

ETUDE ZONE HUMIDE

**Dans le cadre des aménagements du site de la
Fédération française d'équitation (FFE) à Lamotte-
Beuvron (41)**



Etude réalisée par :

Alise Environnement

102, rue du Bois Tison
76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL
Tél : 02 35 61 30 19
www.alise-environnement.fr



Auteurs :

- S. CADEAU – Géologue
stephane.cadeau@alise-environnement.fr
- C. DUMONT – Naturaliste
claire.dumont@alise-environnement.fr
- A. CENIER – Naturaliste
audrey.cenier@alise-environnement.fr

Interlocuteurs :

ANTEAGROUP

2/6, place du Général de Gaulle
92160 ANTONY

Ketleen LOUIS - Aménagements hydrauliques
Tel : 01 57 63 79 82 | 06 46 43 72 05
ketleen.louis@anteagroup.com

Sylvain PALIX - Responsable adjoint du Pôle Eau
Tél : 01.57.63.14.00 | 06.09.21.41.15
sylvain.palix@anteagroup.com

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE, OBJECTIFS	6
1.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE	6
1.2 - ETUDE PRECEDENTE	7
1.3 - OBJECTIFS	8
1.4 - PERIMETRE D'ETUDE	9
2 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET REGLEMENTAIRE DU SITE	11
2.1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE	11
2.2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	11
2.3 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE	12
2.4 - CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE	12
2.5 - PRE-INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES	12
2.6 - LES OBJECTIFS DES SDAGE ET SAGE VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES	14
2.6.1 - LE SDAGE SEINE-NORMANDIE	14
2.6.2 - LE SAGE	14
2.7 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	14
3 - DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE	15
3.1 - METHODOLOGIE – PRINCIPE GENERAL	15
3.1.1 - PERIODE D'INTERVENTION	15
3.1.2 - L'APPROCHE PEDOLOGIQUE	15
1. Morphologie des sols de zone humide	15
2. La délimitation des zones humides	16
3.1.3 - L'APPROCHE « VEGETATION »	17
3.2 - RESULTATS DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE	19
3.2.1 - PRESENTATION DES RESULTATS	19
3.2.2 - DIFFICULTES RENCONTREES	22
3.2.3 - CONCLUSION DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES PAR LE CRITERE « SOL »	22
3.3 - RESULTATS DE L'ETUDE FLORISTIQUE	23
3.3.1 - PRESENTATION DES RESULTATS	23
3.3.2 - LIMITES DE L'ETUDE FLORISTIQUE	52
3.3.3 - CONCLUSION DE L'ETUDE FLORISTIQUE ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES PAR LE CRITERE « VEGETATION »	52
3.4 - SYNTHESE	54
4 - FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES (METHODE ONEMA)	56
5 - PRESENTATION DU PROJET (ET DES AMENAGEMENTS REALISES)	61
6 - ANALYSE DES IMPACTS	63
6.1 - LE PROJET VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES	63

6.2 - L'ANALYSE DES IMPACTS SELON LES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES	67
7 - MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION – PROPOSITIONS	68
7.1 - PREAMBULE : LA DISPOSITION 8B-1 DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE	68
7.2 - LES MESURES	69
8 - BIBLIOGRAPHIE	74
9 - REDACTEURS	75
10 - ANNEXES	76
Annexe 1 : Fiches des sondages de sol	
Annexe 2 : Analyse des fonctionnalités des zones humides selon méthode ONEMA/AFB - Site impacté avant impact (état initial)	

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site de la FFE.....	6
Figure 2 : Cartographie des zones humides identifiées dans l'étude précédente.....	7
Figure 3 : Analyse technique de la DDT41 sur le volet « zone humide »	8
Figure 4 : Périmètre d'étude	10
Figure 5 : Extrait de la carte géologique	11
Figure 6 : Les milieux potentiellement humides.....	13
Figure 7 : Typologie des sols et classes d'hydromorphie.....	16
Figure 8 : Schéma de principe de délimitation des zones humides.....	17
Figure 9 : Cartographie du diagnostic « zone humide » par le critère « sol »	21
Figure 10 : Localisation des zones d'étude pour les relevés de végétation.....	23
Figure 11 : Localisation des placettes floristiques	24
Figure 12 : Cartographie du diagnostic « zone humide » par le critère « Végétation »	53
Figure 13 : Cartographie finale des zones humides	55
Figure 14 : Plan des aménagements réalisés sur le site de la FFE	62
Figure 15 : Impacts des aménagements sur les zones humides	64
Figure 16 : Aménagement du secteur dit « zone terrassée (novembre 2018)	65
Figure 17 : Parking « Aire stabilisée » et « Aires Le Bas » (novembre 2018)	65
Figure 18 : Prairie remblayée à l'est du site (mai 2019)	66
Figure 19 : Prairie remblayée à l'est de site avant remblaiement (novembre 2018)	66
Figure 20 : Localisation de la zone humide à créer sur le site de la FFE	73

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Date des prospections et conditions météorologiques (ALISE Environnement).....	15
Tableau 2 : Taille de placette en fonction de la strate considérée	18
Tableau 3 : Synthèse du caractère humide des sondages de sol.....	20
Tableau 4 : Surface des aménagements présents dans les zones humides	63
Tableau 5 : Analyse des impacts sur les fonctionnalités des zones humides	67

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE, OBJECTIFS

La préservation et la restauration des zones humides sont aujourd'hui au cœur des politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de la gestion de la ressource en eau et de la prévention des inondations. Depuis la loi sur l'eau de 1992, elles sont reconnues comme des entités de notre patrimoine qu'il convient de protéger et de restaurer.

Face à la diminution des zones humides, les projets d'aménagement doivent intégrer cette problématique.

Dans le cadre de la régularisation administrative des aménagements du site de la Fédération française d'équitation (FFE) à Lamotte-Beuvron (41), le porteur de projet souhaite confirmer la présence de zones humides et évaluer leur fonctionnalité.

1.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Figure 1 permet de localiser le site d'étude.

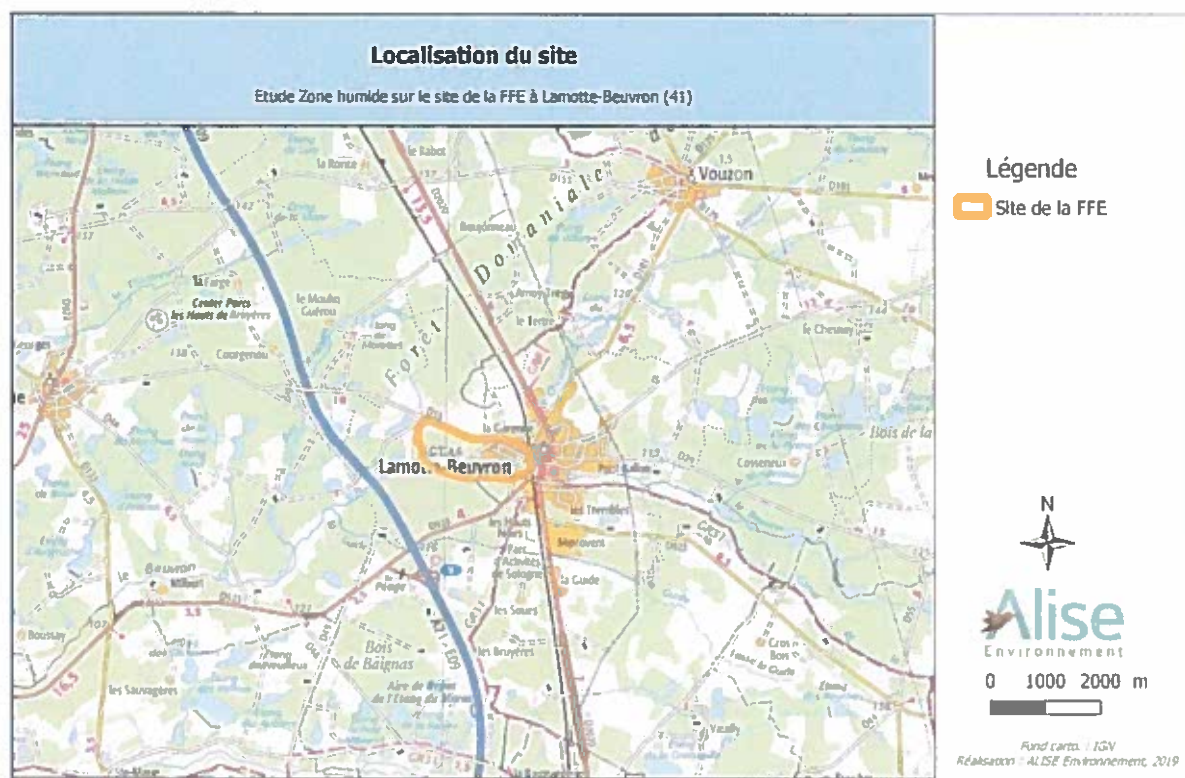


Figure 1 : Localisation du site de la FFE

1.2 - ETUDE PRECEDENTE

Par une étude précédente, 22,1 ha de zones humides ont été identifiées sur le site de la FFE et entourant les aménagements. Cette cartographie est reportée à la Figure 2.

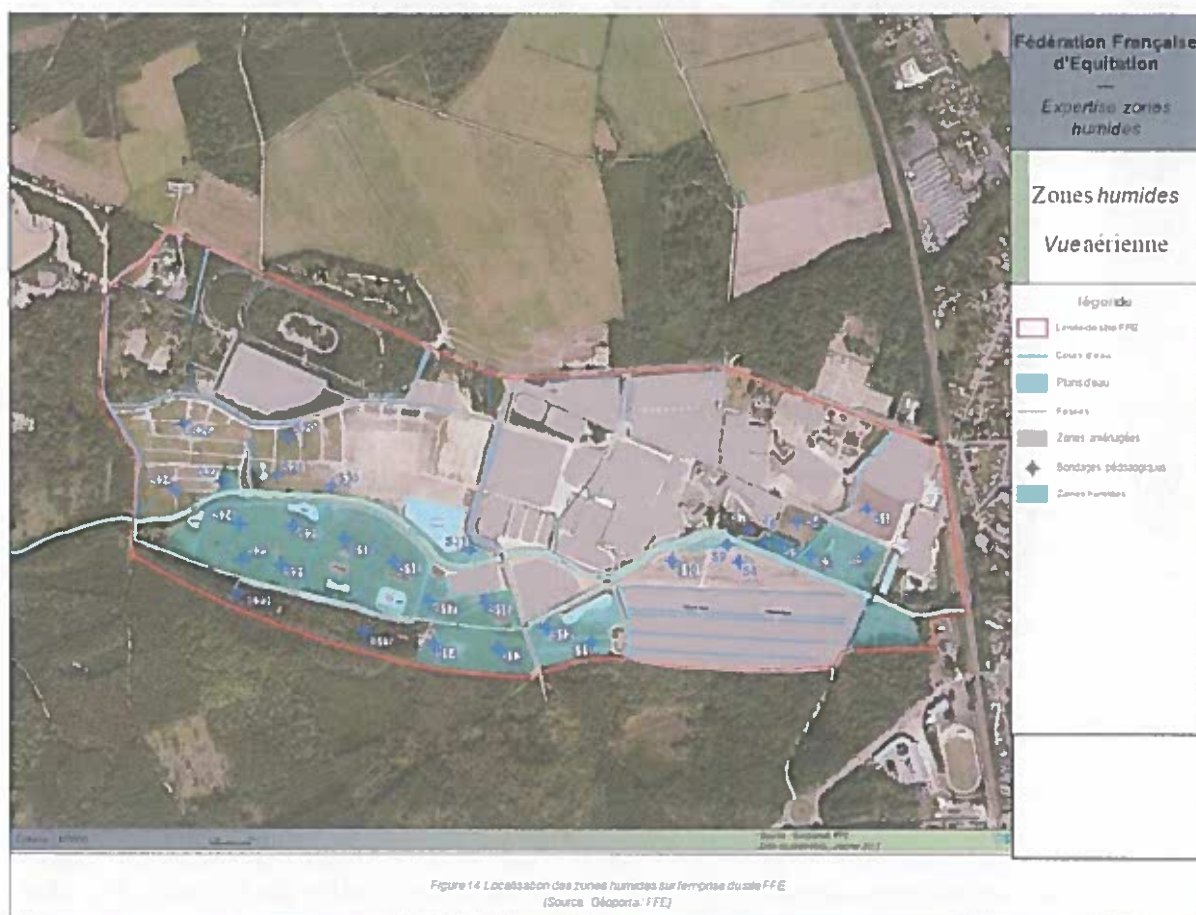
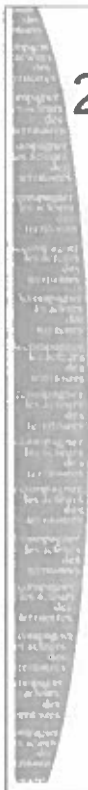


Figure 2 : Cartographie des zones humides identifiées dans l'étude précédente

Source : Extrait du Complément 2 au dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques - Régularisation du site de la FFE et aménagement d'un Carré international (document non daté)

L'analyse technique effectuée par la DDT41 relève les points suivants :



2. Analyse technique : Zones humides

- Méthodologie : Prise en compte de la végétation ? Périmètre d'étude ?
- Identifier les zones aménagées sur des zones humides (plans d'eau?) + superficie ?
- Mesures de compensation à prévoir - Étudier la compatibilité avec le SDAGE (disposition 8B-1)
- Descriptif des sondages S1, 5,7, 10, 25, 27,29 et 31 à transmettre

DDT41
Des services à vos côtés

16




Figure 3 : Analyse technique de la DDT41 sur le volet « zone humide »

Source : Présentation de la DDT41 lors de la réunion du 15/12/2017

1.3 - OBJECTIFS

L'étude vise à répondre aux objectifs suivants :

- Confirmer la présence des zones humides identifiées par l'étude précédente,
- Evaluer leur fonctionnalité selon la « méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » - méthode établie par l'ONEMA¹ (aujourd'hui l'AFB²) et le MNHN³.
- Analyser les impacts des aménagements et proposer des scénarios de mesures compensatoires.

L'étude sera réalisée conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). Les conditions dans lesquelles doivent être délimitées les zones humides sont précisées dans la Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides.

La définition des zones humides est relative à deux critères :

- L'hydromorphie des sols => Expertise pédologique,
- La végétation hygrophile => Expertise floristique.

La présente étude est conduite selon les deux critères.

¹ Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

² Agence Française pour la Biodiversité

³ Muséum National d'Histoire Naturelle

La note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides précise que le Conseil d'Etat du 22 février 2017 n°386325 a considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. ».

La note explicite les conséquences de cet arrêt et vise à permettre aux services déconcentrés d'appliquer les dispositions légales et réglementaires qui en découlent notamment en considérant 2 hypothèses :

- 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'Etat, 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.

1.4 - PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude est établi de manière à répondre aux éléments suivants :

- Confirmer la présence des zones humides identifiées par l'étude antérieure (et évaluer leur fonctionnalité),
- Réaliser de nouveaux sondages de sol aux points « S1, 5, 7, 10, 25, 27, 29 et 31 » dans l'étude antérieure.

Les relevés floristiques sont réalisés sur les zones identifiées humides selon le critère pédologique.

Le périmètre d'étude est présenté à la Figure 4.

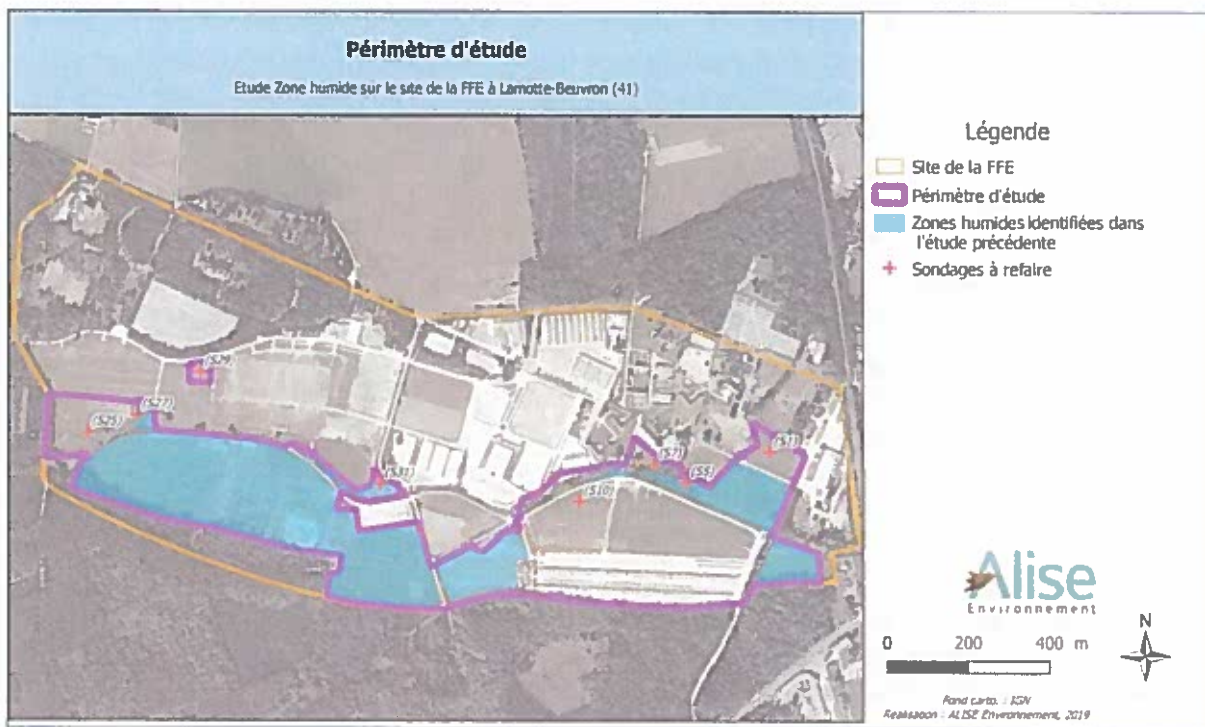


Figure 4 : Périmètre d'étude

2 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET REGLEMENTAIRE DU SITE

2.1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique, le site recouvre les formations suivantes :

- Colluvions de fond de vallon et alluvions non différenciées des collecteurs d'importance secondaire : sables, graviers limons et argiles (< 5 m), notées « CF » sur la carte géologique,
- Formations alluviales récentes - Alluvions actuelles du lit majeur des rivières de Sologne : sables grossiers à fins à passées argilo-limoneuses (âge : Tardiglaciaire à Holocène), notées « Fz »,
- Formations alluviales récentes - Alluvions de très basse terrasse des rivières de Sologne (+2 à +3 m) : sables et limons (< 3 m), notées « Fy-z »,
- Alluvions anciennes des basses terrasses - Alluvions de basse terrasse des rivières de Sologne (+3 à +8m) : sables grossiers à fins (Pléistocène supérieur supposé) (< 3 m), notées « Fy »,
- Sables et argiles de Sologne : argiles et sables (Miocène moyen à Pliocène inférieur) (épaisseur de 15 à 60 m), notés « m3-p1So ».

