

Val Briard

Communauté de Communes

ETUDE DE FAISABILITÉ D'URBANISATION DES SECTEURS DE "LA FERME DES LOGNES" ET DE "LA BOTTINE" À FONTENAY-TRÉSIGNY (77)

*Etat initial de l'environnement
et impacts envisagés*

Juin 2018

2.2.6 Investigations de terrain pour la définition de zones humides

2.2.6.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) 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,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant 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,
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

2.2.6.2 Prélocalisation des zones humides

La DRIEE Ile-de-France a lancé en 2010, une étude régionale de connaissance des zones potentiellement humides selon les critères mis en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Cette pré-localisation s'appuie sur un bilan d'études et une compilation de données préexistantes (CBNBP, ECOMOS, PNR Chevreuse, cartes pédologiques...) et également sur l'exploitation d'images satellites pour enrichir les informations sur le critère sol.

L'ensemble des données a ainsi été croisé, hiérarchisé et agrégé pour former la cartographie des « enveloppes d'alerte humides » définie sous plusieurs classes (voir tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Classification des « enveloppes d'alerte humides » de la DRIEE Ile-de-France

Classe	Type d'information
Classe 1	Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
Classe 2	Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute, mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : ☐ zones identifiées selon les critères de l'arrêté, mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation), ☐ zones identifiées par des diagnostics terrain, mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté.
Classe 3	Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.
Classe 4	Zones n'étant pas considérées en zone humide ni zone en eau.
Classe 5	Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.

La carte obtenue (voir Figure 31) permet de visualiser les « zones humides potentielles » selon la classification du tableau ci-dessus.

