4 : Cartographie des zones à dominante humide définies par l'Agence de l'eau Artois-Picardie (SDAGE 2016-2021)

2 Etat initial de l'aire d'étude

4 Délimitation des zones humides

4.1 Habitats naturels

L'aire d'étude est située sur la commune d'Ablaincourt-Pressoir le long de l'autoroute A1, à proximité de la gare TGV de Haute Picardie.

Le site est composé à 100% d'habitats anthropiques (Tableau 4) :

Tableau 4 : Grand type de milieu présent au sein de l'aire d'étude

Grands types de milieux	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude
Les habitats anthropiques	21,28	100
Total en hectares	21,28	100

 **Cf. Carte 5 :
Cartographie des
végétations présentes au
sein de l'aire d'étude**

Le Tableau 5 précise, pour chaque type de végétation identifiée :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude immédiate (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, Codes EUNIS, Zones humides, patrimonialité régionale) ;
- Le rattachement phytosociologique ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude immédiate (les surfaces calculées tiennent compte des mosaïques d'habitats au sein des polygones).

2 Etat initial de l'aire d'étude

Tableau 5 : Principaux habitats naturels et artificialisés présents au sein de l'aire d'étude

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Syntaxon	Superficie sur l'aire d'étude (ha)	Représentativité sur l'aire d'étude
Habitats anthropiques			
Alignement d'arbres / arbustes Typologie CORINE biotopes : 84.1, 84.2, 84.3 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : G5.1 - G5.2 ZH (Arrêté du 24/06/2008) : p Patrimonialité régionale : pp	-	0,17	1 %
Culture Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : I1.1 ZH (Arrêté du 24/06/2008) : p Patrimonialité régionale : -	-	21,11	99 %

Les habitats rencontrés au sein du site sont peu diversifiés et très dégradés. En effet, ceux-ci sont issus d'actions anthropiques entraînant une banalisation de la flore en place. Aucun habitat n'est d'intérêt patrimonial dans la région et les potentialités floristiques sont faibles pour l'accueil d'espèces végétales remarquables.

2 Etat initial de l'aire d'étude



Alignement d'arbres et d'arbustes



Grandes cultures

Figure 2 : Photographies des végétations observées sur l'aire d'étude © Biotope

Cartographie des habitats naturels

Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt Pressoir

Légende

 Aire d'étude

Habitats

 Alignement d'arbres / arbustes

 Cultures

Carte 5 : Cartographie des végétations présentes au sein de l'aire d'étude

2 Etat initial de l'aire d'étude

4.2 Détermination des zones humides par le critère « habitats »

Deux habitats sont potentiellement ou partiellement humides donc pro-partie (p). Ceux-ci occupent une surface de 21,28 ha, soit 100 % de l'aire d'étude immédiate. Seule l'analyse pédologique permettra de confirmer sur le caractère humide ou non de la zone.

 **Cf. Carte 6 :**
Cartographie des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude, identifiées selon le critère habitats

Tableau 6 : Habitats présents sur l'aire d'étude

Habitats naturels	Type humide (Arrêté 24/06/2008)	Présence de flore hygrophile	Caractère humide (Habitats + flore)	Surface (ha)	% du périmètre total
Alignements d'arbres / arbustes	p. (<i>Pro parte</i>)	Non	p. (<i>Pro parte</i>)	0,17	1%
Cultures	p. (<i>Pro parte</i>)	Non	p. (<i>Pro parte</i>)	21,11	99%

Tableau 7 : Bilan des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate selon le critère habitats

Habitats naturels	Type humide	Nécessité de réaliser des sondages pédologiques	Surface (ha)	% du périmètre total
Végétation <i>pro parte</i> et absence de flore hygrophile	<i>Pro parte</i>	Oui	21,28	100



Cartographie du caractère humide des habitats* naturels et de la flore

Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt Pressoir

Légende

 Aire d'étude

Caractère humide des habitats

 p. (Pro parte)

* Arrêté ministériel du 24 juin 2008

2 Etat initial de l'aire d'étude

4.3 Délimitation des zones humides par le critère « pédologie »

Aucune zone humide n'a été mise en évidence par le critère botanique (habitats et relevés floristiques, cf. Carte 6). Pour rappel, suite à la modification de l'article L.211-1 du code de l'environnement en date du 26 juillet 2019 restaurant le caractère alternatif des critères pédologique et floristique, l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 et la note technique du 26 juin 2017 sont devenus caduques. Pour les secteurs caractérisés en *pro parte* (p), des sondages pédologiques ont été réalisés afin de déterminer leur caractère humide.