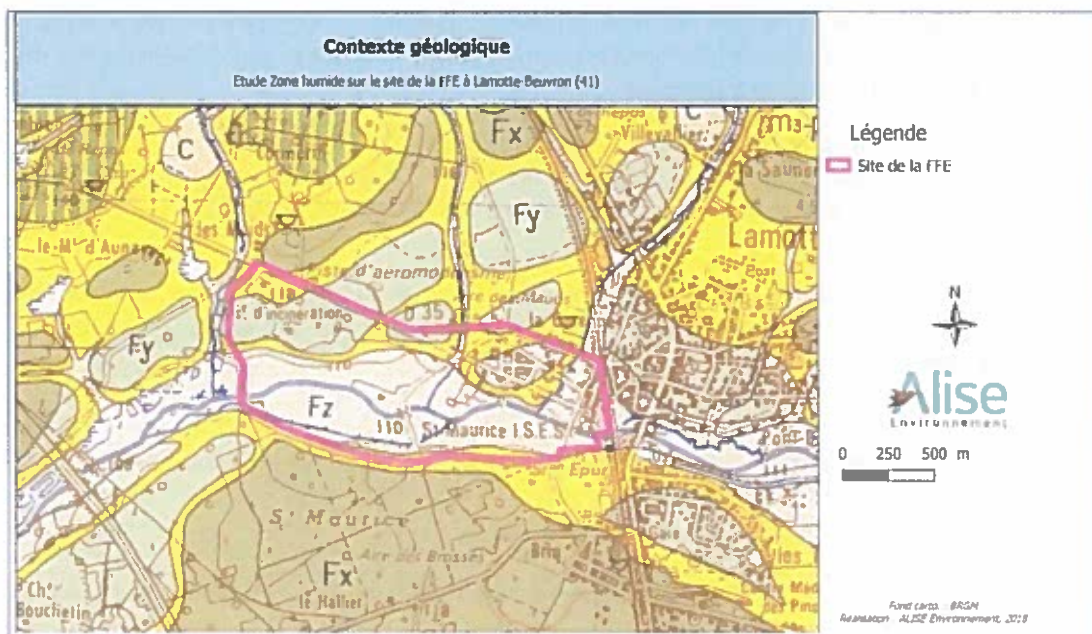


Figure 5 : Extrait de la carte géologique

Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron (BRGM)

2.2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les sables de Sologne (du Miocène - Pliocène) constituent une formation aquifère. L'eau est contenue dans les chenaux sableux enchevêtrés dans un ensemble très argileux, formant un système complexe non stratiforme. La piézométrie dépend des couches sableuses rencontrées : le niveau de l'eau est très peu profond pour les couches supérieures où les fluctuations saisonnières sont prononcées, mais il est plus bas pour les couches inférieures où le niveau de l'eau est plus stable.

2.3 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le site d'étude est localisé de part et d'autre du Beuvron. Sur le site des fossés et ruisseaux sont reliés au cours d'eau.

2.4 - CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

Le site d'étude est localisé de part et d'autre du Beuvron.

Sur le site des fossés et ruisseaux sont reliés au cours d'eau.

2.5 - PRE-INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.

La carte page suivante représente le site avec les enveloppes de présence probable de zone humide (Figure 6).

Au regard de la cartographie des zones potentiellement humides, le site d'étude est potentiellement humide.

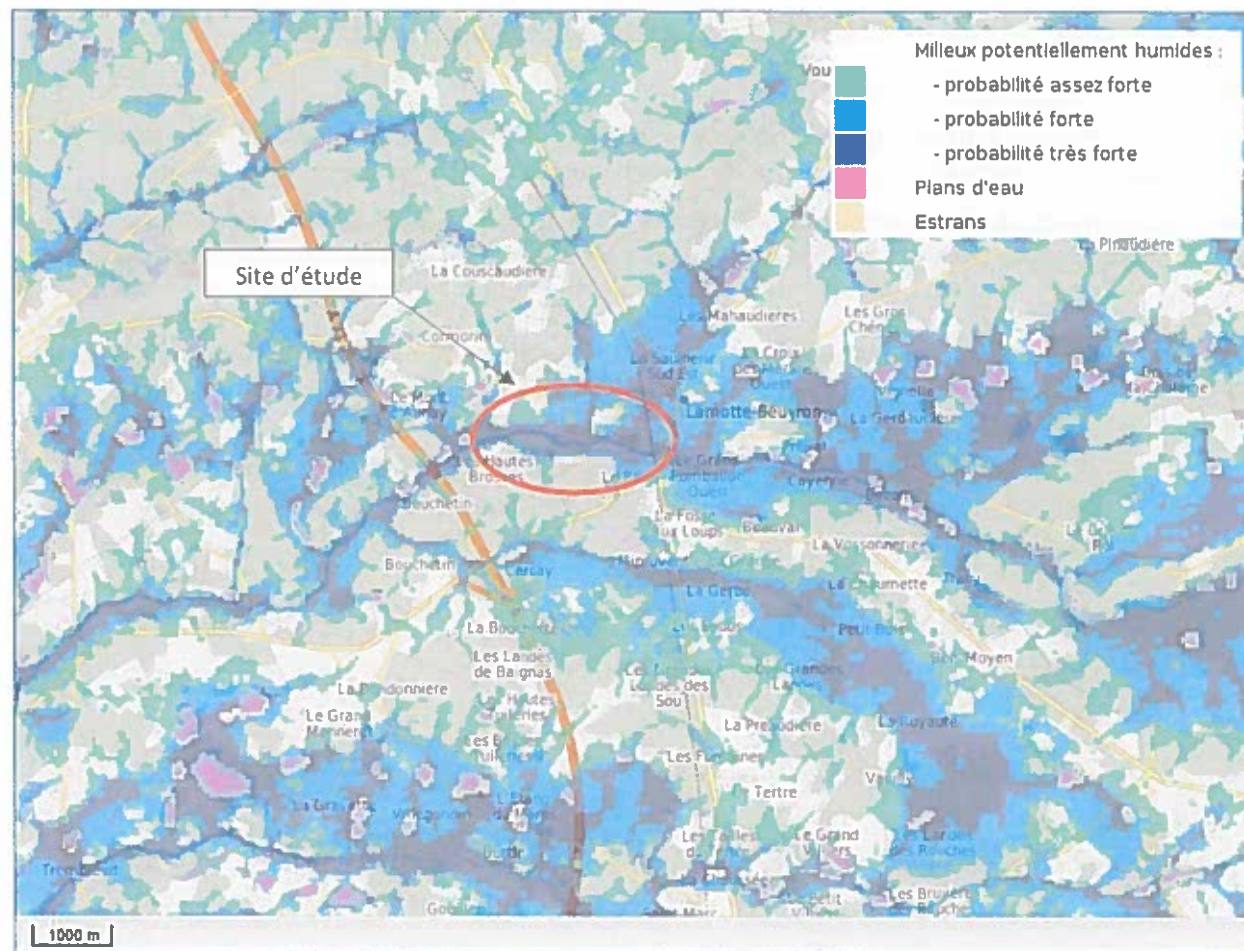


Figure 6 : Les milieux potentiellement humides

Source : INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)

2.6 - LES OBJECTIFS DES SDAGE ET SAGE VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES

2.6.1 - Le SDAGE Seine-Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne fixe les orientations fondamentales pour préserver les milieux aquatiques, y compris les zones humides.

Le programme du SDAGE s'appliquant sur la période 2016-2021 a été approuvé par le Comité de Bassin le 18 novembre 2015. Il établit des grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

La protection des zones humides est prise en compte par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 à travers le chapitre 8 « PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES » avec les orientations déclinées en 5 points :

- Orientation 8A : Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités,
- Orientation 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installation, ouvrages, travaux et activités,
- Orientation 8C : Préserver les grands marais littoraux,
- Orientation 8D : Favoriser la prise de conscience,
- Orientation 8E : Améliorer la connaissance.

2.6.2 - Le SAGE

Localement, l'action du SDAGE se manifeste à travers le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

En ce qui concerne le site d'étude, celui-ci n'est pas localisé dans le périmètre d'un SAGE.

2.7 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le Code de l'environnement intègre la protection des zones humides, par l'article L.211-1.

Lorsqu'un projet est susceptible de porter préjudice à un milieu humide, ce projet peut être soumis à Déclaration préalable ou à Autorisation au titre de la législation sur l'eau et les milieux aquatiques (article R214-1). En l'occurrence la rubrique 3.3.1.0 définit les seuils pour tout « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » :

Superficie de la zone asséchée ou mise en eau :	Régime :
1°) Supérieure ou égale à 1 ha	AUTORISATION
2°) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	DECLARATION

3 - DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

3.1 - METHODOLOGIE – PRINCIPE GENERAL

3.1.1 - Période d'intervention

Afin de tenir compte des délais engagés pour les travaux d'aménagements de la FFE et des périodes favorables aux prospections de terrain, l'étude de sol s'est déroulée dans un 1^{er} temps puis l'étude de la végétation est survenue dans un 2nd temps au droit des sites identifiés comme humide par le sol.

Le Tableau 1 présente les dates d'intervention.

Tableau 1 : Date des prospections et conditions météorologiques (ALISE Environnement)

Type mission	Intervenants	Date
Investigations pédologiques	S. CADEAU	22 et 23 novembre 2018
Investigations floristiques	C. DUMONT / A.CENIER	21 mai 2019

3.1.2 - L'approche pédologique

1. Morphologie des sols de zone humide

La morphologie des sols de zones humides se base sur l'**hydromorphie** des sols, phénomène traduisant la saturation d'un sol en eau, et ceci de manière plus ou moins prolongée dans le temps. Elle est édictée par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui décrit la morphologie en trois points notés de 1 à 3 et se base sur la classe d'hydromorphie définie par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) :

« Les sols des zones humides correspondent :

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

Le schéma suivant, issu de la Circulaire du 18 janvier 2010, illustre la typologie des sols correspondant à des zones humides (Figure 7).

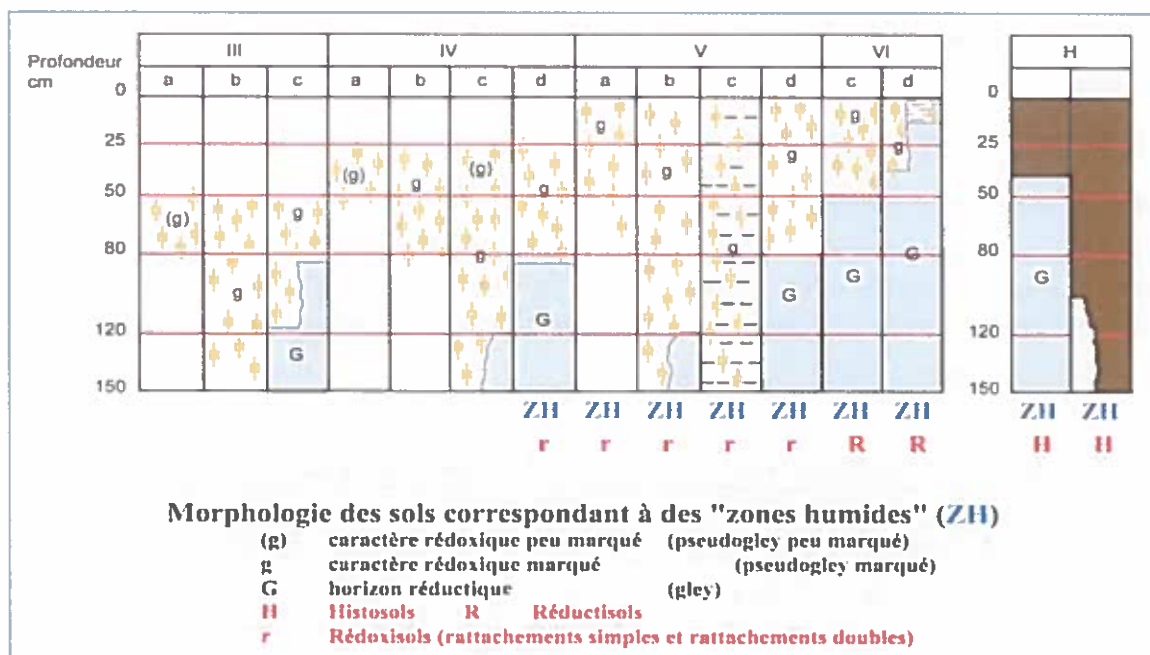


Figure 7 : Typologie des sols et classes d'hydromorphie

Source : Circulaire du 18 janvier 2010 – annexe 4

Des précisions sont apportées par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009. Elles sont rapportées ci-après :

- 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.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible.
- Le nombre, la répartition et la localisation précise des points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques (= relation milieu-organismes vivants).

2. La délimitation des zones humides

Lorsqu'une zone humide est confirmée par des sondages de sol, il faut ensuite en définir les limites spatiales. Pour cela, l'examen des sondages permet de valider la présence ou l'absence de trace d'hydromorphie. Si les critères présents dans le profil de sol répondent aux caractéristiques énoncées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, alors le sol est un sol hydromorphe et la zone est incluse dans la zone dite humide, sinon, elle n'est pas considérée comme humide. Il est ainsi possible d'augmenter la finesse de la délimitation en répétant ces étapes en allant toujours de la zone la plus humide vers la zone non humide. La limite de la zone humide correspond à la ligne qui joint les secteurs de sols de type hydromorphe (délimitant des secteurs de zones humides) et des secteurs de zones non humides comme expliqué par le schéma ci-après.

Sur le site d'étude, l'implantation des sondages de sol a tenu compte d'une précédente étude qui avait caractérisé des zones humides sur le site (étude abordée au point 1.2 - page 7).

La DDT 41 n'ayant pu obtenir le détail de certains sondages, de nouvelles investigations ont été réalisées au droit de ces sondages (dénommés « S1, 5, 7, 10, 25, 27, 29 et 31 » dans l'étude antérieure).

Les transects à mener démarrent au niveau de la **végétation hygrophile** lorsqu'elle est observée. A défaut de végétation hygrophile les dépressions, les rives des plans d'eau ou des cours d'eau sont les points de départ. En l'absence de point de départ identifiable, un quadrillage du terrain est opéré jusqu'à constater des zones humides (délimitée selon la méthode décrite ci-dessus). Par ailleurs, les inventaires effectués à petite échelle peuvent servir de point de départ.

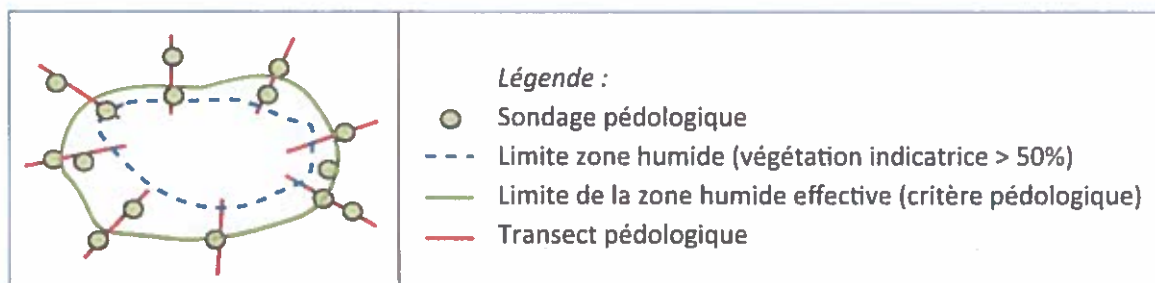


Figure 8 : Schéma de principe de délimitation des zones humides

Source : Guide méthodologique « Inventaire et caractérisation des zones humides » du Forum des Marais Atlantiques, novembre 2010

A ce principe méthodologique, s'ajoute la prise en compte des éléments du paysage, à savoir la topographie, et des éléments d'hydrologie locale qui conduisent souvent à une modification des conditions hydrodynamiques du secteur. La circulaire du 18 janvier 2010 précise que « Le contour de la zone humide est tracé au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés de terrain, ce contour s'appuie, selon le contexte géomorphologique, sur la cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé, ou sur la courbe de niveau correspondante ».

3.1.3 - L'approche « végétation »

Afin de définir la présence de zones humides selon le critère végétation, la phase terrain a été réalisée sur le site d'étude le 21 mai 2019.

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

Avant la phase terrain, une première analyse du site d'étude est effectuée à l'aide des cartes IGN et des photographies aériennes qui nous permettent d'établir une première approche de la configuration du site d'étude et des milieux en place (présence de cours d'eau, zones boisées, etc.).

La phase de terrain consiste à définir des **placettes d'inventaire** situées 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 placettes sont directement dépendants de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque placette est définie au niveau d'un secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

L'examen de la végétation de chaque placette vise à vérifier si cette placette est caractérisée par des espèces dominantes, indicatrices de zones humides (liste de la table A figurant dans l'arrêté du 24 juin 2008). Dans le cas contraire, il convient de réaliser un examen des sols.

Ainsi, pour chaque placette circulaire globalement homogène du point de vue mésologique, d'un rayon de 1,5 à 10 mètres suivant le type de strate considérée (cf. Tableau 2), une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation considérée est réalisée.

Tableau 2 : Taille de placette en fonction de la strate considérée

Strates	Rayon (m)	Surface (m ²)
Strate herbacée	1,5	~ 7
Strate arbustive	6	~ 113
Strate arborescente	10	~ 315

Ensuite, après avoir réalisé un tri selon le protocole défini dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008), le caractère hygrophile des espèces de la placette d'échantillonnage donnée est examiné :

- Si la moitié au moins des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de zones humides (selon liste de la table A de l'arrêté du 24 juin 2008 + liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel si présente), la placette se situe dans une zone humide du point de vue de la végétation.
- Dans le cas contraire, la placette ne se situe pas dans une zone humide du point de vue de la végétation.

3.2 - RESULTATS DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE

3.2.1 - Présentation des résultats

Les profils de sol révèlent un sol à dominante sablonneuse, plus ou moins graveleuse ou argileuse selon les secteurs.

En termes d'engorgement des profils de sol présentent des traces d'hydromorphie : le détail de l'hydromorphie des sols sondés est synthétisé dans le Tableau 3 qui suit.

Difficultés rencontrées :

1) dans les secteurs aménagés (parking au sud-est) la couche de forme est un mélange de sable et de gravier et se distingue difficilement de la texture du sol en place (sablo-graveleux). (Cas des sondages S6, S7 et S16).

2) cas particulier de fluvisols : certains profils de sol ne présentent pas ou très peu de traces d'hydromorphie mais correspondent bien à des sols hydromorphe. Il s'agit de sols sablonneux au sein duquel le fer est absent (le fer étant le « marqueur » de l'hydromorphie). (Cas des sondages S5, S15 et dans une moindre mesure d'un horizon en S10).

3) Au moment de la campagne de terrain une zone était en travaux (dénommée « zone en cours d'aménagement » dans les cartes).

Chaque sondage fait l'objet d'une fiche descriptive complète consultable en annexe (Annexe 1).