ENVELOPPES D'ALERTE POTENTIELLEMENT HUMIDES

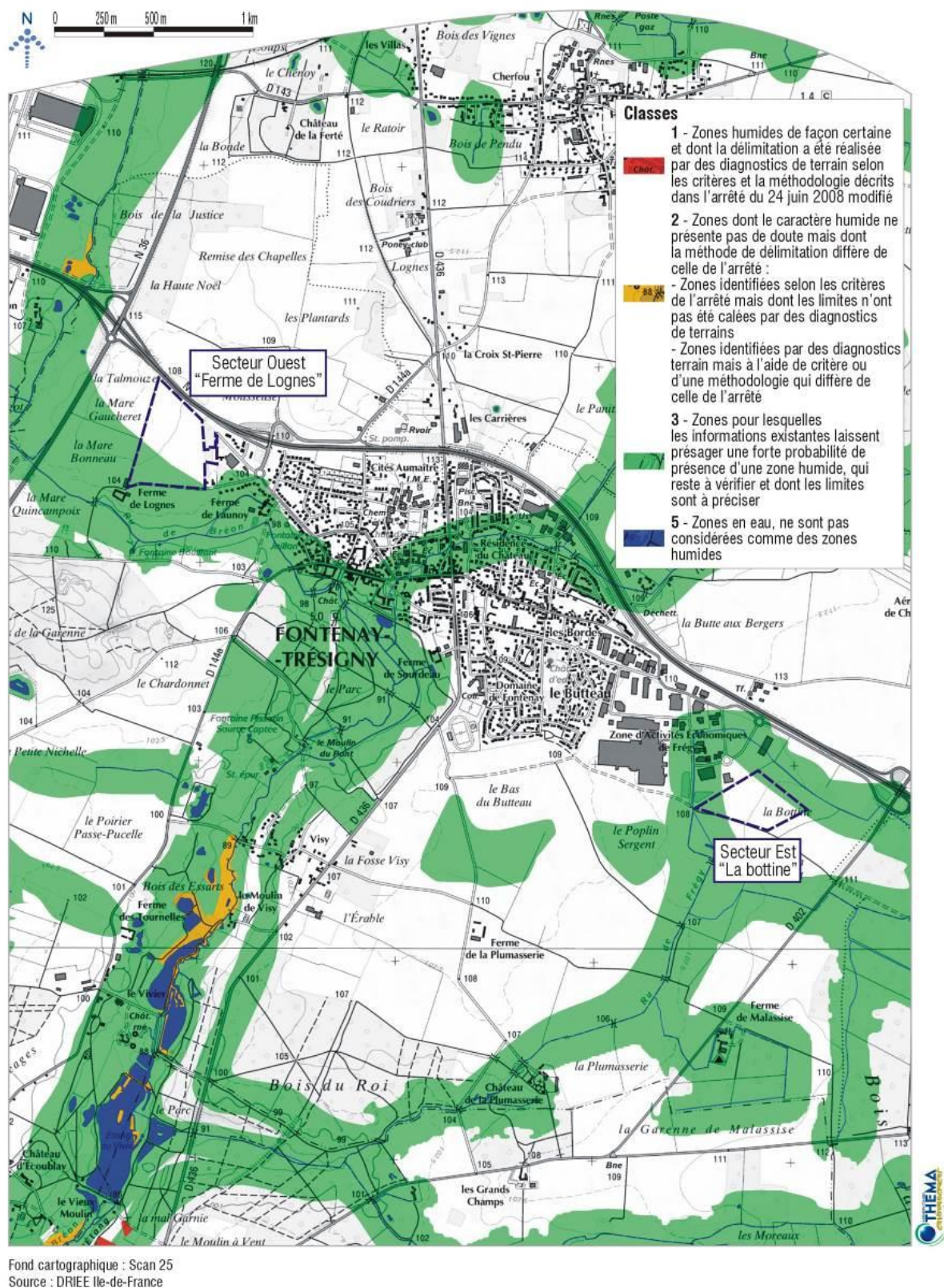


Figure 31 : Prélocalisation des zones humides aux abords des sites de la Ferme de Lognes et de la Bottine

Cette pré-localisation indique que le site de la Ferme de Lognes est partiellement compris dans ces enveloppes d'alerte zone humide de classe 3. Le site de la Bottine est lui aussi concerné en partie par la classe 3.

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir de manière précise les contours des zones humides et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée. Ces prélocalisations permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.

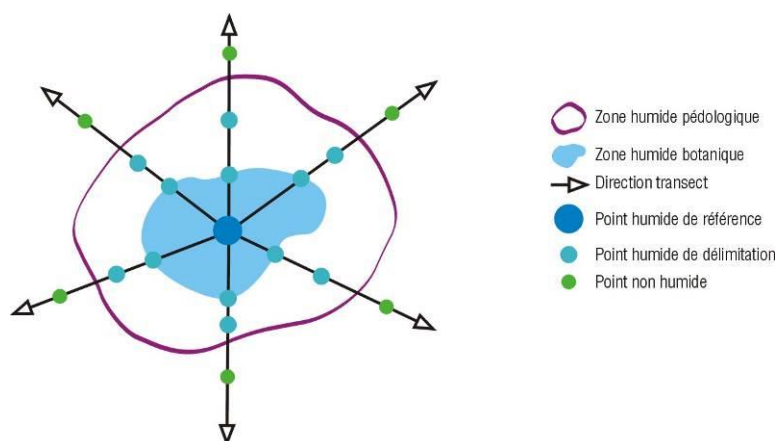
2.2.6.3 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes ;
- du semis de point pédologique réalisé dans le cadre de l'étude pédologique.

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés autour d'une zone humide botanique, corrélée par un point de sondage humide. Dans le cas où les investigations botaniques ne révèlent pas de zones humides et que le site ne présente pas de topographie marquée, les sondages sont positionnés de manière aléatoire sur tout le site.

La limite de la zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. C'est pourquoi la densité d'échantillonnage reflète la précision de la délimitation. La limite de la zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie,



infrastructures...).

2.2.6.4 Investigations réalisées sur le site de la Ferme de Lognes

Investigations liées à la végétation

METHODOLOGIE

La phase de terrain a eu pour objectif d'identifier les différents types de végétation afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides.