 **Cf. Carte 7 :**
Localisation et
caractéristiques des
sondages pédologiques
réalisés au sein de l'aire
d'étude

Au total, 18 points de sondages pédologiques ont ainsi été réalisés au sein de l'aire d'étude (Carte 7). Il ne s'avère qu'aucun de ces sondages pédologiques ne répond au critère de délimitation de zones humides. En effet, aucun des sondages ne présente de traits rédoxiques entre 0 et 25 cm. Dans trois sondages (N°2,3 et 9), ces traits apparaissent à partir de 35-40 cm et de manière très diffuse (pourcentage inférieur au seuil de 5% retenu par la réglementation). De plus, 5 sondages de référence allant jusqu'à 120 cm permettent d'infirmer la possibilité d'apparition de traits réductiques sur ce site.

De manière générale, les traits rédoxiques se prolongent en profondeur après la première apparition, mais ils ne s'intensifient jamais et restent très éparses.

Les sondages pédologiques permettent donc d'affirmer qu'aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude (Carte 8).

Les résultats de chacun des 18 sondages sont présentés au sein de fiches en Annexe 2 du rapport.

Localisation des points de prélèvements pédologiques

Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt Pressoir

Légende

 Aire d'étude

Sondages pédologiques

 Non humide

Caractère humide des habitats

 p. (Pro parte)



Carte 7 : Localisation et caractéristiques des sondages pédologiques réalisés au sein de l'aire d'étude

2 Etat initial de l'aire d'étude

4.3.1 Synthèse de la caractérisation des zones humides

La considération du critère habitat comme du critère « sol » permet de conclure à l'absence de zone humide sur l'aire d'étude.

Tableau 8 : Bilan global des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude

Catégories	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Humide (H.)	0	0%
Indéterminé	0	0%
Non humide (NZH.)	21,28	100%

 **Cf. Carte 8 :**
Cartographie des zones
humides présentes au sein
de l'aire d'étude,
identifiées selon les
critères habitats et
pédologie

Zones humides (critères habitats naturels et pédologiques) selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

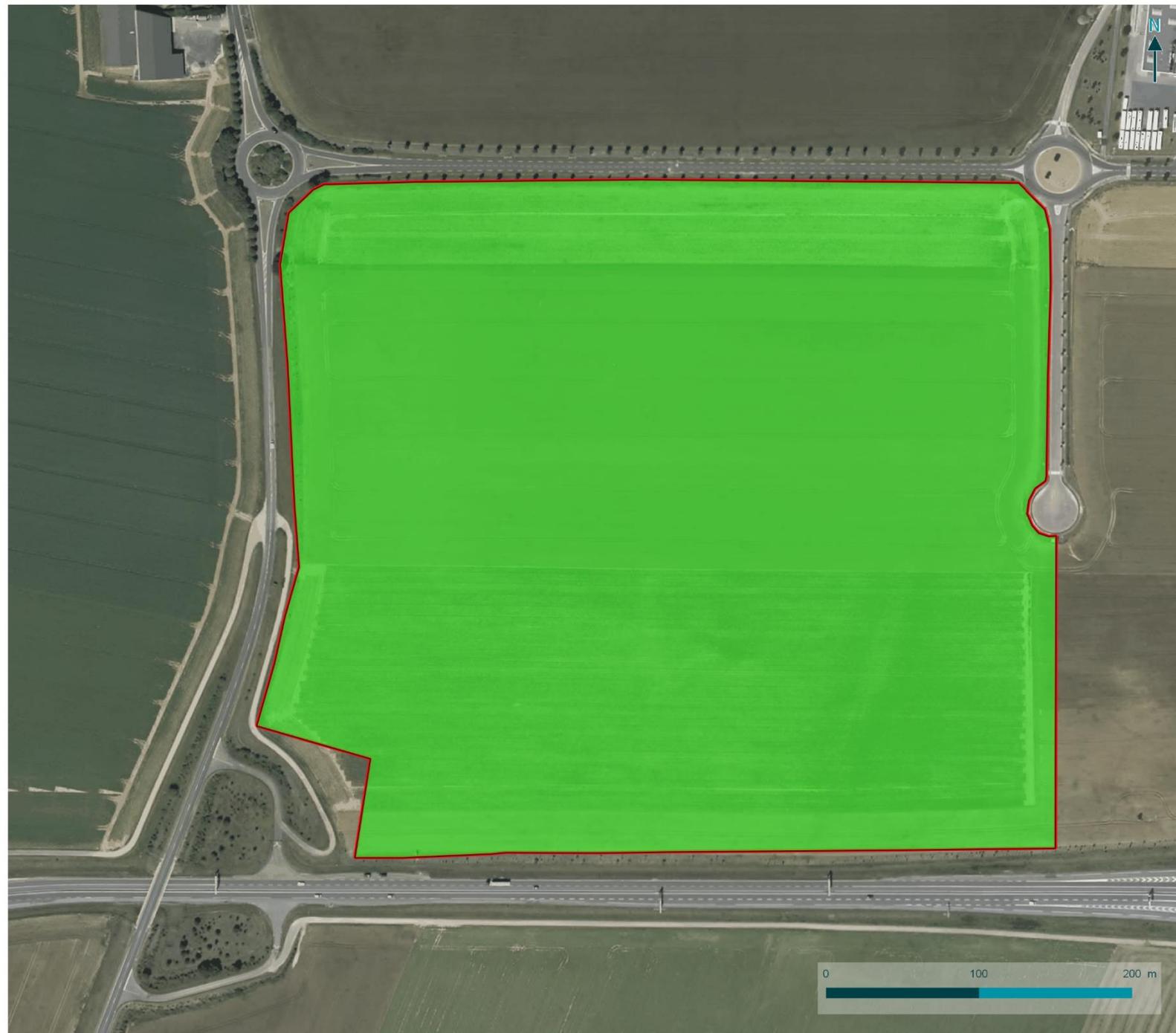
Délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet immobilier à Ablaincourt Pressoir