Tableau 3 : Synthèse du caractère humide des sondages de sol

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				Profondeur nappe (cm) si eau	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol HYDRO-MORPHE	Classe de sol*	0-25	25-50	50-80	80-120		
S1	NON	-	-	STH	STH	-	-	/	55
S2	OUI	Rédoxisol	V b	g	g	g	g	/	120
S3	OUI	Rédoxisol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	80
S4	OUI	Rédoxisol	V b	g	g	g	g	/	100
S5	OUI	Fluviosol	V (a, b, ou d)	g	g	-	-	/	60
S6	?	-	-	STH	STH	STH	-	/	70
S7	?	-	-	STH	STH	-	-	/	60
S8	NON	-	III	STH	STH	g	-	70	80
S9	OUI	Rédoxisol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	70
S10	OUI	Rédoxisol	V b	g	g	g	g	/	120
S11	NON	-	-	STH	STH	STH	-	/	80
S12	OUI	Rédoxisol	V (a, b, ou d)	g	g	-	-	/	60
S13	OUI	Rédoxisol	V (b, ou d)	g	g	-	-	/	60
S14	OUI	Rédoxisol	V (a, b, ou d)	g	g	g	-	/	80
S15	OUI	Fluviosol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	70
S16	?	-	-	STH	?	?	g	/	120
S17	OUI	Rédoxisol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	80
S18	OUI	Rédoxisol	V (a, b, ou d)	g	g	-	-	/	60
S19	OUI	Rédoxisol	V b	g	g	g	g	/	120
S20	OUI	Rédoxisol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	70
S21	OUI	Rédoxisol	V (a, b, ou d)	g	g	-	-	/	60
S22	OUI	Rédoxisol	V (b ou d)	g	g	g	-	/	80
S23	OUI	Rédoxisol	V (a, b, ou d)	g	g	-	-	/	50
S24	NON	-	III	STH	STH	g	-	/	80

*La codification renvoie à la Figure 7, page 16.

Légende des abréviations :

g = Caractère rédoxique (pseudogley)
g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) = > non ZH
G = Horizon réductique (gley)
H = Horizon histique (tourbeux)

C = Horizon d'altération du Substratum
R = Substratum
STH = Sans trace d'hydromorphie
? = Caractère humide ne peut être établi

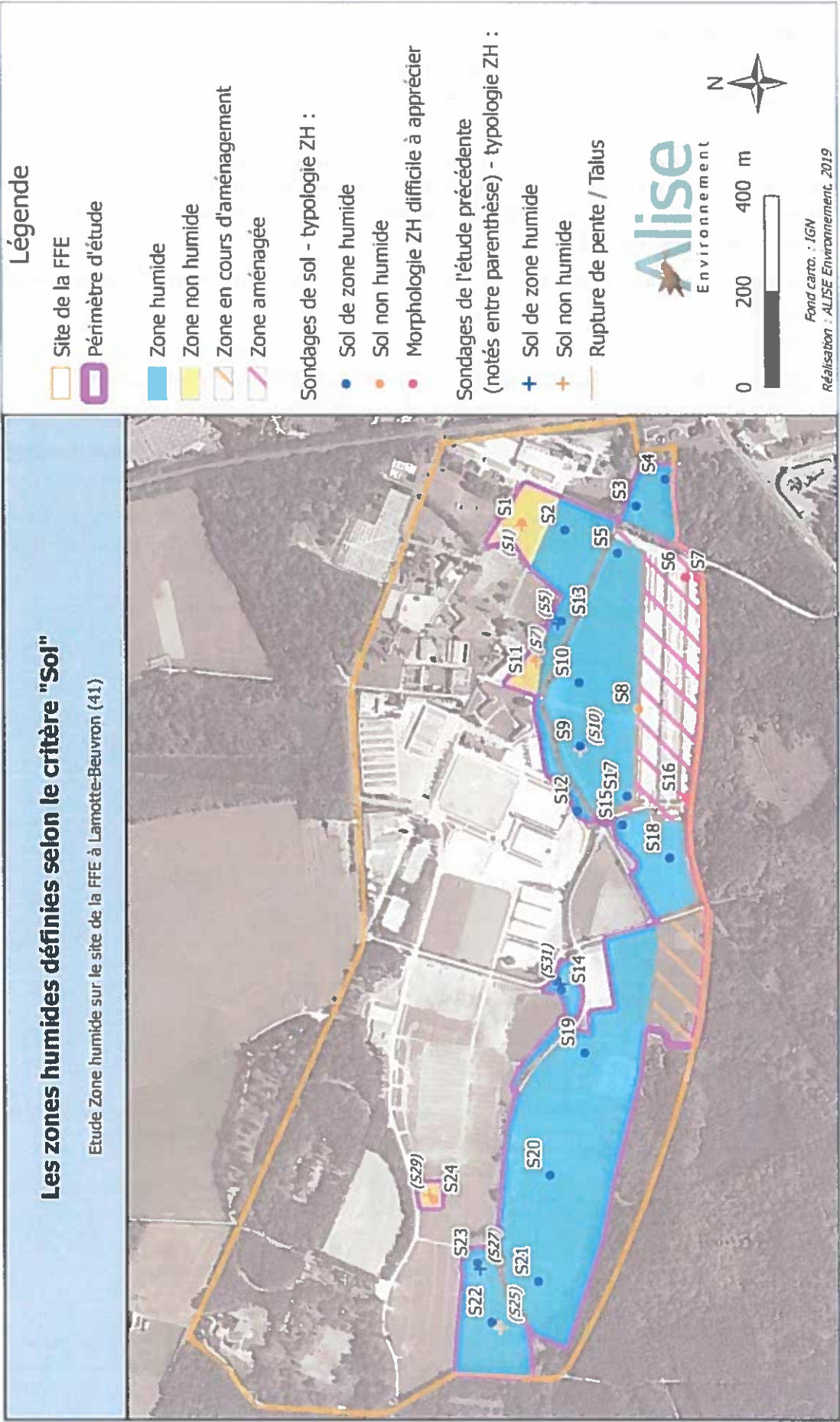


Figure 9 : Cartographie du diagnostic « zone humide » par le critère « sol »

3.2.2 - Difficultés rencontrées

1) dans les secteurs aménagés (parking au sud-est) la couche de forme est un mélange de sable et de gravier et se distingue difficilement de la texture du sol en place (sablo-graveleux). (Cas des sondages S6, S7 et S16).

2) cas particulier de fluviolsols : certains profils de sol ne présentent pas ou très peu de traces d'hydromorphie mais correspondent bien à des sols hydromorphe. Il s'agit de sols sablonneux au sein duquel le fer est absent (le fer étant le « marqueur » de l'hydromorphie). (Cas des sondages S5, S15 et dans une moindre mesure d'un horizon en S10).

3) Au moment de la campagne de terrain une zone était en travaux (dénommée « zone en cours d'aménagement » dans les cartes).

Chaque sondage fait l'objet d'une fiche descriptive complète consultable en annexe (Annexe 1).

3.2.3 - Conclusion de l'étude pédologique et délimitation des zones humides identifiées par le critère « sol »

Selon la classification des sols hydromorphes de la *Circulaire du 18 janvier 2010* (cf. Figure 7 page 16) et la morphologie des sols de zones humides décrite par l'*Arrêté du 1^{er} octobre 2009*, de nombreux profils de sol sont caractéristiques de zone humide.

La présente étude conclue à la présence de 33,3 ha de zones humides selon le critère « sol ».

3.3 - RESULTATS DE L'ETUDE FLORISTIQUE

Des profils de sol caractéristiques de zone humide ont identifiés 8 zones humides. Ces 8 zones font l'objet de la présente étude de la végétation afin de valider la présence de zone humide.

3.3.1 - Présentation des résultats

Les figures suivantes localisent les 26 placettes d'échantillonnage réalisées sur les 8 zones d'étude. Afin de faciliter l'analyse des résultats, chaque placette possède un numéro (identifiant).

La figure suivante localise les 8 zones d'étude.

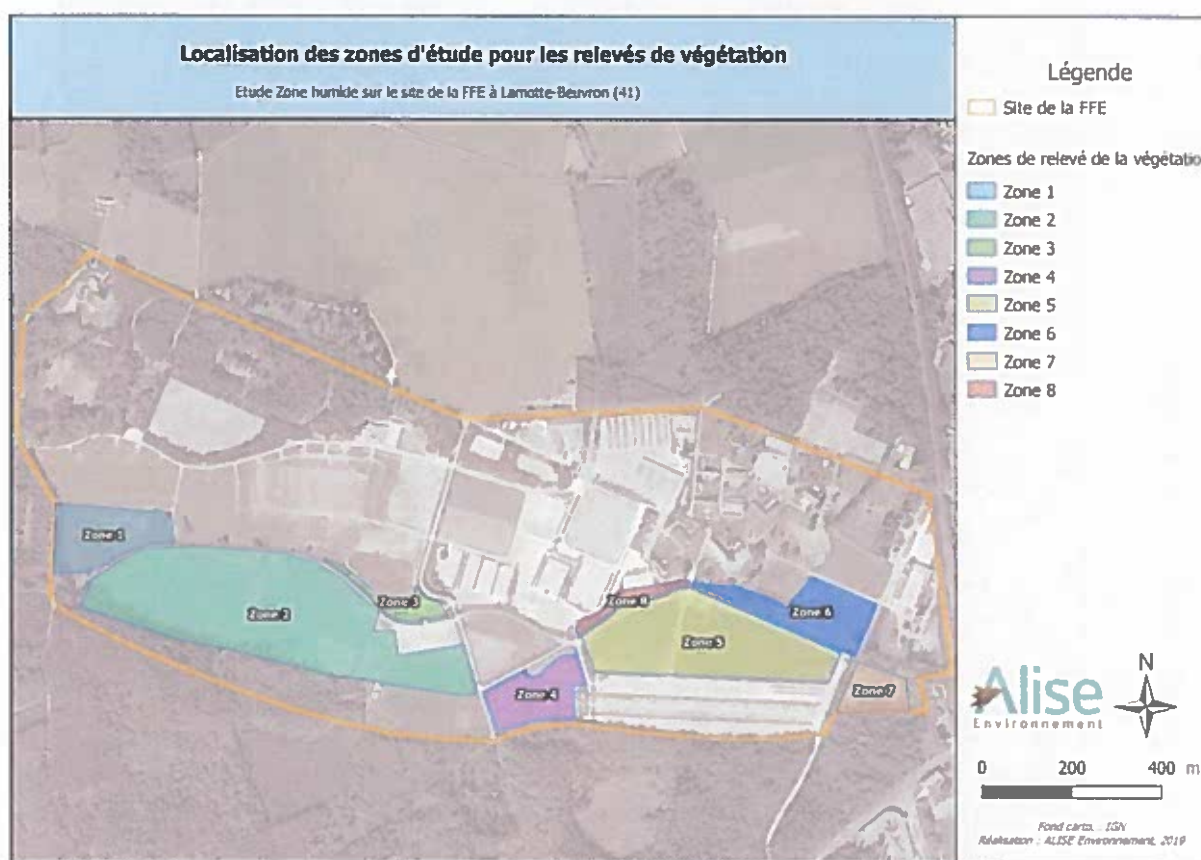
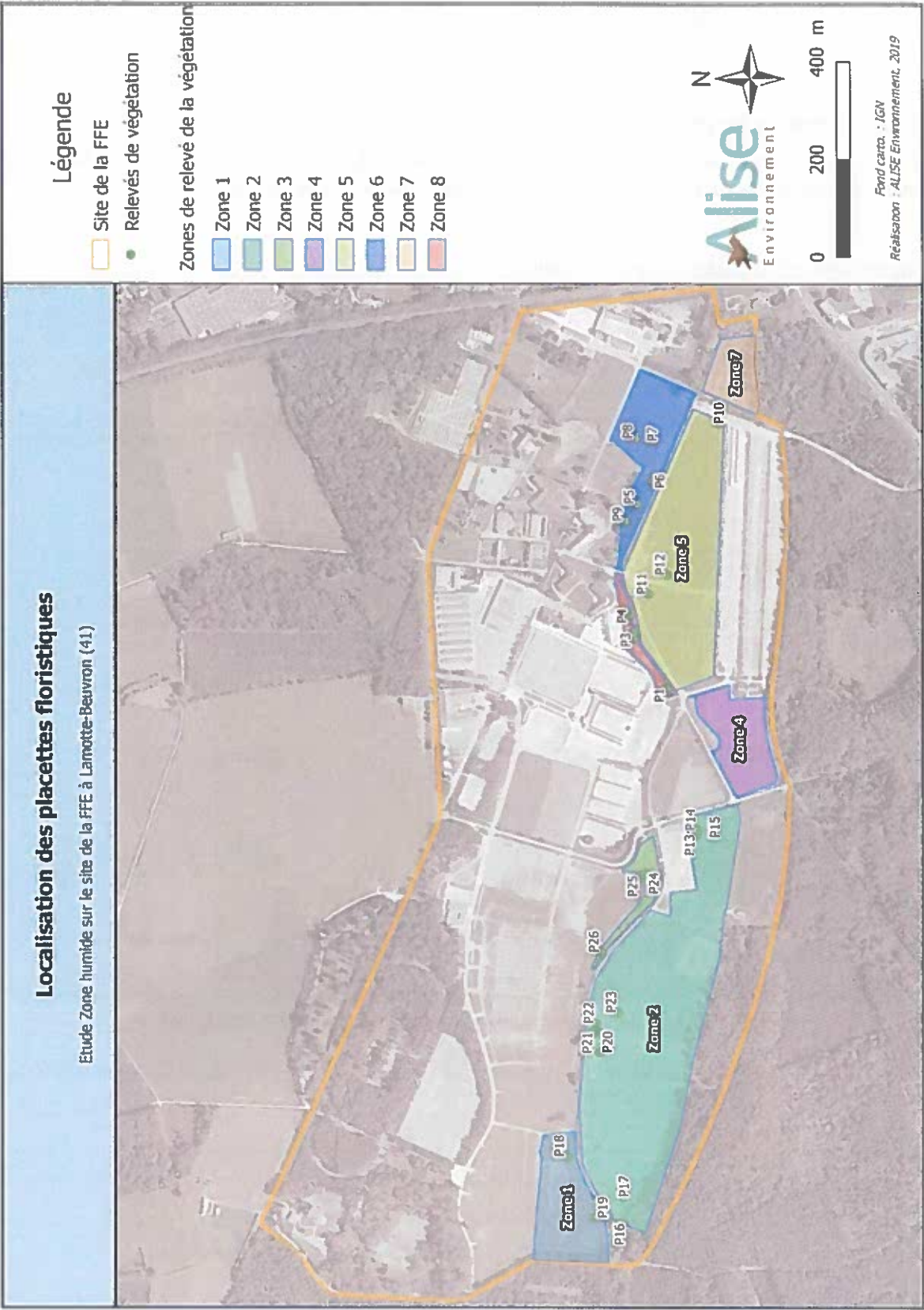


Figure 10 : Localisation des zones d'étude pour les relevés de végétation




Les résultats des 26 placettes d'inventaires sont regroupés dans les tableaux suivants (un tableau de relevé par placette). Pour tous les tableaux suivants :

- **en gras** : espèces prises en compte comme espèces dominantes car à taux de recouvrement cumulés permettant d'atteindre le seuil de 50 % ;
- **en italique gras** : espèces prises en compte comme espèces dominantes car à taux de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ;
- en **bleu** : les espèces caractéristiques de zones humides.

Numéro du relevé	P1 (zone 8)	
Surface (m²)	300	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE ARBOREE		
Recouvrement = 30%		
<i>Quercus robur</i>	20	20
<i>Alnus glutinosa</i>	10	30
<i>Salix babylonica</i>	<5	
<i>Pinus pinea</i>	<5	
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Medicago arabica</i>	20	20
<i>Phalaris arundinacea</i>	20	40
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	60
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	70
<i>Ranunculus repens</i>	10	80
<i>Trifolium pratense</i>	10	90
<i>Dactylis glomerata</i>	5	95
<i>Bellis perennis</i>	5	100
<i>Plantago lanceolata</i>	<5	
<i>Lolium perenne</i>	<5	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<5	
<i>Rumex acetosella</i>	<5	
<i>Taraxacum</i> sp.	<5	
<i>Lythrum salicaria</i>	<5	
<i>Veronica persica</i>	<5	
<i>Carex hirta</i>	<5	
<i>Galium aparine</i>	<5	
<i>Iris pseudacorus</i>	<5	
<i>Carex flacca</i>	<5	


Zone humide
(50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)



© ALISE

Photo 1 : Placette 1

Numéro du relevé	P2 (zone 8)		<div>Zone humide</div> <div>(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)</div>
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Agrostis stolonifera</i>	30	30	
<i>Phalaris arundinacea</i>	20	50	
<i>Urtica dioica</i>	20	70	
<i>Ranunculus repens</i>	10	80	
<i>Trifolium pratense</i>	10	90	
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	100	
<i>Plantago lanceolata</i>	<5		
<i>Lamium purpureum</i>	<5		
<i>Silene latifolia</i>	<5		
<i>Symphytum officinale</i>	<5		
<i>Galium aparine</i>	<5		
<i>Veronica persica</i>	<5		




© ALISE

Photo 2 : Placette 2

Numéro du relevé	P3 (zone 8)	
Surface (m²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	30	30
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	50
<i>Rorippa amphibia</i>	15	65
<i>Ranunculus repens</i>	10	75
<i>Glyceria fluitans</i>	10	85
<i>Phalaris arundinacea</i>	5	90
<i>Alopecurus pratensis</i>	5	95
<i>Poa trivialis</i>	5	100
<i>Medicago arabica</i>	<5	
<i>Urtica dioica</i>	<5	
<i>Bellis perennis</i>	<5	
<i>Trifolium pratense</i>	<5	

Zone humide

(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)




© ALISE

Photo 3 : Placette 3

Numéro du relevé	P4 (zone 8)	
Surface (m ²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Phalaris arundinacea</i>	20	20
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	40
<i>Carex hirta</i>	10	50
<i>Urtica dioica</i>	10	60
<i>Trifolium repens</i>	10	70
<i>Poa trivialis</i>	10	80
<i>Bellis perennis</i>	5	85
<i>Allium</i> sp.	5	90
<i>Achillea millefolium</i>	5	95
<i>Alopecurus pratensis</i>	5	100
<i>Symphytum officinale</i>	<5	
<i>Ranunculus repens</i>	<5	
<i>Plantago lanceolata</i>	<5	
<i>Taraxacum</i> sp.	<5	
<i>Dactylis glomerata</i>	<5	
<i>Convolvulus arvensis</i>	<5	
<i>Trifolium pratense</i>	<5	
<i>Lolium perenne</i>	<5	

Zone humide


(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)



© ALISE

Photo 4 : Placette 4

Numéro du relevé	P5 (zone 6)		Zone non humide (<50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	300		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE ARBOREE			
Recouvrement = 40 %			
Quercus robur	40	40	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 70 %			
Alopecurus pratensis	30	30	
Agrostis stolonifera	25	55	
Ranunculus repens	10	65	
Ficaria verna	5	70	
Dactylis glomerata	<5		
Rumex acetosa	<5		
Geum urbanum	<5		




© ALISE

Photo 5 : Placette 5

Numéro du relevé	P6 (zone 6)	
Surface (m²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
Urtica dioica	30	30
Scirpus sylvaticus	20	50
Phalaris arundinacea	20	70
Symphytum officinale	10	80
Iris pseudacorus	10	90
Juncus effusus	10	100
Rubus sp.	<5	
Galium aparine	<5	
Persicaria maculosa	<5	
Lycopus europaeus	<5	
Convolvulus sepium	<5	
Solanum dulcamara	<5	

Zone humide


(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)



© ALISE

Photo 6 : Placette 6

Numéro du relevé	P7 (zone 6)		<p>Végétation considérée comme spontanée mais critère non interprétable en raison de la pression de fauche.</p> <p>Seul le critère pédologique est donc à prendre en compte pour déterminer le caractère humide de la parcelle.</p>
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
Ranunculus repens	<p>Taux de recouvrement de chaque espèce non interprétable car parcelle fauchée.</p>		
Potentilla reptans			
Trifolium repens			
Poa annua			
Agrostis stolonifera			
Lolium perenne			
Cerastium glomeratum			
Bellis perennis			
Taraxacum sp.			



© ALISE

Photo 7 : Placette 7


Photo 7 : Placette 7

Numéro du relevé	P8 (zone 6)		Zone humide (50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 70 %			
Carex hirta	30	30	
Glyceria fluitans	20	50	
Typha latifolia	10	60	
Juncus sp.	5	65	
Alisma plantago-aquatica	5	70	
Lythrum salicaria	<5		
Ranunculus repens	<5		
Callitriche sp.	<5		



Photo 8 : Placette 8

Numéro du relevé	P9 (zone 8)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 80 %			
Agrostis stolonifera	20	20	
Carex sp.	20	40	
Phalaris arundinacea	20	60	
Alopecurus pratensis	10	70	
Rubus sp.	10	80	
Ranunculus repens	<5		
Lythrum salicaria	<5		
Calystegia sepium	<5		



© ALISE

Photo 9 : Placette 9

Numéro du relevé	P10 (zone 5)	
Surface (m ²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	20	20
<i>Agrotis stolonifera</i>	20	40
<i>Carex hirta</i>	20	60
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	70
<i>Lolium perenne</i>	10	80
<i>Poa trivialis</i>	10	90
<i>Festuca rubra</i>	10	100
<i>Ranunculus repens</i>	<5	
<i>Plantago lanceolata</i>	<5	
<i>Geranium dissectum</i>	<5	
<i>Bellis perennis</i>	<5	
<i>Vicia sativa</i>	<5	
<i>Galium aparine</i>	<5	
<i>Bromus hordeaceus</i>	<5	

Zone humide
(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)




Photo 10 : Placette 10

Numéro du relevé	P11 (zone 5)	
Surface (m²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	20	20
<i>Lolium perenne</i>	20	40
<i>Ranunculus repens</i>	20	60
<i>Rorippa amphibia</i>	15	75
<i>Trifolium dubium</i>	10	85
<i>Oenanthe</i> sp.	5	90
<i>Carex hirta</i>	5	95
<i>Alopecurus pratensis</i>	5	100
<i>Trifolium repens</i>	<5	
<i>Bellis perennis</i>	<5	
<i>Poa annua</i>	<5	
<i>Plantago major</i>	<5	
<i>Plantago lanceolata</i>	<5	
<i>Taraxacum</i> sp.	<5	
<i>Rumex crispus</i>	<5	
<i>Persicaria maculosa</i>	<5	

Zone humide

(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)



© ALISE

Photo 11 : Placette 11

Numéro du relevé	P12 (Zone 5)	
Surface (m ²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 60 %		
<i>Poa trivialis</i>	20	20
<i>Agrostis stolonifera</i>	10	30
<i>Alopecurus geniculatus</i>	10	40
<i>Ranunculus repens</i>	10	50
<i>Matricaria discoidea</i>	5	55
<i>Lolium perenne</i>	5	60
<i>Glyceria fluitans</i>	<5	
<i>Bromus hordeaceus</i>	<5	
<i>Juncus bufonius</i>	<5	

Zone humide

(50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)





Photo 12 : Placette 12

Numéro du relevé	P13 (zone 2)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 90 %			
<i>Typha latifolia</i>	40	40	
<i>Garex acutiflorus</i>	40	80	
<i>Juncus effusus</i>	10	90	
<i>Lythrum salicaria</i>	<5		
<i>Iris pseudacorus</i>	<5		
<i>Salix</i> sp.	<5		



Photo 13 : Placette 13

Numéro du relevé	P14 (Zone 2)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Alopecurus geniculatus</i>	45	45	
<i>Ranunculus repens</i>	45	90	
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	100	
<i>Taraxacum</i> sp.	<5		



© ALISE

Photo 14 : Placette 14

Numéro du relevé	P15 (Zone 2)		Zone humide (50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Agrostis stolonifera</i>	50	50	
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	70	
<i>Ranunculus repens</i>	10	80	
<i>Festuca rubra</i>	10	90	
<i>Carex hirta</i>	10	100	




Photo 15 : Placette 15

Photo 15 : Placette 15

Numéro du relevé	P16 (Zone 2)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Juncus effusus</i>	60	60	
<i>Typha latifolia</i>	30	90	
<i>Ranunculus repens</i>	10	100	
<i>Calystegia sepium</i>	<5		




Photo 16 : Placette 16

Numéro du relevé	P17 (Zone 2)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
Agrostis stolonifera	30	30	
Ranunculus repens	20	50	
Alopecurus geniculatus	20	70	
Alopecurus pratensis	10	80	
Plantago lanceolata	10	90	
Poa trivialis	10	100	
Juncus effusus	<5		



© ALISE

Photo 17 : Placette 17

Numéro du relevé	P18 (Zone 1)		Zone humide >50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
Juncus sp.	30	30	
Agrostis stolonifera	20	50	
Mentha arvensis	20	70	
Alnus glutinosa	15	85	
Trifolium pratense	10	95	
Salix sp.	5	100	
Anthoxanthum odoratum	<5		
Lycopus europaeus	<5		
Iris pseudacorus	<5		
Holcus lanatus	<5		




Photo 18 : Placette 18

Numéro du relevé	P19 (Zone 1)	
Surface (m²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Ranunculus repens</i>	20	20
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	40
<i>Potentilla reptans</i>	20	60
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	80
<i>Poa pratense</i>	20	100
<i>Rumex acetosa</i>	<5	
<i>Rumex acetosella</i>	<5	
<i>Carex hirta</i>	<5	
<i>Cerastium glomeratum</i>	<5	

Zone non humide

(<50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)



© ALISE

Photo 19 : Placette 19

Numéro du relevé	P20 (Zone 2)		Zone humide (>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Eleocharis palustris</i>	25	25	
<i>Glyceria fluitans</i>	25	50	
<i>Phalaris arundinacea</i>	20	70	
<i>Carex sp.</i>	20	90	
<i>Juncus effusus</i>	10	100	
<i>Persicaria maculosa</i>	<5		




Photo 20 : Placette 20

Photo 20 : Placette 20

Numéro du relevé	P21 (Zone 2)		<div>Zone humide</div> <div>(>50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)</div>
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 75 %			
Phalaris arundinacea	20	20	
Agrostis stolonifera	20	40	
Juncus sp.	10	50	
Ranunculus repens	10	60	
Lythrum salicaria	10	70	
Carex hirta	5		
Symphytum officinale	<5		
Vicia sativa	<5		
Galium aparine	<5		
Lychnis flos-cuculi	<5		





Photo 21 : Placette 21

Numéro du relevé	P22 (Zone 2)	
Surface (m²)	7	
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE HERBACEE		
Recouvrement = 100 %		
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	20
<i>Alopecurus geniculatus</i>	20	40
<i>Poa pratensis</i>	20	60
<i>Ranunculus repens</i>	10	70
<i>Trifolium repens</i>	10	80
<i>Trifolium dubium</i>	10	90
<i>Bromus hordeaceus</i>	5	95
<i>Vicia sativa</i>	5	100
<i>Medicago arabica</i>	<5	
<i>Agrostis stolonifera</i>	<5	
<i>Taraxacum</i> sp.	<5	
<i>Plantago lanceolata</i>	<5	
<i>Vicia hirta</i>	<5	
<i>Plantago major</i>	<5	
<i>Lotus corniculatus</i>	<5	

Végétation considérée comme spontanée mais critère non interprétable en raison de la pression de pâturage.


Seul le critère pédologique est donc à prendre en compte pour déterminer le caractère humide de la parcelle.



© ALISE

Photo 22 : Placette 22

Numéro du relevé	P23 (Zone 2)		Végétation considérée comme spontanée mais critère non interprétable en raison de la pression de pâturage. Seul le critère pédologique est donc à prendre en compte pour déterminer le caractère humide de la parcelle
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 70 %			
<i>Agrastis stolonifera</i>	20	20	
<i>Poa trivialis</i>	20	40	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	10	50	
<i>Plantago lanceolata</i>	10	60	
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	70	
<i>Ranunulus repens</i>	<5		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<5		



ALISE

Photo 23 : Placette 23

Numéro du relevé	P24 (Zone 3)		Zone non humide (50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
Alopecurus geniculatus	20	20	
Ranunculus repens	20	40	
Alopecurus pratensis	20	60	
Trifolium repens	20	80	
Poa annua	20	100	
Carex hirta	<5		
Lolium perenne	<5		
Vicia sativa	<5		





Photo 24 : Placette 24

Photo 24 : Placette 24

Numéro du relevé	P25 (Zone 3)		Zone non humide (<50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
<i>Poa trivialis</i>	20	20	
<i>Ranunculus repens</i>	20	40	
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	60	
<i>Trifolium repens</i>	20	80	
<i>Lolium perene</i>	20	80	
<i>Cerastium glomeratum</i>	<5		
<i>Poa annua</i>	<5		

Numéro du relevé	P26 (Zone 3)		Zone non humide (<50 % des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de ZH)
Surface (m²)	7		
Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
STRATE HERBACEE			
Recouvrement = 100 %			
Poa trivialis	40	40	
Alopecurus pratensis	40	80	
Agrostis stolonifera	20	100	
Lolium perene	<5		
Plantago lanceolata	<5		
Carex nigra	<5		
Lamium purpureum	<5		



© ALISE

Photo 25 : Placette 26

Photo 25 : Placette 26

3.3.2 - Limites de l'étude floristique

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de cette étude floristique :

- Une partie des parcelles de la zone 2 correspondant aux placettes P16, P17, P21, P22 et P23 avaient été pâturées par des moutons peu de temps avant les relevés de végétation ;
- Les parcelles correspondant aux zone 4 et zone 1 étaient fauchées (le jour même) des relevés pour la zone 4 et la zone 1 étaient en partie récemment fauchées ;
- Deux zones n'ont pas fait l'objet de relevés floristiques : la zone 4 (tonte en cours et végétation rase) et la zone 7. Cette dernière zone correspondait en juin 2019 à une parcelle recouverte de remblais d'une hauteur d'environ 2 m ne permettant pas l'expression de la flore initiale sur cette ancienne prairie ;
- La période d'inventaire (mois de juin) ne correspond pas à la période optimale pour l'observation des espèces floristiques de zones humides, dont le développement maximum se situe en été.

Les taux de recouvrement des espèces présentes au niveau des placettes P7, P22 et P23 n'ont pu être déterminés en raison du pâturage et de la fauche de la végétation. Celle-ci est donc considérée comme non-spontanée au niveau de ces parcelles en raison de la pression de pâturage et de fauche exercée, ce qui empêche le cortège naturel de s'exprimer en totalité.

Seul le critère pédologique est donc à considérer sur ces parcelles pour la caractérisation des zones humides.

3.3.3 - Conclusion de l'étude floristique et délimitation des zones humides identifiées par le critère « végétation »

Selon le critère « végétation » étudié sur les 8 zones caractérisées comme humides d'après le critère « pédologique », 18 placettes sur les 26 placettes réalisées sont considérées comme des « zones humides » (cf. figures suivantes).

Notons que pour les placettes P7 (zone 6), P22 (zone 2) et P23 (zone 2), la végétation n'est pas considérée comme spontanée. Seul le critère pédologique permet alors de caractériser ces zones qui sont donc considérées également comme des zones humides.

Enfin, les 5 dernières placettes réalisées ne révèlent pas d'autre zone humide.

Sur le site d'étude, environ 22,1 ha sont considérés comme zones humides selon le critère « végétation » d'après l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).

Les différents sites étudiés révèlent la présence de 18 placettes floristiques, sur 26 réalisées, caractéristiques de zones humides selon le critère « végétation » d'après l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). 3 autres placettes ne sont pas interprétables en raison de l'absence de végétation spontanée. Les 5 dernières ne sont pas caractéristiques de zones humides.

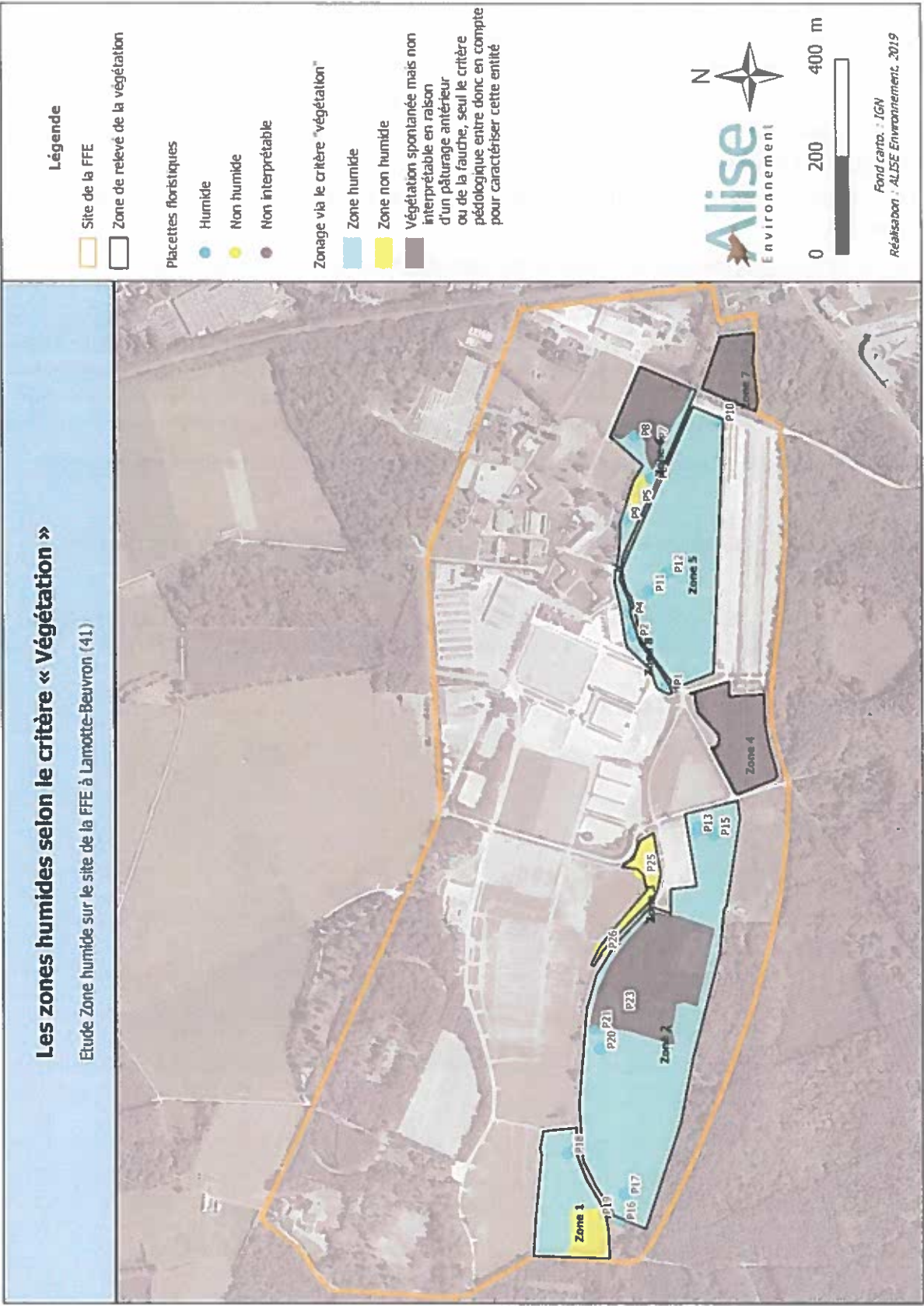


Figure 12 : Cartographie du diagnostic « zone humide » par le critère « Végétation »

3.4 - SYNTHESE

La présente étude conclue à la présence de 22,1 ha de zones humides selon le critère « végétation » et à 33,3 ha selon le critère « sol ».

L'inventaire floristique a été réalisé en période peu favorable (printemps), deux zones étaient soit fauchées ou remblayées et n'ont pas fait l'objet de relevés floristiques. Ces zones ont donc été considérées du point de vue de la pédologie.

Selon la réglementation*, la caractérisation des zones humides et leur délimitation doit vérifier les deux critères suivants :

- L'hydromorphie des sols : par expertise pédologique,
- La végétation hygrophile : par expertise floristique.

La présente étude a permis de délimiter – au sein d'un périmètre d'étude prédéfini – 31,7 ha de zones humides selon les critères « sol » et « végétation » cumulés. En prenant en compte les zones humides caractérisées par l'étude antérieure datée de 2017, et qui n'ont pu être diagnostiquée par la présente étude, la surface totale de zone humide est de 34,4 ha.

Ces zones humides sont réparties sur la grande majorité du site d'étude et aux abords du Beuvron.

La cartographie finale localisant les zones humides est représentée sur la Figure 13, page suivante.

** l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et la Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.*

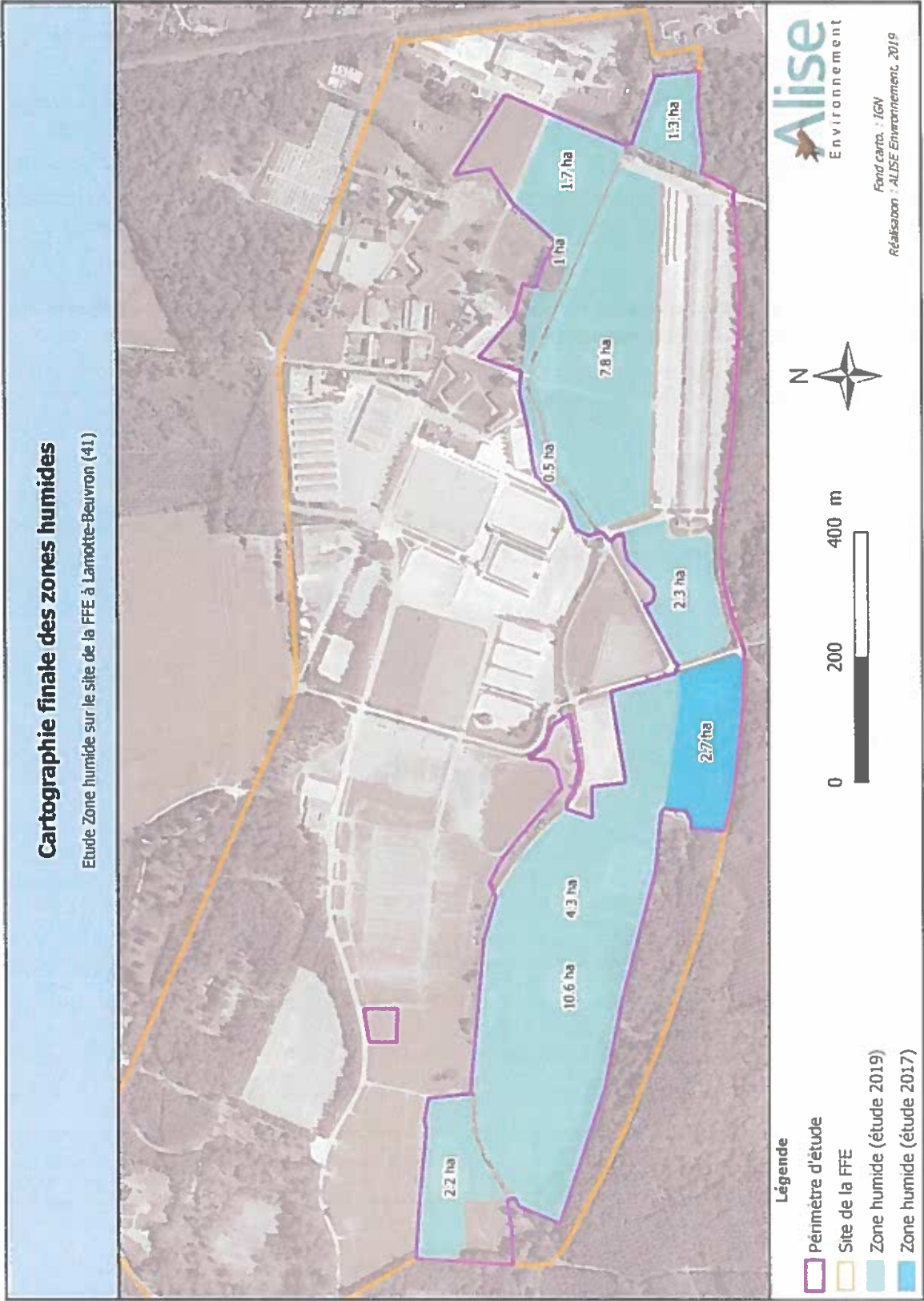


Figure 13 : Cartographie finale des zones humides

4 - FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES (METHODE ONEMA)

L'ONEMA⁴ (aujourd'hui l'AFB⁵) et le MNHN⁶ ont établis une « méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides ».

Cette méthode permet une évaluation rapide des fonctions des zones humides continentales en France métropolitaine et de vérifier qu'un certain nombre de principes de la compensation sont bien respectés.

Les résultats des évaluations, effectuées sur le site impacté avant et après impact puis sur le site de compensation avant et après action écologique, permettent d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle, indicateur par indicateur, fonction par fonction, à l'issue des mesures de compensation.

La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'ONEMA a été appliquée aux zones humides caractérisées et délimitées dans le périmètre d'étude.

La fiche « SITE IMPACTE - AVANT IMPACT (ETAT INITIAL) » (tableur EXCEL) figure en Annexe 2 : Analyse des fonctionnalités des zones humides selon méthode ONEMA/AFB.

Les 4 pages suivantes fournissent la synthèse de l'évaluation des fonctionnalités des zones humides, extraite du tableur EXCEL associée à la méthode ONEMA.

⁴ ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques

⁵ AFB : Agence Française pour la Biodiversité

⁶ MNHN : Muséum Nationale d'Histoire Naturelle

TABLEAU 4 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LES SITES

CENTRAL EMERGENCY

Indiquer par une "X" si vous voyez affecter la valeur des indicateurs dans :

☐

Is any project avoid impact? Is project avoidable (mitigation) or not avoidable (stop/alter or in terrain)?

94

7

En plus de compenser ses actions écologiques, le C.A.S.A. a également envisagé (et réalisé) de autres actions écologiques (intervention sur le terrain).

Plus le triangle est étiré, plus le ratio de l'indicateur est proche de 1 et plus l'angle relatif de la fonction associée est important et complexe. Il est possible d'afficher le ratio de l'indicateur des triangles équilatéraux \rightarrow Forme de cellule \rightarrow English "Numbers", sélectionner la catégorie "Numbers".

Note: ce tableau émane de cette seule valeur qu'une conclusion est donnée sur la vraisemblance d'une hypothèse fonctionnelle. Cette conclusion est faite sur cette valeur multipliée par la surface du site.

[illegible]

[illegible]

TABEAU 5 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DES SITES

DATE : 14/04/2014

Indiquer par une "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :



l'environnement du site impacté avant aménagement (simulation) et après aménagement (observation sur le terrain)

ou



l'environnement du site de compensation avant aménagement (simulation) et après aménagement (observation sur le terrain)

Plus le rectangle noir est important, plus la valeur de l'indicateur est proche de 1 et plus l'apparence relative de réaliser la fonction associée est importante vu cet indicateur. Il est possible d'afficher la valeur de l'indicateur dans les rectangles (cliquez sur le rectangle) -> Format de cellule -> Onglet "Nombre" sélectionner catégorie "Nombre".

Nota : avec cette version de la méthode, l'indicateur "L'impact" n'est donné que sur la représentativité d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs dans l'environnement du site.

Propriétés générales de l'indicateur				Mesures de l'indicateur dans l'environnement du site impacté		Sous-fonctions associées										
Nom	Échelle associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont mesurées quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont mesurées quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie de l'environnement du site [0-1]	Commentaire	Pourcentage de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive	Part de la zone contributive
Dans la zone contributive du site																
Surfaces cultivées	1	la part de la zone contributive qui est en culture est très forte	la part de la zone contributive qui est en culture est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part cultivée sur la zone (20,5 %)											
Surfaces herbives	12	la part de la zone contributive qui est en herbe est très forte	la part de la zone contributive qui est en herbe est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part herbivée sur la zone (8,1 %)											
Surfaces constructives	15	la part de la zone contributive qui est constructive est très forte	la part de la zone contributive qui est constructive est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part constructive sur la zone (0,3 %)											
Infrastructures de transport	16	la part de la zone contributive qui est infrastructure de transport est très forte	la part de la zone contributive qui est infrastructure de transport est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part infrastructure de transport sur la zone (0,1 %)											
Dans la zone tampon du site																
Développement de la zone tampon	19	la part de la zone tampon qui est en développement est très forte	la part de la zone tampon qui est en développement est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part développement sur la zone (0,1 %)											
Sur le cours d'eau associé au site																
Présence de cours d'eau	43	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part cours d'eau sur la zone (1,0 %)											
Présence de cours d'eau	44	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part cours d'eau sur la zone (1,0 %)											
Incision du cours d'eau	49	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	la part de la zone tampon qui est en cours d'eau est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part incision sur la zone (1,0 %)											
Dans le paysage du site																
Répartition des grands arbres	22	la part de la zone tampon qui est en grands arbres est très forte	la part de la zone tampon qui est en grands arbres est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part grands arbres sur la zone (1,0 %)											
Répartition des arbres	23	la part de la zone tampon qui est en arbres est très forte	la part de la zone tampon qui est en arbres est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part arbres sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	24	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	25	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	26	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	27	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	28	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											
Concours de la zone	29	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	la part de la zone tampon qui est en concours est très forte	Avertissement Avec impact Après impact	Part concours sur la zone (1,0 %)											

DETAILS ETAL 50 ACT 6

TABEAU 6 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES AUX INDICATEURS DANS LES SITES

Indiquer par une croix "X" si vous voulez afficher le valeur des indicateurs dans :



le site impacté avant impact



le site de compensation avant action écologique

ou

ou



le site impacté avec impact envisagé (aménagements)



le site de compensation avec action écologique envisagée (aménagements)

ou

ou



le site impacté après impact (observation sur le terrain)



le site de compensation après action écologique observée sur le terrain

Informations complémentaires dans le site impacté avant impact

Les infrastructures

Aménagements pour faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport dans le paysage par la faune

Aménagements pour faciliter la traversée des petites infrastructures de transport dans le paysage par la faune

Présence de ligne à haute tension dans le paysage

oui

Présence de parc éolien dans le paysage

oui

Présence de murs de captage dans le paysage

oui

Les habitats

Habitats EUNIS ou CORINE infra-naturel

non

Espaces végétaux au statut de conservation défavorable

Habitats naturels préservés

Espaces animaux au statut de conservation défavorable

Liste de référence pour identifier les espèces animales à des enjeux biologiques

Espaces animaux associés à des enjeux biologiques

Espaces végétaux associés à des enjeux biologiques

Présence d'information pour renseigner la part de site occupée par des espèces animales à des enjeux biologiques durant la période végétative

Le cours d'eau adjacent au site

Présence d'endiguement entre le site et le cours d'eau

oui

Géologie et minie

Cultures géologiques dans le site

autres données : Eau à passer en 30 secondes, 30% CONTINUER (indicateurs à l'attention) en 30% 100

Présence du site sur un versant ?

non

Si le site est sur un versant, explication du site

Présence d'aménagement linéaire le long du site

L'hydrologie

Présence de pertes ?

oui

Présence de sources ?

oui

Présence d'aménagements hydrauliques modifiant les écoulements des fossés et fossés profonds ?

non

Fossés ou fossés profonds à l'aval des écoulements d'une source ?

non

Présence de bassins pour recevoir les écoulements des drains souterrains ?

oui

Cours d'eau à l'aval du site à l'aval d'un ouvrage ?

oui

Présence d'ouvrage en aval du site modifiant les écoulements dans le cours d'eau ?

oui

Présence de fossés d'attraction de l'aval ?

oui

5 - PRESENTATION DU PROJET (ET DES AMENAGEMENTS REALISES)

La Fédération française d'équitation (FFE) a aménagé plusieurs infrastructures sur son site de Lamotte-Beuvron, en particulier : un carré international, des nouveaux parkings...

Page suivante est présentée l'implantation des aménagements réalisés par la FFE (Figure 14).

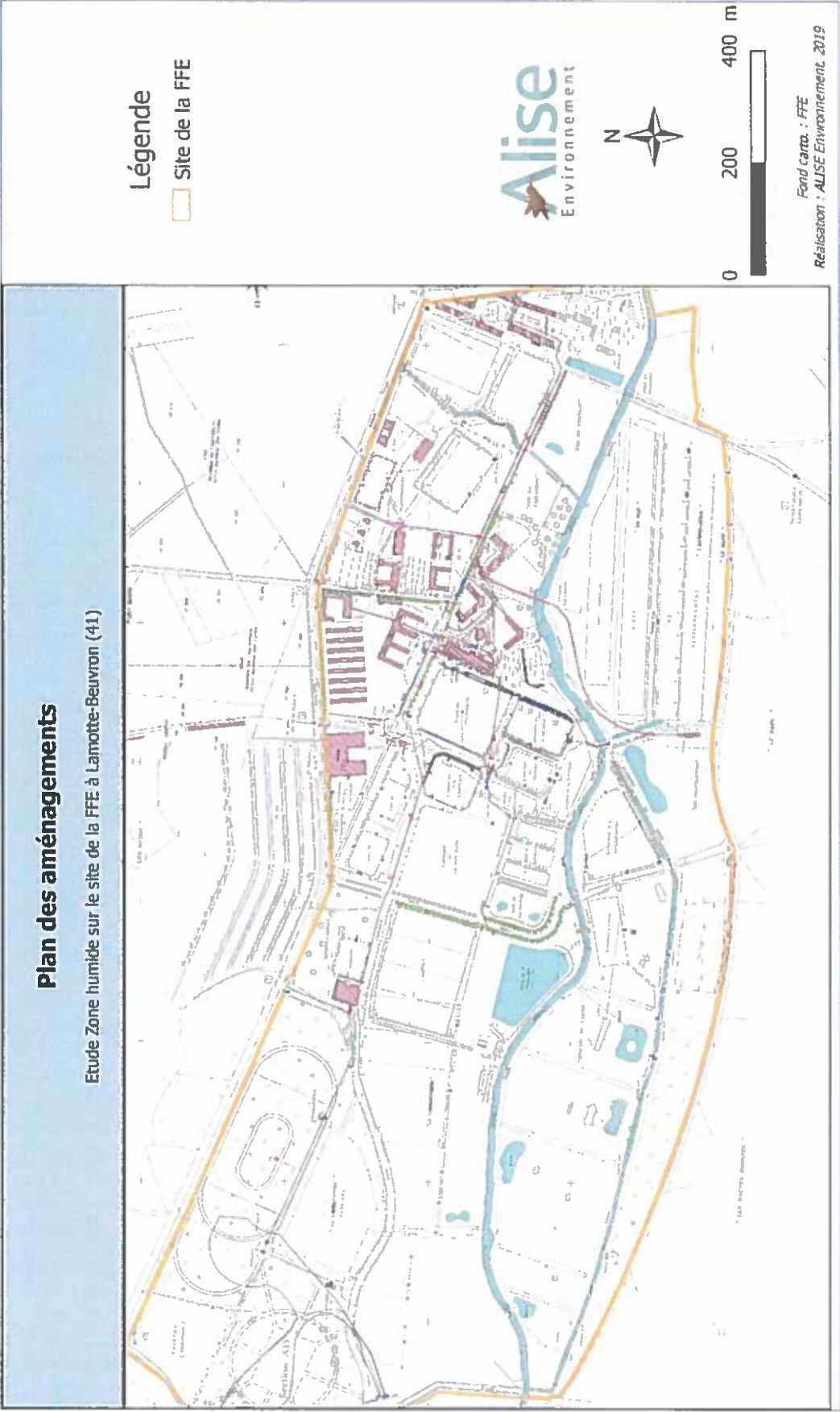


Figure 14 : Plan des aménagements réalisés sur le site de la FFE

Source : FFE

6 - ANALYSE DES IMPACTS

6.1 - LE PROJET VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES

L'implantation des aménagements réalisés par la FFE est croisée avec les zones humides identifiées dans le périmètre d'étude. La Figure 15, page suivante, illustre ces aménagements en zone humide.

Les aménagements considérés comme impactant pour les zones humides sont les travaux définis par la rubrique 3.3.1.0 du Code de l'Environnement :

- L'assèchement,
- la mise en eau,
- l'imperméabilisation,
- le remblaiement.

L'emprise de chaque aménagement est reportée dans ce tableau :

Tableau 4 : Surface des aménagements présents dans les zones humides

Intitulé de l'aménagement	Surface en zone humide (m²)
Aire stabilisée	14 739
Aire « Le Bas »	23 806
Zone terrassée	11 856
Zone remblayée	12 545
Bâtiment	28
TOTAL	62 974 m²

Au sein du périmètre d'étude, l'impact des aménagements cumulés en zone humide totalise une emprise de près de 6,3 ha.

Des vues photographiques illustrent les aménagements (pages 65 et 66).

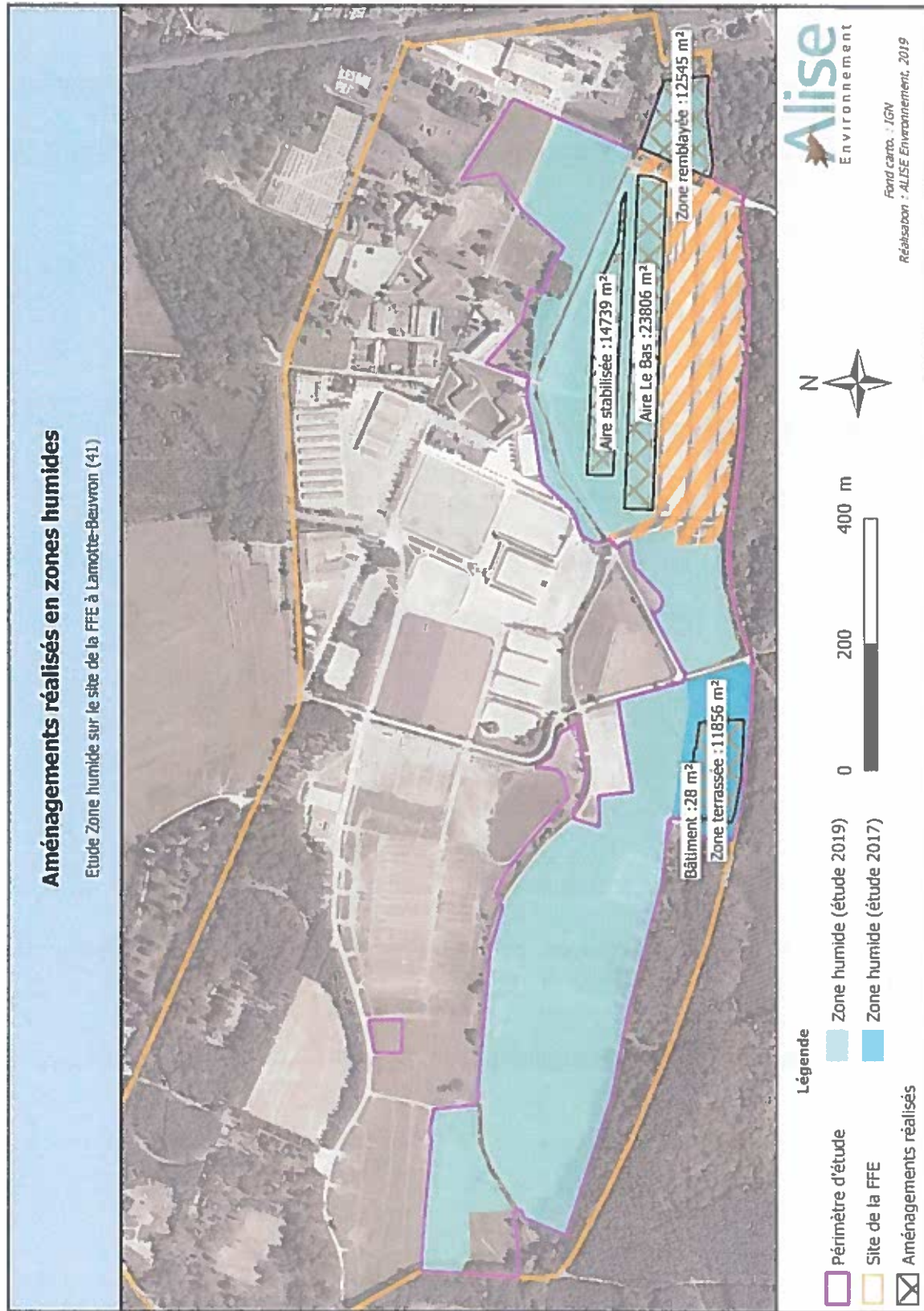


Figure 15 : Impacts des aménagements sur les zones humides



Figure 16 : Aménagement du secteur dit « zone terrassée » (novembre 2018)



Figure 17 : Parking « Aire stabilisée » et « Aires Le Bas » (novembre 2018)



Figure 18 : Prairie remblayée à l'est du site (mai 2019)



Figure 19 : Prairie remblayée à l'est de site avant remblaiement (novembre 2018)

6.2 - L'ANALYSE DES IMPACTS SELON LES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES

L'analyse des impacts est déterminée en fonction de l'intensité de l'effet sur les fonctions attribuées aux zones humides.

Les différents niveaux d'intensité d'impact suivants sont utilisés :

➤ **Impact Fort :**

Pour une composante du milieu naturel (physique ou biologique), l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude.

➤ **Impact Modéré :**

Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude ;

➤ **Impact Faible :**

Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Le tableau suivant détaille le niveau d'impact, avec l'effet temporaire ou permanent, selon les grandes fonctions et sous-fonctions des zones humides :

Tableau 5 : Analyse des impacts sur les fonctionnalités des zones humides

Fonction principale	Sous-fonction	Importance de la sous-fonction au niveau du site d'étude (faible / modérée / forte)	Niveau et durée d'impact
Fonction hydrologique	Ralentissement des ruissellements	Faible (peu de ruissellement compte tenu de la topographie relativement plane et du sol filtrant)	Fort / Permanent
	Recharge des nappes	Modérée	Fort / Permanent
	Rétention des sédiments	Faible	Fort / Permanent
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	Modérée (couvert végétal prairial important)	Fort / Permanent
	Assimilation végétale de l'azote	Modérée (couvert végétal prairial important)	Fort / Permanent
	Adsorption, précipitation du phosphore	Modérée (couvert végétal prairial important)	Fort / Permanent
	Assimilation végétale des orthophosphates	Modérée (couvert végétal prairial important)	Fort / Permanent
	Séquestration du carbone	Modérée (couvert végétal important)	Fort / Permanent
Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Faible	Fort / Permanent
	Connexion des habitats	Modérée	Fort / Permanent

Compte tenu des fonctionnalités des zones humides, de leur importance et de l'emprise des travaux (emprise spatiale et permanente), les aménagements réalisés à ce jour ont des impacts forts.

7 - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION — PROPOSITIONS

7.1 - PREAMBULE : LA DISPOSITION 8B-1 DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Conformément au SDAGE du bassin Loire-Bretagne actuellement en vigueur (2016-2021), toute zone humide détruite doit faire l'objet de mesures compensatoires tel que définies à la **Disposition 8B-1** :

- ➔ **Mise en œuvre de la séquence «éviter-réduire-compenser» pour les projets impactant les zones humides.**

Cette disposition est reprise ci-après (intégralement) :

Disposition 8B-1

Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale «éviter, réduire, compenser», les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

7.2 - LES MESURES

Dans la mesure du possible et en concertation avec le porteur du projet, les mesures proposées suivent la séquence « Eviter / Réduire /Compenser », selon l'ordre de priorité suivant :

- 1. *Mesure d'évitement,*
- 2. *Mesure de réduction,*
- 3. *et mesure de compensation en dernier recours.*

a) Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont celles visant à éviter une contrainte. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : soit au stade du choix de la zone d'implantation du projet, soit au stade de la conception du projet. Dans le cas d'un projet s'implantant en zone humide, il s'agira de le décaler sur un autre site – non humide.

- Pour ce qui concerne les aménagements de la FFE réalisés en zone humide, les travaux ont déjà été réalisés. La possibilité de décaler le projet sur un autre site non humide est donc caduque.

b) Mesures de réduction

Les mesures de réduction sont des aménagements au projet visant à atténuer l'impact, elles sont prises durant la conception du projet. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large :

- favoriser les voiries qui minimisent l'impact sur une zone d'intérêt naturel,
- réalisation de travaux d'aménagement sur une période spécifique.

- Pour ce qui concerne les aménagements de la FFE réalisés en zone humide, les travaux ont déjà été réalisés. La possibilité de réduire le projet est donc caduque.

c) Mesures de compensation

Lorsque les mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées mais n'aboutissent pas à adapter le projet, des mesures compensatoires doivent alors être envisagées. Des mesures compensatoires sont également à mettre en œuvre si des impacts résiduels persistent, c'est-à-dire après mise en œuvre partielle de mesures d'évitement et de réduction.

- Pour ce qui concerne les aménagements de la FFE réalisés en zone humide, la FFE propose une compensation sur ses terrains avec la **Création d'une zone humide avec mesures d'accompagnement**. La mise en œuvre est détaillée dans les pages suivantes.

Mesure C01 : Création d'une zone humide avec mesures d'accompagnement				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement/suivi
			X	X
Phase projet	Construction / chantier		Exploitation	
			X (post-chantier)	

La FFE propose une zone favorable pour créer une zone humide.

Description de la mesure :

1/ Localisation et compatibilité du site

Le terrain est localisé au sein du périmètre de la FFE, soit dans le même bassin-versant que la zone humide impactée. La Figure 20 (page 73) présente l'emprise de la zone compensatrice.

Un sondage de sol indique la présence d'une hydromorphie profonde observée à partir de 50 cm (cf. Sondage n°S24).

La surface de la zone mise à disposition sera 3,7 ha.

Fonctionnalité recherchée : rendre la zone inondable (rôle de régulation hydrologique) et favoriser les espèces florales hygrophile.

Le site présenté par la FFE bénéficie des avantages suivants :

- Proximité géographique,
- Proximité en nature : la zone de compensation est située dans un contexte similaire (pédologie, hydrologie, pente) favorable à restitution des fonctionnalités impactées.

2°) Analyse du site de compensation

- Analyser le site de compensation selon la « méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » établie par l'ONEMA⁷ (aujourd'hui l'AFB⁸) et le MNHN⁹ :

Les résultats des évaluations - effectuées sur le site impacté avant et après impact puis sur le site de compensation avant et après action écologique - permettent d'évaluer la vraisemblance d'une **équivalence fonctionnelle**, indicateur par indicateur, fonction par fonction, à l'issue des mesures de compensation.

NB : L'équivalence surfacique n'est qu'un élément d'appréciation, elle n'est pas suffisante.

- Etude écologique (Faune-Flore-Habitat et zone humide) du site de compensation : afin de faire une évaluation complète du site et de vérifier que la compensation n'y engendrera pas d'impact.

⁷ ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques

⁸ AFB : Agence Française pour la Biodiversité

⁹ MNHN : Muséum Nationale d'Histoire Naturelle

3°) Aménagement de la zone humide compensatrice

Les travaux sont définis comme il suit :

- Décaissement sur au moins 50 cm pour créer une dépression,
- Aménager les bords en pente douce sur au moins la moitié du pourtour en fonction des caractéristiques du site (pente à 10 % au moins),
- Différents niveaux peuvent être créés dans la dépression (c'est-à-dire des paliers) afin de créer un maximum de diversité : en effet les plantes se répartissent suivant leur tolérance à l'humidité du sol.
- Plantation d'hélophytes : quelques plants de plusieurs espèces sont conseillés. Exemple de d'espèces locales à sélectionner :
 - . Carex (de nombreuses espèces existent),
 - . Roseau commun,
 - . Iris des marais,
 - . Salicaire,
 - . Jonc commun,
 - . Jonc fleuri.

NB : La plantation d'espèces exotiques est prohibée.

- La période de plantation la plus propice est le printemps et le début de l'été : les plantes sont alors en pleine période de croissance et elles disposent de toute la saison pour bien se développer.
- A ces plantations il est préconisé d'ensemencer en herbe l'ensemble des surfaces travaillées. Cet ensemencement permet, par le recouvrement rapide du sol, de limiter le développement d'espèces indésirables sur les surfaces travaillées, telles qu'orties, ronces.

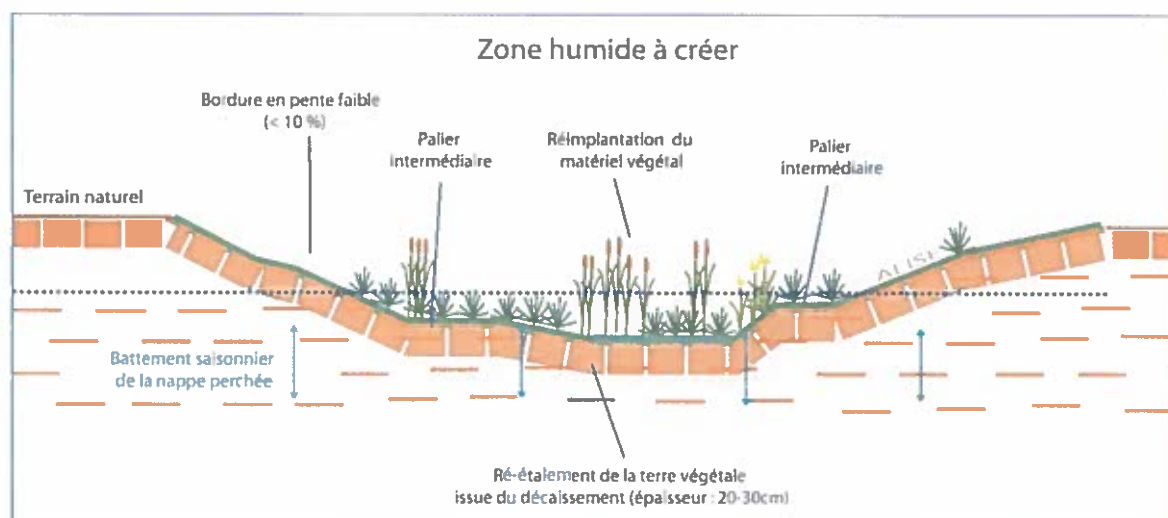


Schéma type de la création d'une zone humide

(source : ALISE)

4°) Mesures à respecter durant les travaux

Les travaux doivent être réalisés dans le respect des spécificités d'une zone humide. Des précautions particulières devront être prises en phase travaux. Les préconisations sont les suivantes :

- La période d'intervention à privilégier se situe courant de l'automne ou du début d'hiver ;
- Afin de favoriser la colonisation végétale spontanée : la terre végétale d'origine devra être conservée puis ré-étalée au fond de la dépression (20 cm à 30 cm d'épaisseur) ;
- Evacuer les matériaux terrassés.

5°) Entretien, suivi et plan de gestion du site de compensation

Entretien :

Favoriser le pâturage.

Si le fauchage s'impose, différentes préconisations peuvent être appliquées :

- Avant la fauche : faire un passage à pied pour faire fuir la faune et marquer les nids avec des fanions,
- Faucher de l'intérieur vers l'extérieur,
- Fauche tardive (fortement conseillée) : Effectuer la fauche en automne avec évacuation des résidus de fauche,
- Faucher au petit matin ou tard le soir : beaucoup d'abeilles et de papillons seront épargnés,
- Monter la hauteur de coupe : à 10 cm les chances de survie des amphibiens et des reptiles sont augmentées,
- Laisser des bandes non fauchées : elles constitueront des refuges.

Les produits phytosanitaires et les désherbants sont prohibés

Suivi / surveillance :

Un suivi de la reprise de la végétation est préconisé : sur les 5 premières années au moins.

La fréquence de passage sera au minimum de 2 par an avec un examen avant fauchage.

Conseil / Facultatif : Un panneau didactique peut être posé en limite du site, afin de sensibiliser la population à la bonne gestion du patrimoine naturel.

Un plan de gestion devra être défini, avec pour objectifs :

- Valider les modalités d'entretien,
- Valider les fréquences du suivi,
- De rendre compte de l'évolution des fonctionnalités de la zone humide compensatrice,
- De mettre en place des mesures correctrices en cas d'écart aux objectifs attendus,
- de pérenniser les fonctionnalités propres aux zones humides.

Le plan de gestion devra a minima se dérouler sur 5 années.

➔ Page suivante est présentée l'emprise de la zone compensatrice (Figure 20).

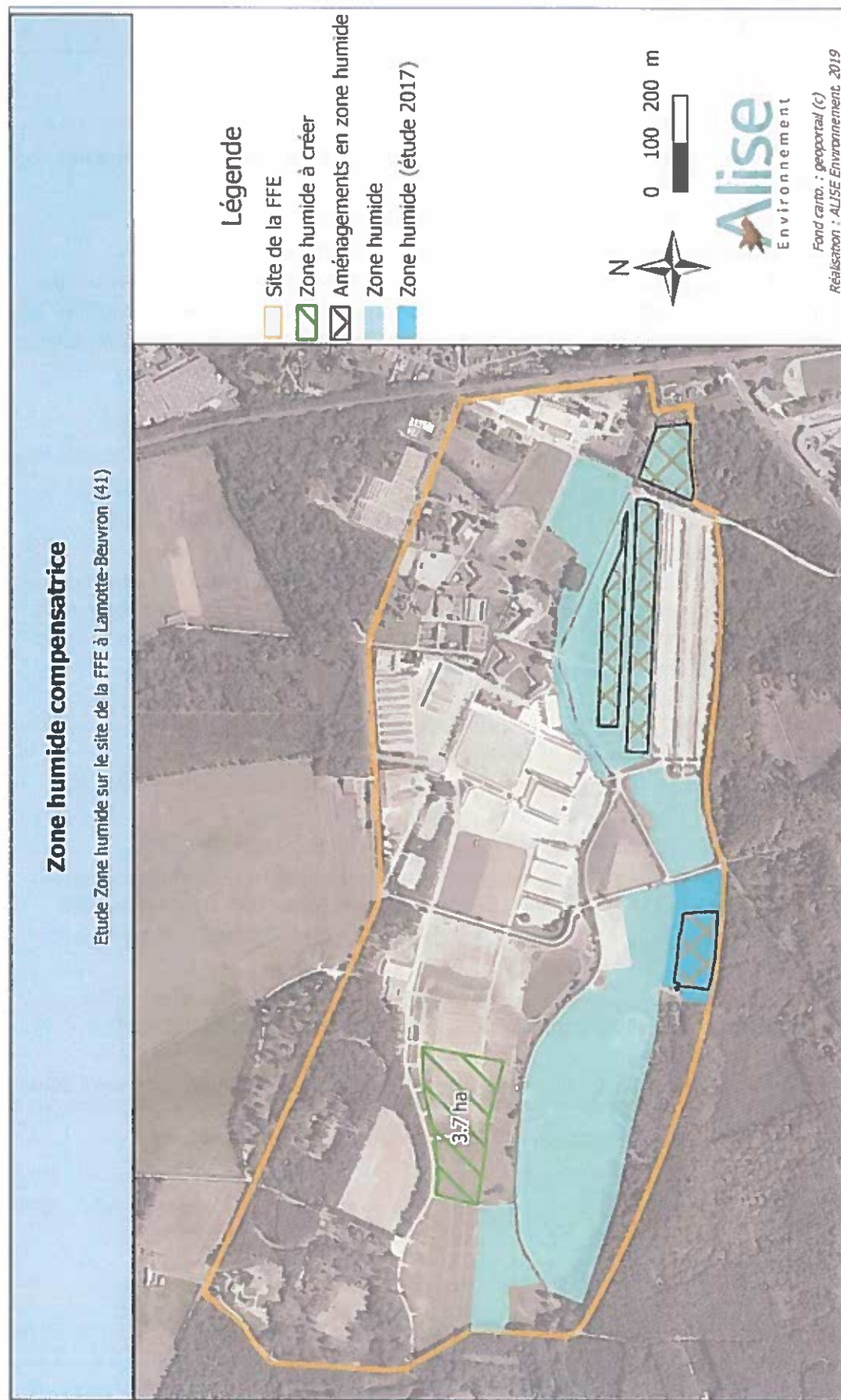


Figure 20 : Localisation de la zone humide à créer sur le site de la FFE

8 - BIBLIOGRAPHIE

L'étude pédologique s'appuie sur les documents de référence suivants :

- Agence de l'Eau Loire-Bretagne
- Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
- Base de données du Sous-Sol (BSS) : <http://infoterre.brgm.fr>
- Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron à 1/50 000 (BRGM)
- Circulaire du 18 janvier 2010 : Délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, abrogeant la Circ. du 25 juin 2008
- Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du code de l'environnement
- Geoportail (<http://www.geoportail.gouv.fr>) (IGN)
- Guide méthodologique « Inventaire et caractérisation des zones humides » (Forum des Marais Atlantiques, novembre 2010)
- Guide méthodologique d'identification et de délimitation des sols des zones humides - Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (MEDDE, avril 2013)
- Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides – *précisant la notion de « végétation » suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.*
- Référentiel pédologique (AFES, 2008)

L'étude floristique s'appuie sur les documents de référence suivants :

- Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
- Arrêté du 24 juin 2008 listant les espèces indicatrices de zones humides
- Circulaire du 18 janvier 2010 : Délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, abrogeant la Circ. du 25 juin 2008
- Guide méthodologique « Inventaire et caractérisation des zones humides » (Forum des Marais Atlantiques, novembre 2010)
- Guide méthodologique d'identification et de délimitation des sols des zones humides - Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (MEDDE, avril 2013)
- Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides – *précisant la notion de « végétation » suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.*

9 - REDACTEURS


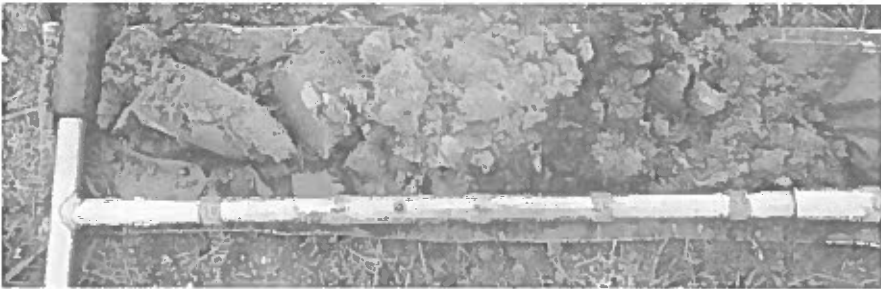
INVENTAIRES / REDACTION	NOM PRENOM	SOCIETE	COORDONNEES
Inventaires pédologiques Caractérisation des zones humides Rédaction et cartographie	CADEAU Stéphane	ALISE Environnement	102, rue du Bois Tison 76 160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL Tél : 02 35 61 30 19 Fax : 02 35 66 30 47 www.alise-environnement.fr
Inventaires floristiques, Caractérisation des zones humides Rédaction et cartographie	DUMONT Claire, CENIER Audrey		



10 - ANNEXES



Annexe 1 : Fiches des sondages de sol




Annexe 2 : Analyse des fonctionnalités des zones humides selon méthode ONEMA/AFB - Site impacté avant impact (état initial)



ANNEXE 1 : FICHES DES SONDAGES DE SOL



Sondage n°S1 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	Sable graveleux, présence d'éléments rapportés (brique) jusqu'à 50. Cailloux à 50. ARRÊT forcé dû aux cailloux
25 - 50	STH	-	-	-	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,63 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol non significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : -					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S2 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	0	10	0-15: Sable limono-argileux, brun, quelques traces d'hydromorphie, 15-120: Argilo-sableux (argile compacte), gris, avec taches "rouille".
25 - 50	g	30	0	30	
50 - 80	g	30	0	30	
80 - 120	g	30	0	30	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 5,78 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V b)					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :					
					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					



Sondage n°S3 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Prairie			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	0	10	0-15: Sable argileux, brun/gris, 15-80: Argilo-sableux graveleux, gris.
25 - 50	g	20	0	20	
50 - 80	g	20	0	20	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,80 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles :					
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S4 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	0	10	0-15: Sable argileux, brun/gris, 15-100: Argilo-sableux graveleux, gris.
25 - 50	g	-	-	-	
50 - 80	g	-	-	-	
80 - 120	g	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,31 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V b)					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :					
					
					
La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = défermentation g = Caractère rédoxique (pseudogley) g+ = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


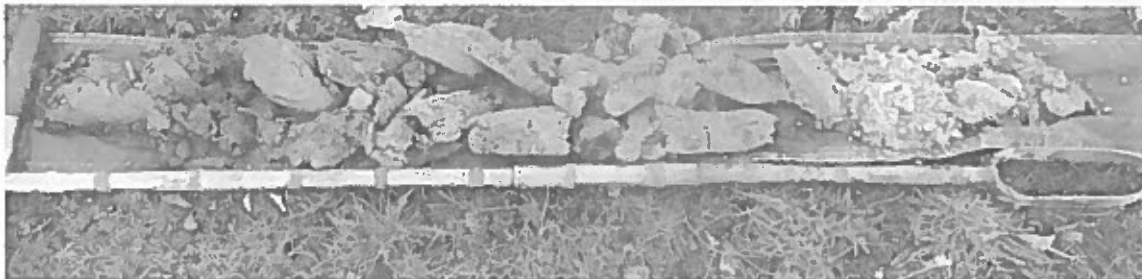
Sondage n°S5 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	90	100	0-15: Argilo-sableux, brun/gris, 15-60: Sable graveleux, gris, traces d'hydromorphie non matérialisée (absence de fer), ARRÊT forcé dû aux cailloux
25 - 50	g	0	100	100	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,62 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Fluviosol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) : TH non visibles car absence de fer dans l'horizon sableux.(assimilé à un fluviosol)					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (ogley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		




Sondage n°S6 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse en bord de parking			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	0-55: Sable graveleux, grisâtre (= couche de forme ?), 55-70: Sable graveleux, blanc.
25 - 50	STH	-	-	-	
50 - 80	STH	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,98 (à moins de 15 cm)	
➡ Caractère humide ne peut être établi (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : -					
Remarque(s) : Secteur aménagé (parking) la couche de forme est un mélange de sable et de gravier et se distingue difficilement de la texture sablo-graveleuse du sol en place.					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;">La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S7 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse en bord de parking			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	0-20: Sable graveleux, grisâtre, 20-60: Sable graveleux, blanc.
25 - 50	STH	-	-	-	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Sables et argiles de Sologne (m3-p1So) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,11 (à moins de 15 cm)	
⇒ Caractère humide ne peut être établi <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : -					
Remarque(s) : Secteur aménagé (parking) la couche de forme est un mélange de sable et de gravier et se distingue difficilement de la texture sablo-graveleuse du sol en place.					
Illustration(s) : 					
La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g+ = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


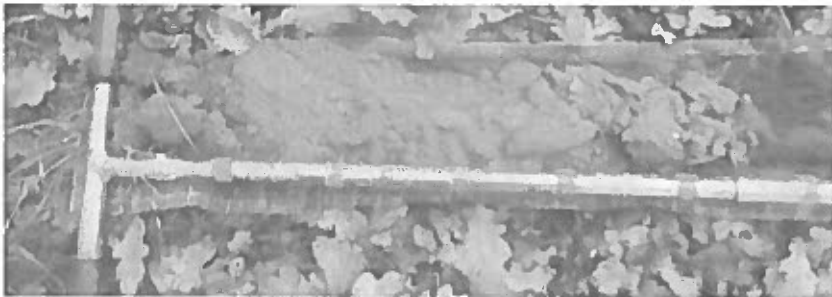
Sondage n°S8 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	0-25: Sable limoneux, noir, 25-70: Sable limono-argileux, noir, avec quelques cailloux, 70-80: Sable argileux graveleux, gris, humide. ARRÊT forcé dû aux cailloux
25 - 50	STH	-	-	-	
50 - 80	g	10	0	10	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).					
Niveau d'eau (en cm) : 70				pH : 6,78 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol non significatif de zone humide (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : - (III)					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :					
					
La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°59 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie			Description des horizons (profondeur en cm)	
	ox	déf	total		
0 - 25	g	15	0	15	0-25: Argilo-limoneux, brun gris, 25-80: Argileux, gris, nombreuses tache "rouille" (traces d'hydromorphie) + concrétions Fe-Mn
25 - 50	g	50	0	50	
50 - 80	g	80	0	80	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /			pH : 6,98 (à moins de 15 cm)		
⇨ Sol significatif de zone humide (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;">La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					



Sondage n°S10 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	20	0	20	0-40: Argileux, brun-gris, 4-90: Argilo-sableux, gris, 90-100 : Sable graveleux, blanc, sans traces d'hydromorphie (dépourvu de Fe ! -> ne marque pas l'hydromorphie), 100-120: Argilo-sableux, gris.
25 - 50	g	50	0	50	
50 - 80	g	50	0	50	
80 - 120	g	20	0	20	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz)					
<i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,01 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V b)					
Remarque(s) : TH non visibles car absence de fer dans l'horizon sableux entre 90 et 100.					
Illustration(s) :					
					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles :					
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S11 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache				Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	0-80: Sable limoneux, brun.
25 - 50	STH	-	-	-	
50 - 80	STH	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Sables et argiles de Sologne (m3-p1So) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : - (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol non significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : -					
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> R III </div> <div>  </div> </div>					
					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles :					
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


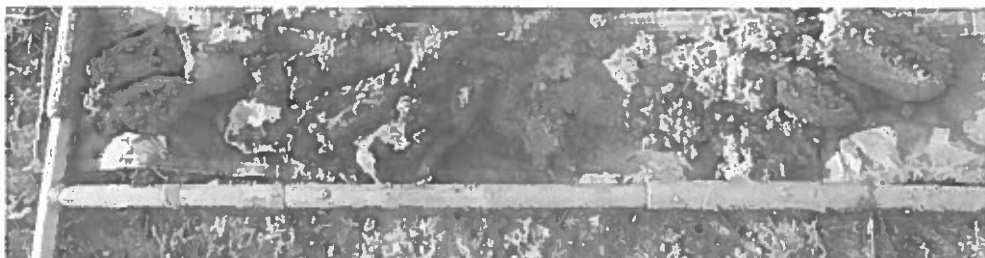
Sondage n°S12 Réalisé le 22/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	20	0	20	0-40: Argilo-sableux, gris, 40-60: Sable argileux, gris, avec présence de cailloux. ARRÊT forcé dû aux cailloux
25 - 50	g	30	0	30	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,34 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) : 					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S13 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse dans boisement			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	0	10	Sable argilo-limoneux, gris.
25 - 50	g	20	0	20	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,17 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g+ = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


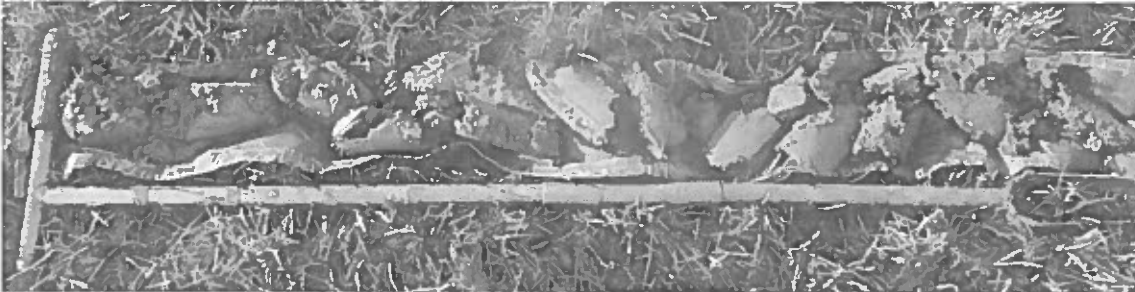
Sondage n°S14 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	0	10	0-15: Argile sablo-limoneux, brun, 15-80: Argilo-sableux, gris.
25 - 50	g	30	70	100	
50 - 80	g	70	30	100	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,25 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol significatif de zone humide (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :					
					
La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g+ = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S15 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	0	100	100	0-50: Sable graveleux, gris, 50-70: Argile sablo-graveleuse.
25 - 50	g	0	100	100	
50 - 80	g	0	100	100	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,25 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Fluviosol (V (b ou d))					
Remarque(s) : TH non visibles car absence de fer dans l'horizon sableux.(assimilé à un fluviosol)					
Illustration(s) : 					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxyque (pseudogley) g- = Caractère rédoxyque très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S16 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse en bord de parking			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	STH	-	-	-	0-30: Sable (= couche de forme ?), 30-65: Argile (horizon A enfoui de 35 à 45 cm ?) 65-90: Sable argileux, brun (2ème horizon A enfoui ?) 90-120: Argile, bariolée blanc/vert/orange.
25 - 50	?	-	-	-	
50 - 80	?	-	-	-	
80 - 120	g	50	0	50	
Formation géologique lue sur carte : Sables et argiles de Sologne (m3-p1So) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,53 (à moins de 15 cm)	
⇨ Caractère humide ne peut être établi <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : -					
Remarque(s) : Sol remanié jusqu'à 90 cm ? (secteur aménagé en parking).					
Illustration(s) : 					
<i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


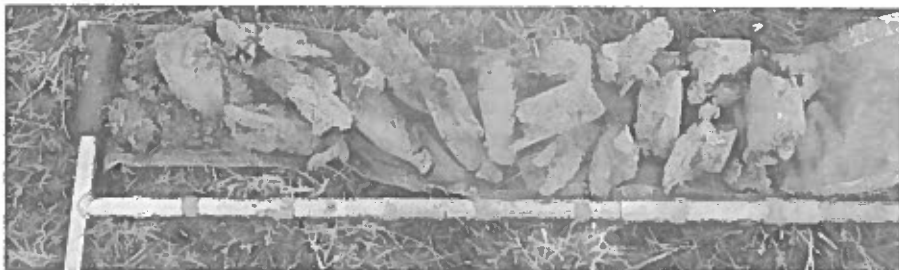
Sondage n°S17 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	10	80	90	0-45: Argile, grise, compact, 45-80: Sable grossier, gris, traces d'hydromorphie de déferrification
25 - 50	g	30	70	100	
50 - 80	g	0	100	100	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,55 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles :					
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		


Sondage n°S18 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie			Description des horizons (profondeur en cm)	
		% tache			
		ox	déf	total	
0 - 25	g	20	0	20	0-15: Argile, brun, 15-60: Argilo-sableux, blanc.
25 - 50	g	20	80	100	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 7,09 (à moins de 15 cm)	
⇒ Sol significatif de zone humide (selon les critères définis par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;">La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		



Sondage n°S19 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	30	70	100	0-90: Argilo-sableux, gris foncé, 90-120 : Sable argileux, gris foncé.
25 - 50	g	40	60	100	
50 - 80	g	50	50	100	
80 - 120	g	60	40	100	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,36 (à moins de 15 cm)	
☞ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V b)					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :					
 <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					

Sondage n°S20 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie			Description des horizons (profondeur en cm)	
	ox	déf	% tache total		
0 - 25	g	10	0	10	0-15: Sable, gris foncé, 15-50: Argilo-sableux, gris, 50-70: Sable grossier, gris.
25 - 50	g	20	80	100	
50 - 80	g	50	50	100	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /			pH : 6,25 (à moins de 15 cm)		
⇒ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon reductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					

Sondage n°S21 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache			Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	40	10	50	0-15: Argile, brun gris, 15-60: Argile grise.
25 - 50	g	20	0	20	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 5,25 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles :					
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)			MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide		

Sondage n°S22 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie			Description des horizons (profondeur en cm)	
		% tache			
		ox	déf		total
0 - 25	g	20	0	20	0-10: Sable argileux, brun/gris, 10-80: Argilo-sableux, gris.
25 - 50	g	40	60	100	
50 - 80	g	80	20	100	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /			pH : 5,32 (à moins de 15 cm)		
⇒ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (b ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					

Sondage n°S23 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse			
Prof. (cm)	Hydromorphie	% tache				Description des horizons (profondeur en cm)
		ox	déf	total	
0 - 25	g	0	100	100	0-20: Sable limoneux, brun gris, 20-50: Sable gris.
25 - 50	g	0	100	100	
50 - 80	-	-	-	-	
80 - 120	-	-	-	-	
Formation géologique lue sur carte : Alluvions actuelles (Fz) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>					
Niveau d'eau (en cm) : /				pH : 6,20 (à moins de 15 cm)	
⇨ Sol significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : Rédoxisol (V (a, b, ou d))					
Remarque(s) :					
Illustration(s) : <div style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></div>					
Légende des sigles : C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					

Sondage n°S24 Réalisé le 23/11/2018 à la tarière à main		Localisation : Site FFE (Lamotte-Beuvron) Contexte géomorphologique : Occupation du sol : Pelouse				
Prof. (cm)	Hydromorphie			Description des horizons (profondeur en cm)		
	ox	déf	% tache total			
0 - 25	STH	-	-	-	0-30: Sable limoneux, noir, 30-60: Sable blanc, 60-80: Sable, bariolé blanc-"rouille"	
25 - 50	STH	-	-	-		
50 - 80	g	-	-	-		
80 - 120	-	-	-	-		
Formation géologique lue sur carte : Sables et argiles de Sologne (m3-p1So) <i>Source : Carte géologique n°430 de Lamotte-Beuvron au 1/50 000 (BRGM).</i>						
Niveau d'eau (en cm) : /			pH : 6,60 (à moins de 15 cm)			
⇒ Sol non significatif de zone humide <i>(selon les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)</i> Typologie du sol, si hydromorphe : - (III)						
Remarque(s) :						
Illustration(s) :  <p style="text-align: right;"><i>La tarière donne l'échelle (10 cm entre chaque marque rouge)</i></p>						
Légende des sigles : <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux) </td> <td style="vertical-align: top;"> MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide </td> </tr> </table>					C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)	MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide
C = Horizon d'altération du substrat déf = déferrification g = Caractère rédoxique (pseudogley) g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) => non ZH G = Horizon réductique (gley) H = Horizon histique (tourbeux)	MO = Matière organique NS = Non sondé ox = Oxydation R = Substratum STH = Sans trace d'hydromorphie TN = Niveau topographique du Terrain Naturel ZH = Zone humide					

**ANNEXE 2 : ANALYSE DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES SELON
METHODE ONEMA/AFB - SITE IMPACTE AVANT IMPACT
(ETAT INITIAL)**

Fiche d'évaluation des fonctions des zones humides - Version 1.0 2016

Inscrivez des informations seulement dans les cellules grisées.

Ces informations doivent absolument être renseignées conformément aux instructions présentées dans la notice de la méthode (chapitre 2 du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides).

Reportez-vous à la question en toute fin pour renseigner toute remarque ou joindre toute illustration complémentaire.

Les textes affichés automatiquement dans les encadrés rouges indiquent les principales incohérences dans vos réponses.

Les questions avec un * sont uniquement informatives, elles ne permettent pas de calculer d'indicateurs.

Créée le 31/05/2016 pour une utilisation sur Microsoft Excel 2010 - mise à jour : 09/06/2017.

SITE IMPACTE - AVANT IMPACT (ETAT INITIAL)

1

INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date 25-oct-18

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
CADEAU	Stéphane	Chargé d'études	ALISE Environnement

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

Arrêté n° 41-2018-02-26-008 Portant prescriptions spécifiques à la déclaration au titre de l'article L 214-3 de CE concernant la régularisation du site de la FFE et l'aménagement d'un carré international.
Complément 2 au dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques - régularisation du site de la FFE et aménagement d'un carré international
Carte géologique n° 430

1.1

Les renseignements généraux

Département(s)

Loir-et-Cher (41)

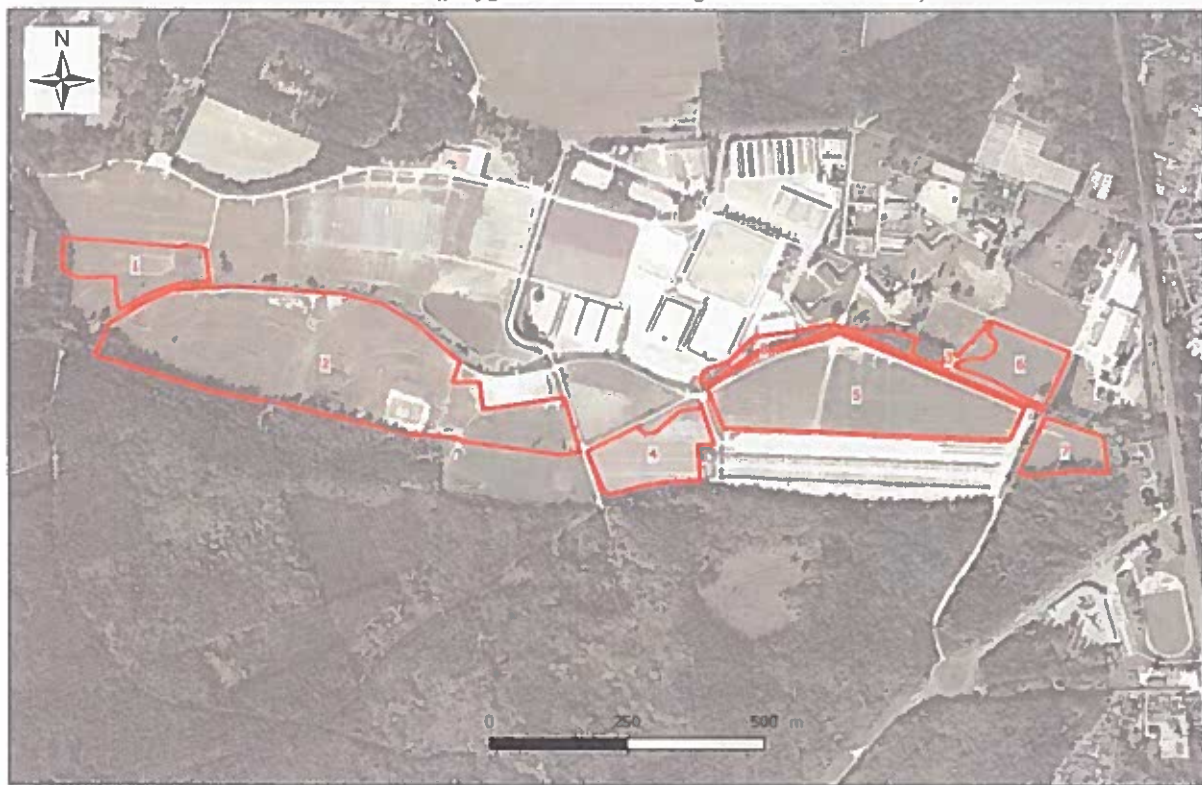
Commune(s)

Lamotte-Beuvron

Lieu-dit

Parc Equestre Fédéral

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO® ? *Ortho sous SIG en connexion WMS : non datée!*

Question 1 - Quelle est la superficie du site ?

Superficie du site ha

Question 2* - Comment avez-vous défini les contours du site ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Les limites correspondent à tout un système humide.	<input type="text"/>
Les limites correspondent à une délimitation administrative.	<input type="text"/>
Autres cas (par ex. un écosystème, un secteur aménagé)	<input checked="" type="text" value="X"/>

Question 3 - Le site appartient à quelle masse d'eau de surface ?

CdEUMassD - NomMasseDE

Question 4 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?

Répondre par une X

Alluvial	<input checked="" type="text" value="X"/>	Versant et bas-versant	<input type="text"/>
Riverain des étendues d'eau	<input type="text"/>	Plateau	<input type="text"/>
Dépression	<input type="text"/>		

Question 5 - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau auquel il est associé ?

Question 6* - Quelle est l'année d'édition de la BD TOPO® que vous utilisez ?

Année d'édition de la BD TOPO® ?
sous SIG en connexion WMS : non datée!

1.2

La zone contributive

Question 7* - Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, indiquez le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ?

Rang de Strahler du cours d'eau associé au site

4

Question 8 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®



Question 9* - Quelle procédure avez-vous suivie pour délimiter la zone contributive?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Procédure 1.

Procédure 3.

Procédure 5.

Autres précisez

Procédure 2

Procédure 4

X

Question 10* - Si vous avez utilisé un MNT pour délimiter la zone contributive, quelle est la source du MNT et sa résolution en mètres ?

Question 11 - Quelle est la superficie de la zone contributive ?

Superficie de la zone contributive

32 700 000

ha

Question 12* - Quelle est l'année du RPG que vous utilisez?

Année du RPG

2012

Question 13 - Quelle est la superficie des surfaces enherbées et cultivées dans la zone contributive ?

Superficie des surfaces enherbées dans la zone contributive	2 184,900	ha.
Superficie des surfaces cultivées dans la zone contributive	4 732,900	ha.

Question 14* - Avez-vous complété les informations du RPG pour répondre à la question précédente ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui. ☒ X

Non. ☐

Question 15 - Quelle est la superficie des surfaces construites dans la zone contributive ?

Superficie des surfaces construites dans la zone contributive	96,635	ha.

Question 16 - Quel est le linéaire d'infrastructures de transport dans la zone contributive ?

Linéaire des infrastructures de transport dans la zone contributive	666,483	km.
---	---------	-----

1.3

La zone tampon

Question 17 - Quelle est la zone tampon du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)



Année de la BD ORTHO®

Question 18 - Quelle est la superficie de la zone tampon ?

Superficie de la zone tampon ha.

Question 19 - Quelle proportion de la zone tampon est occupée par un couvert végétal permanent ?

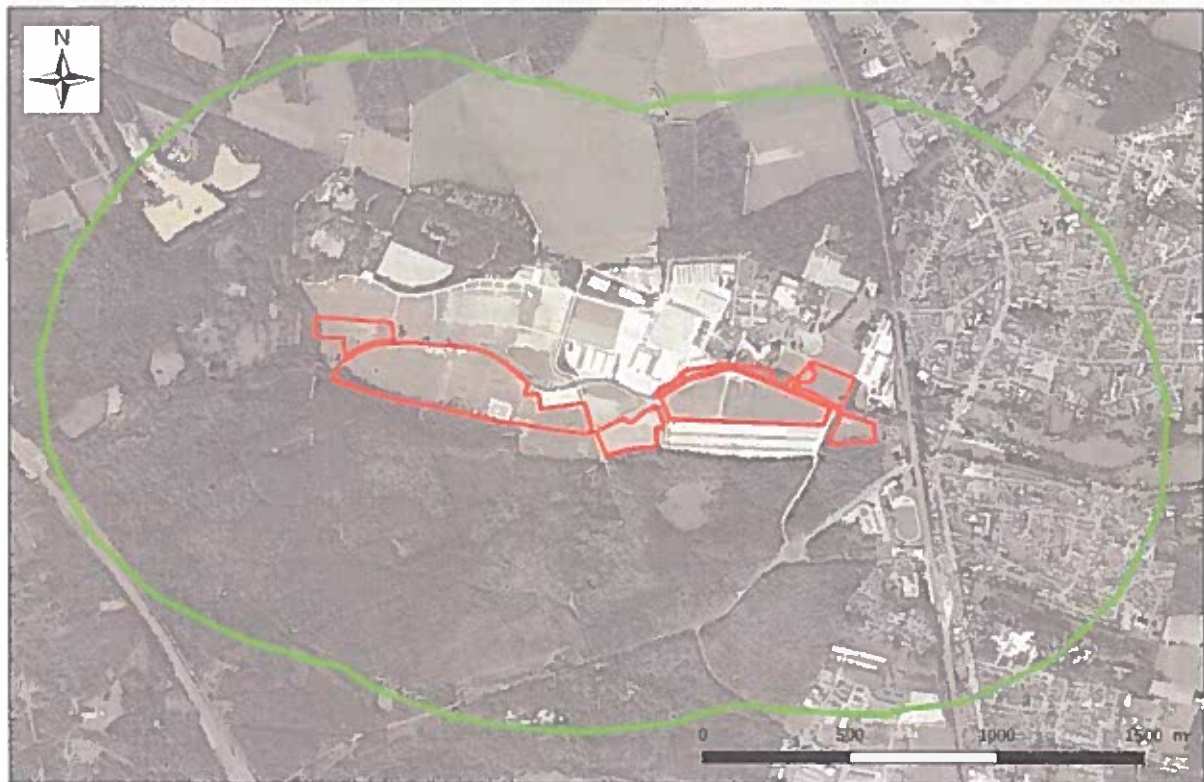
Proportion de la zone tampon avec un couvert végétal permanent %.

1.4

Le paysage

Question 20 - Quel est le paysage du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond)

Année de la BD ORTHO® ? [Ortho sous SIG en connexion WMS non datée!](#)

Question 21 - Quelle est la superficie du paysage ?

Superficie du paysage 764 100 ha

Question 22 - Quelle proportion du paysage est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 1 ?

Code EUNIS Niveau 1			Proportion du paysage occupée	
A	Habitats marins		0.0	%
B	Habitats côtiers		0.0	%
C	Eaux de surface continentales		4.0	%
D	Tourbières hautes et bas-marais		0.0	%
E	Prairies et terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens		8.0	%
F	Landes fourrés et toundras		0.0	%
G	Bois forêts et autres habitats boisés		45.0	%
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée		0.0	%
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés		9.0	%
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		34.0	%
Somme doit être égale à 100			100.0	%

Question 23* - Quelle procédure choisissez-vous pour identifier les corridors boisés dans le paysage ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Procédure 1. ☐
Procédure 3. ☐Procédure 2. ☒ X

Question 24 - Si vous avez choisi la procédure 1 en répondant à la question 23, quelle est la superficie des corridors boisés dans le paysage ?

Superficie des corridors boisés mesurée sur la BD TOPO® ha

Question 25 - Si vous avez choisi la procédure 2 en répondant à la question 23, quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?

Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO® km

Question 26 - Si vous avez choisi la procédure 3 en répondant à la question 23, quel est la superficie des corridors boisés d'après la BD TOPO® et quel est le linéaire de corridors boisés mesuré en complément dans le paysage d'après la BD ORTHO® ?

Superficie des corridors boisés mesurés sur la BD TOPO® ha
 Linéaire des corridors boisés mesuré sur la BD ORTHO® absents de la BD TOPO® km

Question 27 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques temporaires et permanents dans le paysage ?

Linéaire des corridors aquatiques temporaires dans le paysage km
 Linéaire des corridors aquatiques permanents dans le paysage km

Question 28* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de corridors aquatiques qui étaient absents de la BD Topo® ou avez-vous apporté des corrections ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☒ Non. ☐

Question 29 - Quel est le linéaire de grandes infrastructures de transport dans le paysage ?

Linéaire des grandes infrastructures de transport km

Question 30* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de grandes infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☒ Non. ☐

Question 31* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des grandes infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.

Question 32 - Quel est le linéaire de petites infrastructures de transport dans le paysage ?

Linéaire des petites infrastructures de transport km

Question 33* - Pour répondre à la question précédente, avez-vous mesuré des linéaires de petites infrastructures de transport qui étaient absents de la BD Topo® ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☒ Non. ☐

Question 34* - A votre connaissance existe-t-il des aménagements destinés à faciliter la traversée des petites infrastructures de transport par la faune dans le paysage (par ex. crapauduc, passage faune sauvage) ? Si oui, précisez la nature de ces aménagements ci-dessous.

Question 35* - Une ligne à haute tension est-elle présente dans le paysage ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☐ Non. ☒

Question 36* - Un parc éolien est-il présent dans le paysage ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☐ Non. ☒

Question 37* - A votre connaissance, un puits de captage (par ex. alimentation en eau potable, irrigation) est-il présent dans le paysage ?

Répondre par une X (un seul choix possible) Oui. ☒ Non. ☐

1.5

Les habitats et le couvert végétal dans le site

Question 38* - Quelle est la surface minimale que vous choisissez pour détecter la présence d'un habitat EUNIS niveau 3 dans le site ?

Le plus souvent, c'est une surface minimale de 2 500 m² qui doit être utilisée dans le cadre d'une évaluation rapide.

Répondre par une X (un seul choix possible)

15 625 m²625 m²2 500 m²156 m²

X

Question 39 - Vu la réponse à la question précédente, quelle proportion du site est occupée par les différents types d'habitats EUNIS niveau 3 ?

Les habitats qui sont en aucun cas zone humide (par ex. bâti) ne doivent pas figurer ici. S'ils sont dans le site, leur superficie est < surface minimale choisie.

Code EUNIS niveau 3	Nom de l'habitat EUNIS niveau 3	Proportion du site occupée	
Exemple			
F9.1	Fourrés ripicoles	35	%
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	100.0	%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%
			%

Question 40* - Connaissez-vous la proportion du site occupée par des habitats EUNIS ou CORINE infra-niveau 3 ? Si oui, listez-les ci-dessous en renseignant la proportion du site occupée par chacun.

non

Question 41 - Quelle proportion du site est occupée par un couvert végétal permanent ?

Proportion du site avec un couvert végétal permanent

100.0

%

1.6

Le système fluvial associé au site

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 3 questions suivantes.

Question 42 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?

Distance entre le centre du site et le lit mineur

0.090

km

Question 43 - Quelle est la longueur développée du cours d'eau et la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?

Longueur développée

2.162

km

Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités

2.027

km

Question 44* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non.

X

1.7

Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain

Question 45* - Quels sont les substrats géologiques dans le site ?

FZ - Formations alluviales récentes - Alluvions actuelles du lit majeur des rivières de Sologne : sables grossiers à fins à passées argilo-limoneuses ; âge : QUATERNAIRE (Tardiglaciaire à Holocène) ;
m3-p1SO - Sables et argiles de Sologne : argiles et sables ; âge : NÉOGÈNE (Langhien à Zancéen) (15 à 60 m).

1.8

La topographie dans le site

Si le site est dans une hydroécocorégion de niveau 1 aux codes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 19 ou 21 (relief de montagnes et hautes montagnes), ALORS répondez aux 2 questions suivantes.

Question 46* - Le site est-il sur un versant ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui ☐

Non ☒

Question 47* - Si vous avez répondu oui à la question précédente, indiquez l'exposition du versant ?

1.9

La biodiversité protégée ou menacée présente dans le site

Question 48* - Quelles sont les espèces végétales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Arrêté régional fixant la liste des espèces protégées et/ou éventuellement la liste rouge régionale listant les espèces menacées

Arrêté départemental

Question 49* - Quels sont les habitats naturels au sens de l'Annexe I de la Directive Faune Flore Habitats dont la présence est connue dans le site ?

Question 50* - Quelles sont les espèces animales inscrites dans les textes mentionnés ci-dessous dont la présence est connue dans le site ?

Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats

Arrêté national fixant la liste des espèces protégées et/ou liste rouge nationale listant les espèces menacées

Espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions

Éventuellement liste rouge régionale listant les espèces menacées

1.10**Les espèces associées à des invasions biologiques présentes dans le site**

Question 51* - Quelle est la (les) liste(s) de référence que vous choisissez pour identifier les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques qui pourraient être présentes dans le site ?

Question 52* - Quelles sont les espèces animales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question précédente) dont la présence est connue dans le site ?

Question 53* - Quelles sont les espèces végétales associées à des invasions biologiques (au sens de la liste choisie dans la question 51) dont la présence est connue dans le site ?

Question 54* - Des informations permettent-elles de renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

Question 55 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle proportion totale du site est occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative ?

Proportion du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques durant la période de croissance végétative

%

2

INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date 21/05/19

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
DUMONT	Claire	Ch. d'études	SARL ALISE
GENIER	Audrey	Ch. d'études	SARL ALISE
CADEAU	Stéphane	Ch. d'études	SARL ALISE

2.1

Les types de couverts végétaux dans le site

Question 56 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé	
Couverts principalement clairsemés (habitats EUNIS niveau 1 "H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux		%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage, pâturage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage, pâturage)	100.0	%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses		
Sans export de biomasse annuel (par ex. absence de fauchage)		%
Avec export de biomasse annuel (par ex. présence de fauchage)		%
Export annuel de biomasse inconnu		%
Couverts principalement arbustifs (hauteur ≥ 1 m et < 7 m), surtout composés d'espèces ligneuses		%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)		%
Somme doit être égale à 100%	100.0	%

Question 57 - Si des habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés dans ces habitats.

Couvert herbacé dans les habitats FA.1, FB.1, FB.2, FB.3, FB.4	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative		
Monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique		%
Somme		%

Question 58 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats.

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative		
et couvert arbustif < 30%		%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique		
et couvert arbustif < 30%		%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique		%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative ni monospécifique ni quasi-monospécifique		%
et/ou couvert arbustif ≥ 30% ni monospécifique ni quasi-monospécifique		%
Somme		%

2.2

Le fonctionnement hydraulique du site

Question 59* - Détectez-vous la présence de pertes ou de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?

Répondre par une X

Présence de pertes

Oui

Non

X

Présence de sources

Oui

Non

X

Question 60 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?

	Rigoles (profondeur < 0.3 m)		Fossés (0.3 m ≤ profondeur < 1 m)		Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)	
Berges <u>et</u> fond végétalisés	390	m.	3213	m.	1185	m.
Berges et/ou fond non végétalisés	0	m.	0	m.	0	m.

Si des fossés et/ou des fossés profonds sont présents, ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**Question 61* - Des aménagements hydrauliques modulent-ils les écoulements des fossés ou des fossés profonds ?**

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

X

Question 62* - Les fossés ou les fossés profonds permettent-ils d'évacuer les écoulements qui proviennent d'une source ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

X

Question 63* - Savez-vous avec certitude s'il y a des drains souterrains dans le site et dans sa zone tampon ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

X

Question 64 - Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle est la proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains ?

Proportion du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains

%

Question 65* - Existe-t-il un bassin dans le site destiné à recevoir les eaux issues des drains souterrains ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

Question 66 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?

Proportion du site ravinée sans végétation

0.0

%

Question 67* - Si des ravines sont présentes, des aménagements limitent-ils leur extension ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

2.3

Le système fluvial associé au site

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, ALORS répondez aux 5 questions suivantes.

Question 68* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

X

Non.

Question 69 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

< 0.2 m.

[0.5 – 1 m].

[1,5 - 2m].

Ne sais pas.

[0.2 ~ 0.5 m]

[1 - 1.5m]

> 2 m

Question 70* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui.

Non.

Question 71 - Quel est le linéaire total de berges dans le site ?

Linéaire total de berges dans le site

2 500

km

Question 72 - Quelle est la longueur totale des berges occupées par les types d'aménagement ou les couverts végétaux suivants ?

Type de couverts végétaux et d'aménagements sur la berge	Linéaire de berges occupées	
Matériaux naturels (par ex. ripisylves prairies opération de génie civil ancien) avec un couvert végétal permanent et dense	2,400	km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)	0 100	km
Enrochements, gabions et matelas-gabions	0 000	km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)	0 000	km

La pédologie dans le site

Question 73 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?

N° des photos réalisées sur le sondage		ET		l'habitat correspondant	
Texture et horizons hist. que (tourbe) Indiquez les codes en majuscules		Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :		Pour les horizons hist. indiquez les codes suivants	
S pour sableuse		SL pour sablo-limoneuse		TF pour fine	
"LS" pour limono-sableuse		L pour limoneuse		TM pour moyenne	
"LA" pour limono-argileuse		"AL" pour argilo-limoneuse		TS pour moyenne	
"A" pour argileuse				Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage	
0-1		]10-20 cm]		]110-120 cm]	
		]20-30 cm]		]100-110 cm]	
		]30-40 cm]		]90-100 cm]	
		]40-50 cm]		]80-90 cm]	
		]50-60 cm]		]70-80 cm]	
		]60-70 cm]			
Epaiss. de l'ép. hum. fine en surface (A) en cm sans la lièvre		Absent (0 cm) si traits d'hydromorphie H			
Redoxiques à moins de 0,5 m de profondeur se prolongent ou s'intensifient en profondeur et des traits réductiques apparaissent entre 0,8 et 1,2 m		Redoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur			
Reductiques (G) début inférieure ou égale à 0,5 m de profondeur		Hist. (H)			
Trait d'hydromorphie (mettre une X) Si absent (par ex. fluvisols) ne pas renseigner		Valeur du pH			
Coordonnées géographiques (GPS)					
N° du sondage pédologique					
Code de l'habitat EUNIS niveau 3					
Proportion du site représentée en %, La somme des pourcentages renseignés de chaque sous-ensemble homogène doit être égale à 100					
N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)					

Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si $> 0\%$.

Example

[illegible]

Ce tableau est prévu pour au maximum 20 sondages pédologiques et un maximum de 15 sous-ensembles homogènes. Au delà des problèmes surviennent dans la représentation des résultats.

Précisez le système de coordonnées géographiques utilisé pour renseigner l'emplacement des sondages pédologiques

2.5

Autres

Si tout ou partie des sous-ensembles homogènes contient des traits d'hydromorphie histiques, répondez à la question suivante.

Question 74* - Des fosses d'extraction de tourbe (anciennes ou récentes) sont-elles présentes dans le site ou dans sa zone tampon ?

Répondre par une X (un seul choix possible)

Oui

Non

3

INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

3.1

Météorologie

Question 75* - Quelle est la somme des précipitations durant les 10 jours précédant votre visite?

Somme des précipitations 10 jours avant la visite sur le terrain

0.8

mm

3.2

Les habitats dans le site

Question 76 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?

Longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site

0.000

km

Question 77 - Quel est le nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site ?

Nombre total d'unités d'habitats EUNIS niveau 1 dans le site

1

Question 78 - Quelle est la somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage ?

Somme des distances entre chaque unité d'habitat EUNIS niveau 1 dans le site et l'unité d'habitat EUNIS niveau 1 similaire la plus proche dans le paysage

0.000

km

Question 79* - Avez-vous des remarques ou des doutes quelconques qu'il vous paraît important d'ajouter à l'évaluation réalisée ? Si oui, renseignez-les ci-dessous.

1 / Les zones humides sont disjointes mais sont considérées comme appartenant à un seul site, donc une seule évaluation des fonctions à réaliser. (Question 1)

2 / En lieu et place de la BD TOPO® a été employé les données issues de "<http://download.geofabrik.de/europe/france.html>"

3 / Le code « 28 divers » du RPG est ici considéré en prairie selon ORTHO. (Q 13)

4/ Question 42 : plusieurs polygones : donc autant de centroides. Le chiffre renseigné est la moyenne.