On précisera que les contours des habitats naturels et/ou anthropiques ont été réalisés sur le terrain par l'intermédiaire d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

L'expertise botanique permet d'identifier les zones humides selon deux critères, conformément à l'**arrêté du 24 juin 2008** :

- ✓ le critère habitat : par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008,
- ✓ le critère espèces végétales : par comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008.

Compte tenu de la nature artificialisées des terrains, les investigations botaniques se sont concentrés sur la caractérisation des habitats. En effet, le cortège végétal sur le site du projet est composé d'espèces plantées, voire d'adventices de cultures, et ne peut être interprété comme étant la végétation naturelle.

RESULTATS

Critère habitat : cartographie et analyse des habitats naturels du site

Les investigations de terrains ont permis, après synthèse et analyse, d'effectuer une cartographie des habitats naturels et anthropiques (voir Figure 32). Le tableau suivant présente les habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008 :

Tableau 5: Analyse des habitats identifiés au niveau de la zone d'étude au regard de la liste des habitats caractéristiques des zones humides

Intitulé de l'habitat	Code CORINE Biotope	Arrêté 2008
Cultures	82.11	p.
Zone industrielle	86.3	x.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H. = Habitat caractéristique d'une zone humide.

p. = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

CONCLUSION SUIVANT LE CRITERE BOTANIQUE

Aucun habitat identifié sur la zone d'étude n'est caractéristique des zones humides au sens de la réglementation en vigueur. Les habitats identifiés sont potentiellement humides ou non listés.

Du fait du caractère anthropique du site étudié, la vérification du critère pédologique s'est avérée nécessaire pour conclure de manière fiable sur la présence ou l'absence de zone humide.