Légende

 Aire d'étude

Zone humide

 Non humide



Carte 8 : Cartographie des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude, identifiées selon les critères habitats et pédologie

A

Annexes

A Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat *non caractéristique* ou *pro parte* peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).



Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme Humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme *pro parte* par le même arrêté.

BIOTOPE valorise les compétences en phytosociologie de ses experts afin d'optimiser la phase terrain. Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil.

Ainsi, les habitats ne seront décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, nous établirons une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur

A Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

28 (Natura 2000). Nous nous appuyerons pour cela sur la base de données phytosociologique de BIOTOPE.

Enfin, il pourra être envisagé d'aller au-delà de l'arrêté 2008 sur des cas comme les frênaies-chênaies des sols bien alimentés en eau de l'alliance du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* (habitat *pro parte* selon l'arrêté de 2008). Avec la validation par le CBNBP ou autre Conservatoire Botanique National, certaines associations appartenant à cette alliance pourront être considérées comme « humides » sans recourir à la pédologie. D'autres cas similaires seront à faire valider par le maître d'ouvrage et éventuellement par le CBNBP ou autre CBN en début de mission. Les habitats artificiels seront, quant à eux, caractérisés selon la typologie Corine Biotopes uniquement.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes seront mises en place :

- **Cas 1** : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- **Cas 2** : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- **Cas 3** : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (Terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permettra d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères sera inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

A Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

Délimitation des sols humides

L'analyse des sols se fera sur les végétations *pro parte* ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre,
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris,
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter 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.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. 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'au moins 50 centimètres,
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- Ou 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 et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.



A Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

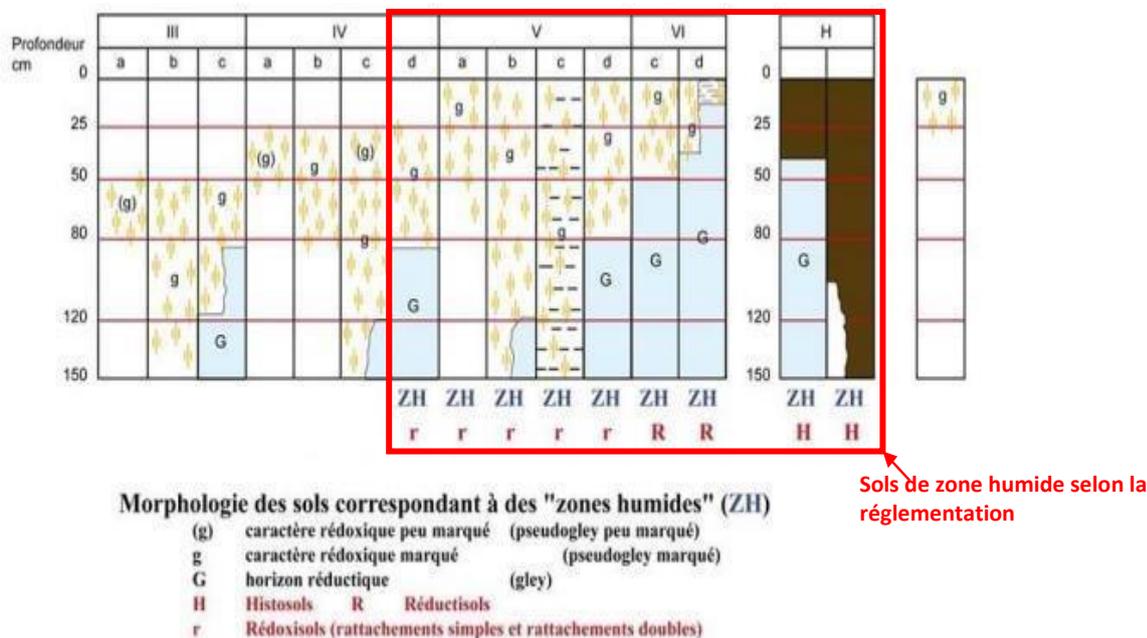


Figure 3 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (ZH)

Suite au passage de terrain, la compilation des observations sera faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point (fiche d'identité du point). Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction seront également notées dans cette fiche. Ces fiches sont présentées en annexe 3.