OCCUPATION DU SOL

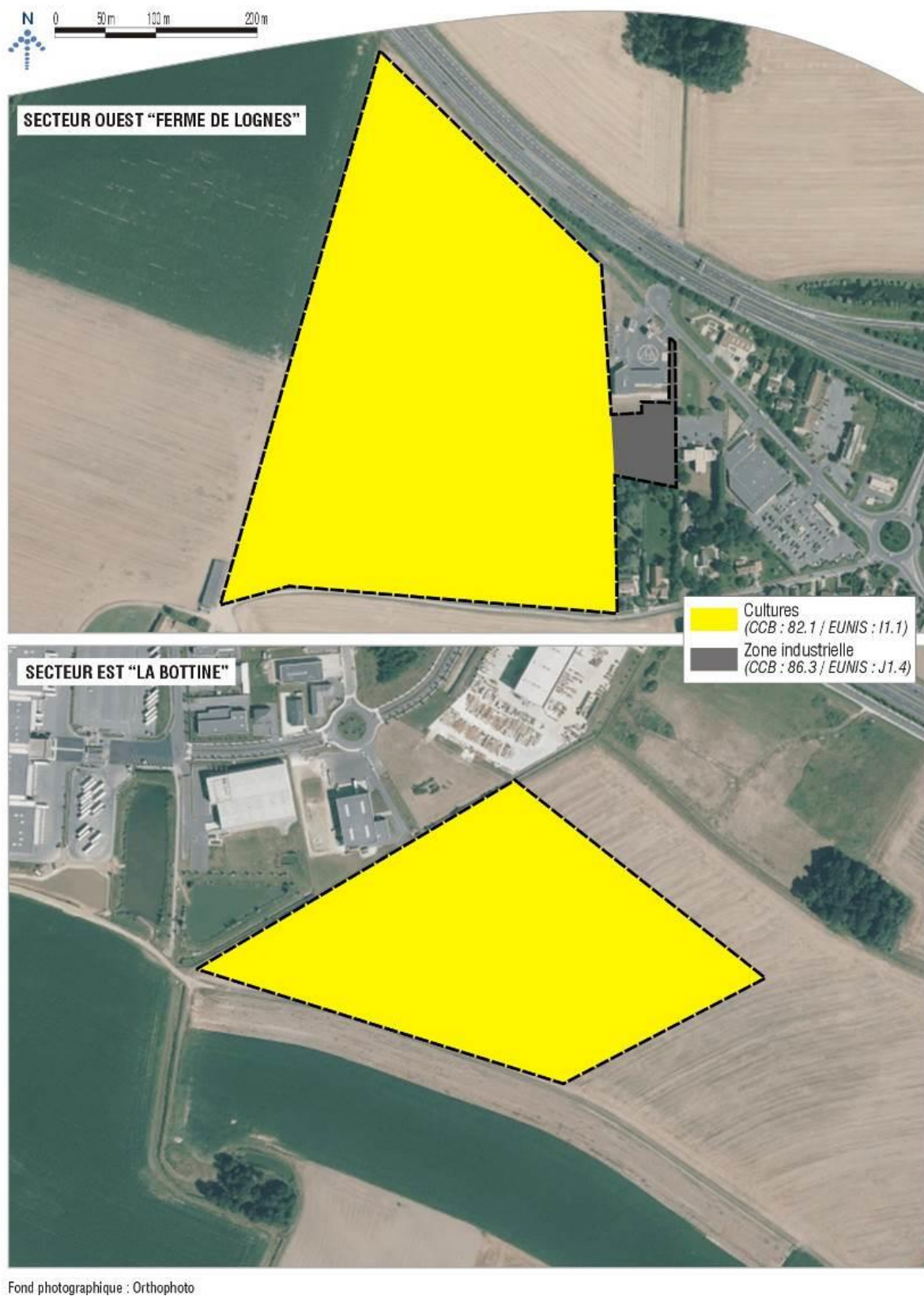


Figure 32 : Carte des habitats

Investigations pédologiques

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Au total, 25 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

PLAN D'ECHANTILLONNAGE

Le positionnement des sondages est établi selon plusieurs critères :

- l'existence d'une prélocalisation de zones humides,
- la distance par rapport au réseau hydrographique,
- la topographie et la microtopographie du site,
- la localisation de la zone humide botanique,
- l'expérience de terrain du pédologue.

Ainsi, sur le site d'étude, qui ne présente pas de singularité topographique, de zone humide identifiée sur le critère botanique ou de réseau hydrographique, les sondages ont été positionnés de manière à couvrir l'ensemble du site et ainsi constituer un échantillonnage représentatif du site.

ANALYSE

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hydrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



Horizon réductique
mis en évidence par
l'ortho-phénanthroline



Horizon rédoxique



Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants 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, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (voir annexe 2 du présent dossier).

La localisation des points de sondage est présentée sur la figure ci-après.

LOCALISATION DES POINTS DE SONDAGES PEDOLOGIQUES



Figure 33 : Localisation des sondages pédologiques

RESULTATS

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Profondeur en cm	SONDAGES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0-10																									
10-20																									
20-30																									
30-40			g						g	g			g				g		g	g					
40-50	g	g	g					g	g	g	g		g		g	g	g	g	g	g			g	g	g
50-60	g	g	g			g		g		g	g		g	g	g	g	g	g	g	g	g	g		g	g
60-70	g	g	g	g	g	g		g		g	g		g	g	g	g	g	g	g	g	g		g	g	
70-80	g	g	g	g	g	g		g			g		g	g	g	g	g	g	g	g	g		g	g	
80-90	g	g	g	g	g	g					g		g	g	g	g	g	g	g	g			g	g	
90-100	g	g	g	g	g	g					g		g		g	g	g	g	g				g	g	
100-110	g	g	g	g	g	g					g		g		g	g	g	g		g			g	g	
Classe d'hydromorphie GEPPA	IIIC	IVB	IVC	IIIC	IIIC	IIIC		IIIB	IVA	IVA	IVC		IVC	IIIC	IVC	IVC	IVC	IIIC	IVB	IVC	IIIB		IVC	IIIB	IVA
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON

Horizon sain G Horizon réductique
g Horizon rédoxique Refus

On se référera à l'Annexe 1 pour la description complète des sondages.

Les sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude ont mis en évidence des sols rédoxiques appartenant aux catégories III et IV du GEPPA. Toutefois, ces sols ne correspondent pas aux sols caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur (voir chapitre suivant).

DESCRIPTION DES SONDAGES

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols issus d'argiles à meulière, plus ou moins riche en éléments grossier. Les sols sont en général profonds, assez argileux en profondeur et présentent un horizon profond rédoxique, malgré la présence d'un réseau de drainage sur la parcelle.

Les processus pédologiques majeurs mis en évidence au sein des profils réalisés sont :*

- Brunification des argiles ;
- Processus juvéniles de lessivage des argiles vers la profondeur ;
- Hydromorphie de type rédoxique dans l'horizon enrichi en argile.

Sur tous les profils, on passe d'une texture équilibrée limoneuse en surface à une texture nettement plus argileuse en profondeur. Cette différenciation texturale du sol résulte du phénomène de lessivage. En effet, en l'absence de topographie, l'eau météorique percole à travers le profil entraînant les matériaux argileux depuis un horizon qui s'appauvrit vers un horizon enrichi en argile. Ce phénomène est à l'origine de signes distinctifs dans le sol, et créer, à terme, un « plancher » argileux au sein duquel l'eau stagne. Il peut être également à l'origine de la mise en place de nappe perchée. Dans le cas présent, ce phénomène est peu évolué, c'est pourquoi les sols sont qualifiés de néoluviques.

En lien avec ce phénomène d'enrichissement en argile, on constate des horizons hydromorphes, qui correspondent aux horizons argileux enrichis. L'hydromorphie observée est de type rédoxique. Ces horizons, affectés par un engorgement temporaire, se caractérisent par des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille. La profondeur d'apparition de cet horizon (toujours en dessous de 25 cm de profondeur), permet d'exclure la présence de zone humide selon la réglementation en vigueur.

L'observation des profils de sols réalisés, et notamment des formes et profondeurs d'hydromorphie, permet d'exclure la présence de zone humide pédologique. Le reportage photographique page suivante illustre les types de sols sondés sur le site.

CONCLUSION SUIVANT LE CRITERE PEDOLOGIQUE

L'analyse pédologique permet de conclure à **l'absence de zone humide pédologique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009**, au sein du site d'étude.



BRUNISOL rédoxique, néoluvique



BRUNISOL rédoxique, néoluvique (



Horizon légèrement rédoxique



Horizon rédoxique de profondeur

Conclusion de l'inventaire zone humide sur le site de la Ferme de Lognes

Le couplage des investigations botaniques et pédologiques a permis de confirmer l'absence de zone humide sur le site de la Ferme de Lognes, selon les critères **de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.**

2.2.6.5 Investigations sur le site de la Bottine

L'étude de délimitation de zones humides sur le secteur de la Bottine a été réalisée par le cabinet Greuzat.

Investigations liées à la végétation

METHODOLOGIE

L'examen des espèces végétales devait être réalisé uniquement sur les bords du fossé et sur la partie nord des terrains en friche. La partie Sud étant occupée par des cultures, elle n'est pas caractéristique de zone humide du point de vue de la végétation.

L'inventaire devait être réalisé dans le courant du mois de mai 2016, soit à une période favorable pour l'identification des espèces. Toutefois, lors de notre venue sur site, les terrains avaient été broyés, il ne nous a pas été permis de réaliser ces investigations en totalité : celles-ci se sont limitées au boisement. L'examen des espèces végétales du boisement a été réalisé le 17 mai 2016, soit à une période favorable pour l'identification des espèces.

Il a été choisi d'appliquer le protocole de terrain lié à l'examen des espèces végétales de zone humide. La photographie aérienne et un premier parcours de l'ensemble de la zone ont permis de repérer les différents secteurs de végétation homogène et de positionner les relevés de végétation à effectuer sur la zone d'étude.

Les mesures sont réalisées dans les limites des observations de terrain à cette époque de l'année.

Le protocole vise à réaliser des placettes de rayon de 1,5 à 10 mètres aux endroits représentatifs des différentes conditions mésologiques et de faciès de végétation de la zone d'étude.

Il a été réalisé 2 placettes dans le boisement (voir Figure suivante).

Il convient de se référer à la localisation des investigations ainsi qu'à l'annexe en page 25 décrivant les placettes réalisées afin de connaître en détail les espèces rencontrées. Des photographies illustrent le propos.

Pour chacune des placettes, il a été défini une liste d'espèces dominantes pour chaque strate. Ont été notées par ordre croissant, pour chacune des strates, les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettant d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate ainsi que les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20% si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment. Dans cette liste, les espèces indicatrices de zones humides apparaissent en gras dans les fiches de terrain mentionnées en annexe. Toutefois, sans être exhaustive, d'autres espèces dont le taux de recouvrement est inférieur à 20% ont été mentionnées à titre indicatif.

La quantification des espèces est évaluée selon l'échelle d'abondance-dominance de BRAUN BLANQUET :

i : un seul individu

r : plante rare (quelques pieds)

+ : espèce peu abondante et recouvrement total est inférieur à 1%.

1 : espèce dont le recouvrement total est inférieur à 5% ou individus nombreux (20 à 100 individus) mais recouvrement inférieur à 1%.

2 : espèce dont le recouvrement total est de 5 à 25% ou individus très nombreux (>100 individus) mais recouvrement inférieur à 5%.

3 : espèce dont le recouvrement total est de 25 à 50%.

4 : espèce dont le recouvrement total est de 50 à 75%.

5 : espèce dont le recouvrement total est 75 à 100%.

Ces listes par strates sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.

A partir de cette liste, il est étudié le caractère hygrophile de ces espèces. Si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides annexée à l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut alors être qualifiée d'hygrophile.

En cas d'identification de zone humide, une cartographie est alors dressée à partir des observations de terrain et de relevés à l'aide d'un GPS afin de localiser les limites de la zone définie comme humide.

Limites de la méthode

L'examen des espèces végétales a été réalisé en période favorable pour l'identification d'une grande partie des espèces.

Cependant, la réalisation d'un broyage avant les investigations sur les secteurs de prairie a limité la possibilité de mettre en place le protocole sur l'ensemble des espaces en friche enherbée.

Par ailleurs, l'occupation de la partie Sud du périmètre (culture agricole) ne rend pas pertinentes et utiles les investigations floristiques au droit de ce secteur.

RESULTATS

Les espaces de prairie mésophile sont identifiés sous les **n°38.1 Prairies mésophiles, dans la classification des habitats CORINE Biotopes.**

Les forêts de feuillus, et plus précisément les bois d'Ormes (identifiés sur place) sont identifiés sous les **n°41.F Bois d'Ormes, dans la classification des habitats CORINE Biotopes.**

D'après l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009, qui définit la liste des habitats caractéristiques de zones humides, **les espaces de prairie mésophile et les bois d'Ormes sont considérés comme P (Pro parte), c'est-à-dire que ces milieux ne peuvent pas être systématiquement considérés comme zone humide.** Les espaces cultivés ne sont pas pris en considération, compte tenu du caractère monospécifique d'espèce non caractéristique de zone humide.

Compte tenu de la réalisation du broyage de la prairie et des terrains cultivés, les investigations sont limitées au boisement.

Le bilan des relevés de faciès floristiques est le suivant : **Placette n°1 et 2** : aucune espèce n'est indicatrice de zone humide. Ces faciès ne peuvent donc pas être considérés comme déterminant de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Au regard des inventaires réalisés sur les 2 faciès représentatifs des terrains étudiés (boisement), l'absence d'espèce végétale spécifique ne peut caractériser une végétation dite de zone humide. Dans l'emprise du boisement, aucune zone humide effective n'est donc à prendre en considération au regard des critères floristiques au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.



Figure 34 : Localisation des investigations floristiques

Investigations pédologiques

METHODOLOGIE

Les investigations de terrains ont été réalisées par le cabinet Greuzat suivant le même protocole que pour la zone de la Ferme des Lognes.

Ainsi, sur l'ensemble de l'aire d'étude, 31 sondages ont été réalisés (voir Figure suivante). Ils ont été répartis sur la partie des terrains concernée par l'enveloppe d'alerte de zone humide.

Lors de la réalisation des sondages pédologiques, l'investigation peut être rendue impossible par la présence de blocs. Dans le cadre de la présente étude, nous avons été confrontés à un refus sur blocs. Les premières investigations du 16 mai ont permis de préciser la limite de la zone humide effective au niveau de la pointe Sud-Ouest. En revanche, sur la partie centrale, des investigations complémentaires ont été réalisées les 9 et 10 juin 2016 afin de définir plus précisément la limite de la zone humide.

RESULTATS

Les résultats des sondages pédologiques sont détaillés dans le Tableau 7 et le Tableau 8.

Il a été mis en évidence, sur la pointe Sud-Ouest, la limite effective de la zone humide. En effet, seul le point 13 a présenté des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant jusque 1,2 m caractéristique de zone humide.

Les points 11, 12, 14 et 15 ont présenté des traces d'hydromorphie au-delà des 25 cm de profondeur et n'ont pas présenté de réduction à 80 cm de profondeur. Ces deux critères ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Sur la partie centrale, les sondages 1 à 10 à l'exception des sondages 2 et 9, ont présenté des traces d'hydromorphie à moins de 25 cm de profondeur par rapport au sol et qui se sont prolongées en profondeur. Ces deux critères sont caractéristiques de zone humide.

Au droit des sondages 2 et 9, les traces d'hydromorphie ont débuté entre 40 cm et 50 cm de profondeur. Aucune trace de réduction n'a été observée à 80 cm. Ils ne qualifient donc pas un sol de zone humide.

Les sondages 22, 23 et 24 au Sud n'ont pas relevé de présence de zone humide : les traces d'hydromorphie ont débuté à 30 cm de profondeur et aucune trace de réduction n'a été observée à 80 cm de profondeur.

Le reste des sondages (16 à 21 ; 25 à 32) a présenté des traces d'hydromorphie à moins de 25 cm qui se sont prolongées en profondeur caractérisant ainsi le sol de zone humide à ces endroits.

Selon les critères pédologiques, 23 sondages ont confirmé un sol de zone humide. La zone humide effective définie représente une superficie d'environ 9,9 ha.

Tableau 7 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Date N° SONDAGE	16 mai 2016														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Profondeur cm	10	g	N	g	g	g	N	g	N	g	N	N	N	N	N
	20	g	N	g	g	g	g	g	N	g	N	N	g	N	N
	25	g	N	g	g	g	g	g	N	g	N	N	g	N	N
	30	g	N	g	g	g	g	g	N	g	N	N	g	N	N
	40	g	N	g	g	g	g	g	N	g	N	N	g	N	N
	50	g	N	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	N
	60	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	70	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	80	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	90	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	100	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	110	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g		g
	120	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g		g
Classe hydromorphie (GEPPA)	Va	IIIb	Va	Va	Va	Va	Va	Va	IIIb	Va	IIIb	IIIb	Va	IIIb	IIIb
Sol hydromorphe	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non

Légende :

N : pas de critère

g : caractère rédoxique

Tableau 8 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Date N° SONDAGE		9 juin 2016				10 juin 2016											
		16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Profondeur cm	10	N	g	g	g	g	N	N	N	g	g	g	g	g	g	g	g
	20	g	g	g	g	g	N	N	N	g	g	g	g	g	g	g	g
	30	g	g	g	g	g	N	N	N	g	g	g	g	g	g	g	g
	40	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	50	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	60	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	70	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	80	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	90	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	100	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	110	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
	120	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Classe hydromorphie (GEPPA)		Va	Va	Va	Va	Va	IIIb	IIIb	IIIb	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va
Sol hydromorphe		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Légende :

N : pas de critère

g : caractère rédoxique



Figure 35 : Localisation des sondages pédologiques du secteur de la Bottine

Conclusion de l'inventaire zone humide sur le site de la Bottine

Le couplage des investigations botaniques et pédologiques a permis de confirmer la présence de zones humides sur le site de la Bottine (voir Figure 36), selon les critères **de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009**.

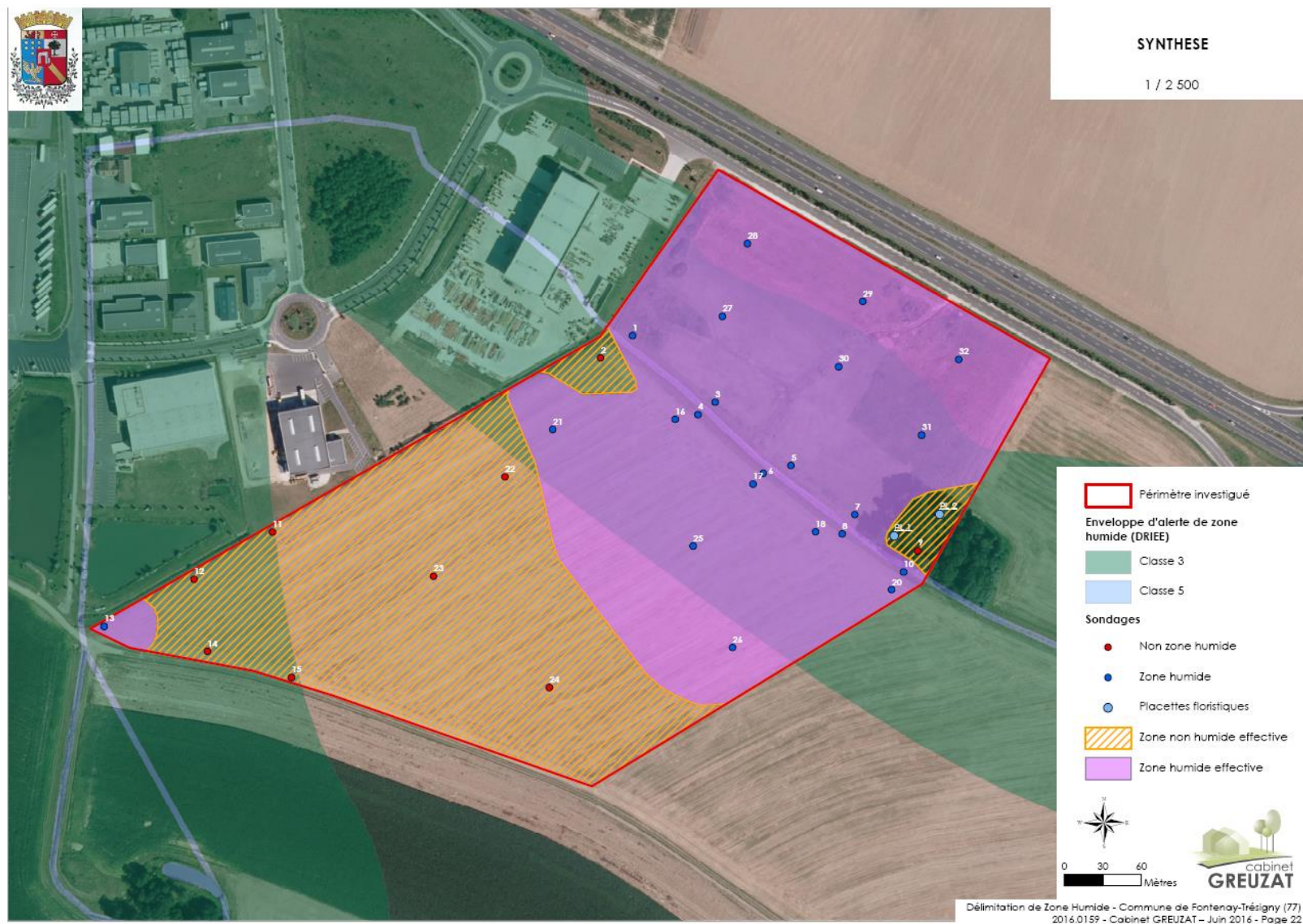


Figure 36 : Délimitation des zones humides (critères pédologique et botanique) du secteur de la Bottine