L'expertise pédologique se base sur des sondages ponctuels, à partir desquels la délimitation des zones humides est faite par extrapolation. Tracer un contour précis de zone humide grâce à la pédologie peut nécessiter un nombre important de sondages pour se rapprocher de l'exhaustivité. La meilleure solution est de s'approcher au plus près de la limite de la zone humide, et de tracer un polygone reliant ces limites (amont/aval et bordures).

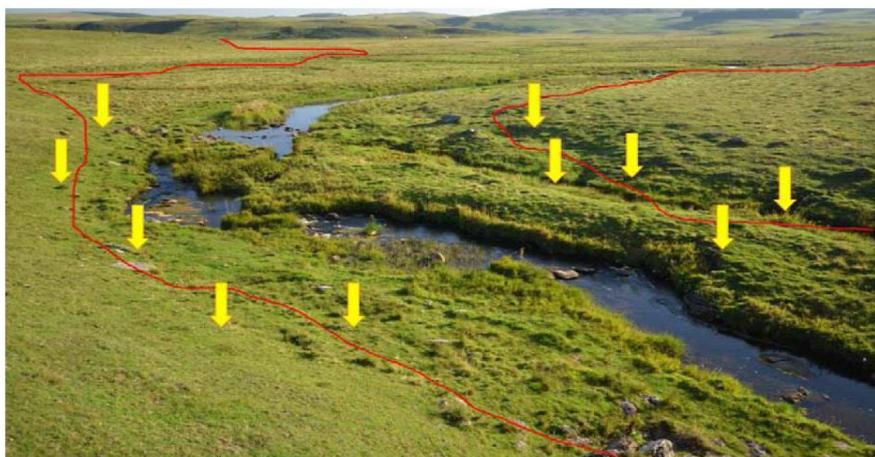


Figure 4 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013).

A Annexe 1 : Complément méthodologique relatif à l'expertise des zones humides

Dans les cas où la zone est connectée au cours d'eau, seuls quelques points de sondages suffisent pour délimiter la zone humide, en amont de cette dernière. Lorsque la zone est déconnectée du cours d'eau (cas des zones humides en tête de bassin versant), la délimitation par la pédologie devient plus difficile et nécessite la prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide.

Limites méthodologiques

- La réglementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un durcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthrosols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°1	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
120	687451.47	6972918.61	50	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°2		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques		Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)				
90	687454.78	6973036.44	35	Oui (diffus)	-	IVc	Non humide		
Commentaire									
									
									

A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°3	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
90	687420.38	6973110.12	40	Oui (diffus)	-	IVc	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°4	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
120	687306.28	6973079.10	60	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°5		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
65	687182.48	6973121.08	60	-	-	IIIb	Non humide	

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°6		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
60	687050.61	6973094.14	55	-	-	IIIb	Non humide	

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°7	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
120	687086.23	6973007.33	65	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°8	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
55	687063.87	6972900.69	55	-	-	IIIb	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°9	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
110	687103.43	6972782.00	45	Oui (diffus)	-	IVc	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°10	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
70	687201.47	6972726.96	60	-	-	IIIb	Non humide

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°11		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
60	687319.29	6972772.54	-	-	-	IIIb	Non humide	

Commentaire Pas de traces d'hydromorphie dans les 60 premiers cm



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°12		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
55	687466.35	6972738.14	-	-	-	IIIb	Non humide	

Commentaire Pas de traces d'hydromorphie dans les 55 premiers cm



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°13		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
70	687409.59	6972836.18	65	-	-	IIIb	Non humide	

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°14		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
120	687213.21	6972837.49	80	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide	

Commentaire



A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°15		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
90	687194.58	6973013.15	50	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide	
Commentaire								
								
								

A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°16		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
80	687242.49	6972929.31	65	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide	
Commentaire								
								
								

A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°17		Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur	Profondeur d'apparition (cm)			
90	687356.94	6972999.85	70	Oui (Diffus)	-	IIIb	Non humide	
Commentaire								
								
								

A Annexe 2 : Résultats des sondages pédologiques réalisés en 2019

Sondage n°18	Localisation (Lambert 93)		Traits rédoxiques		Traits réductiques	Classe GEPPA	Humide
	Profondeur d'arrêt (cm)	X	Y	Profondeur d'apparition (cm)	Prolongement ou intensification en profondeur		
80	687336.98	6972894.71	65	Oui (diffus)	-	IIIb	Non humide

Commentaire





Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr