

ANNEXES DU CERFA n°14734*03

Projet de réaménagement des Grands Champs du Haras du Pin (61)

**DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PRÉALABLE À LA
RÉALISATION D'UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ART.
R.122-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)**

LE HARAS DU PIN

61310 LE PIN-AU-HARAS

Contact : M. Sébastien LEROUX

AFFAIRE N : 2003-002

Date d'édition du rapport : 19/11/2020

AUTEUR : Sébastien NEDELLEC

Email : sebastien.nedellec@socotec.com ; Tél. : 02.47.70.40.45

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

LISTE DES ANNEXES A FOURNIR

8. Annexes		
8.1 Annexes obligatoires		
Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

Annexe 7 : plan du site actuel

Annexe 8 : étude biodiversité

Annexe 9 : étude zone humide

N.B. : l'annexe 1 est indépendante du présent document



ANNEXE 1

Informations nominatives relatives au pétitionnaire

ANNEXE INDEPENDANTE



ANNEXE 2

Plans de situation sur fond IGN

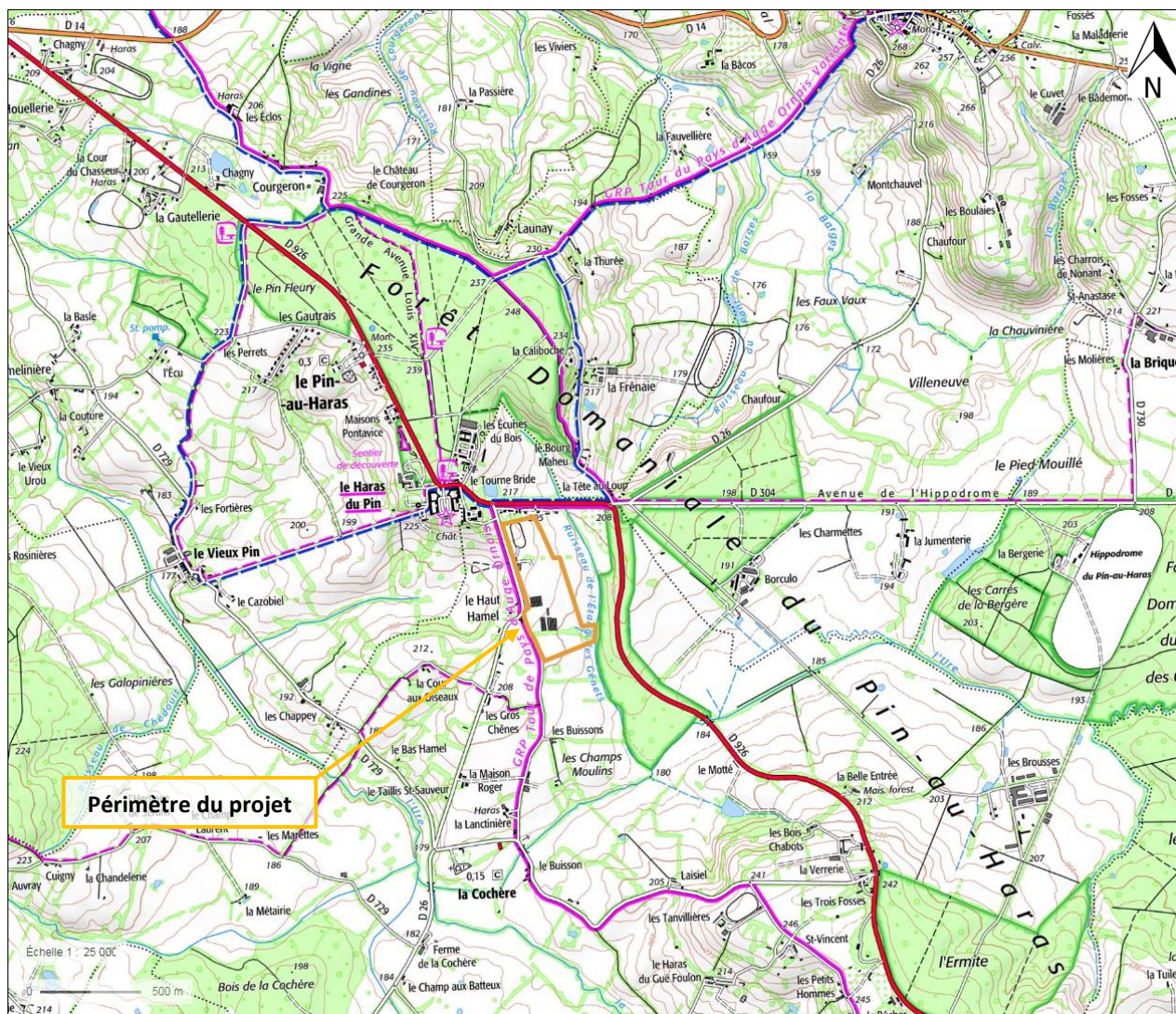


Figure 1 : Plan de situation sur fond IGN (source : Géoportail)



ANNEXE 3

Photographies du site et de ses abords











ANNEXE 4

Plans du projet

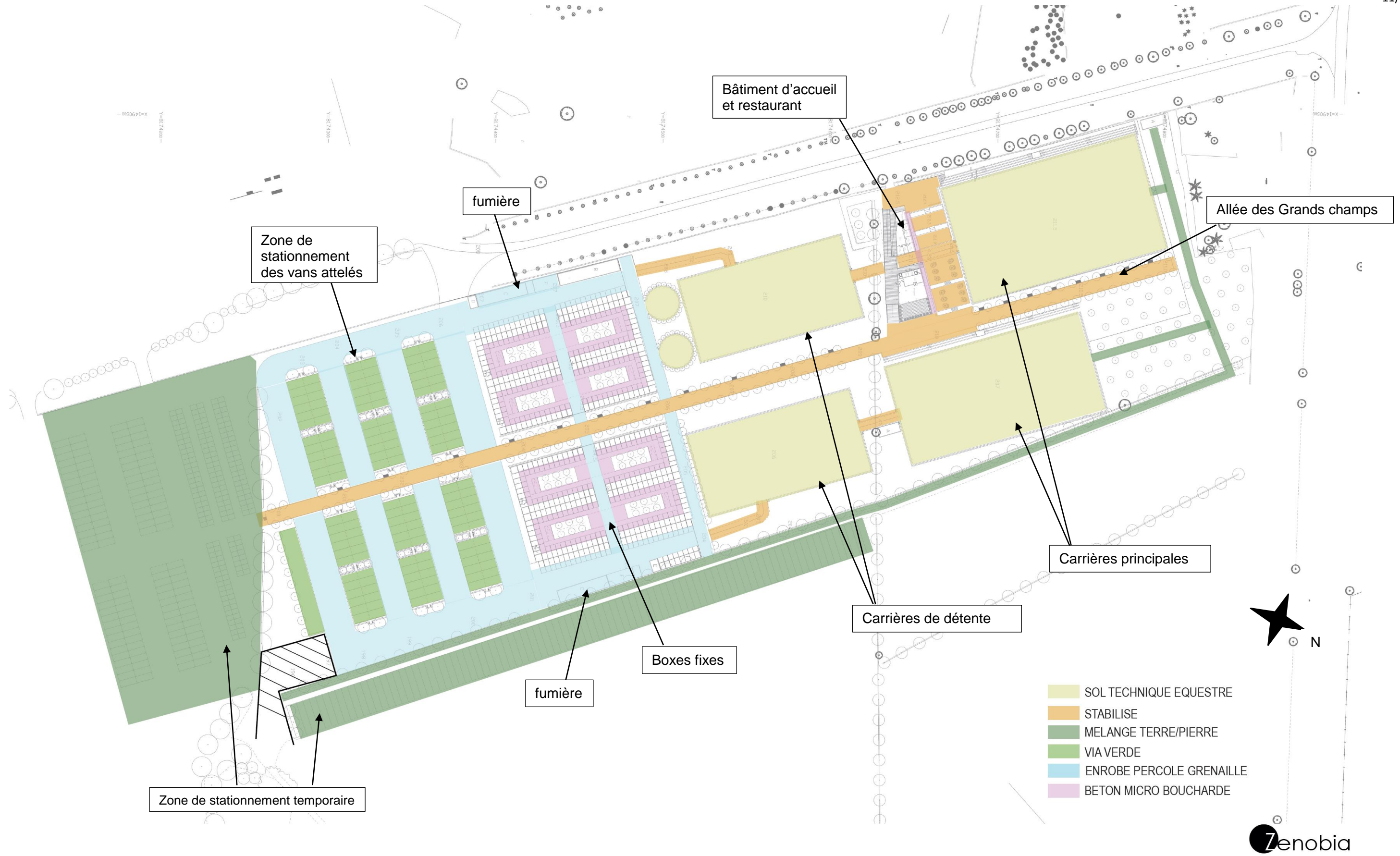


Figure 2 : Plan de masse du projet – Zone des grands Champs (Source : Zenobia)



ANNEXE 5

Plan des abords du projet



Figure 3 : Plan des abords du projet



ANNEXE 6

Carte de localisation des zones Natura 2000

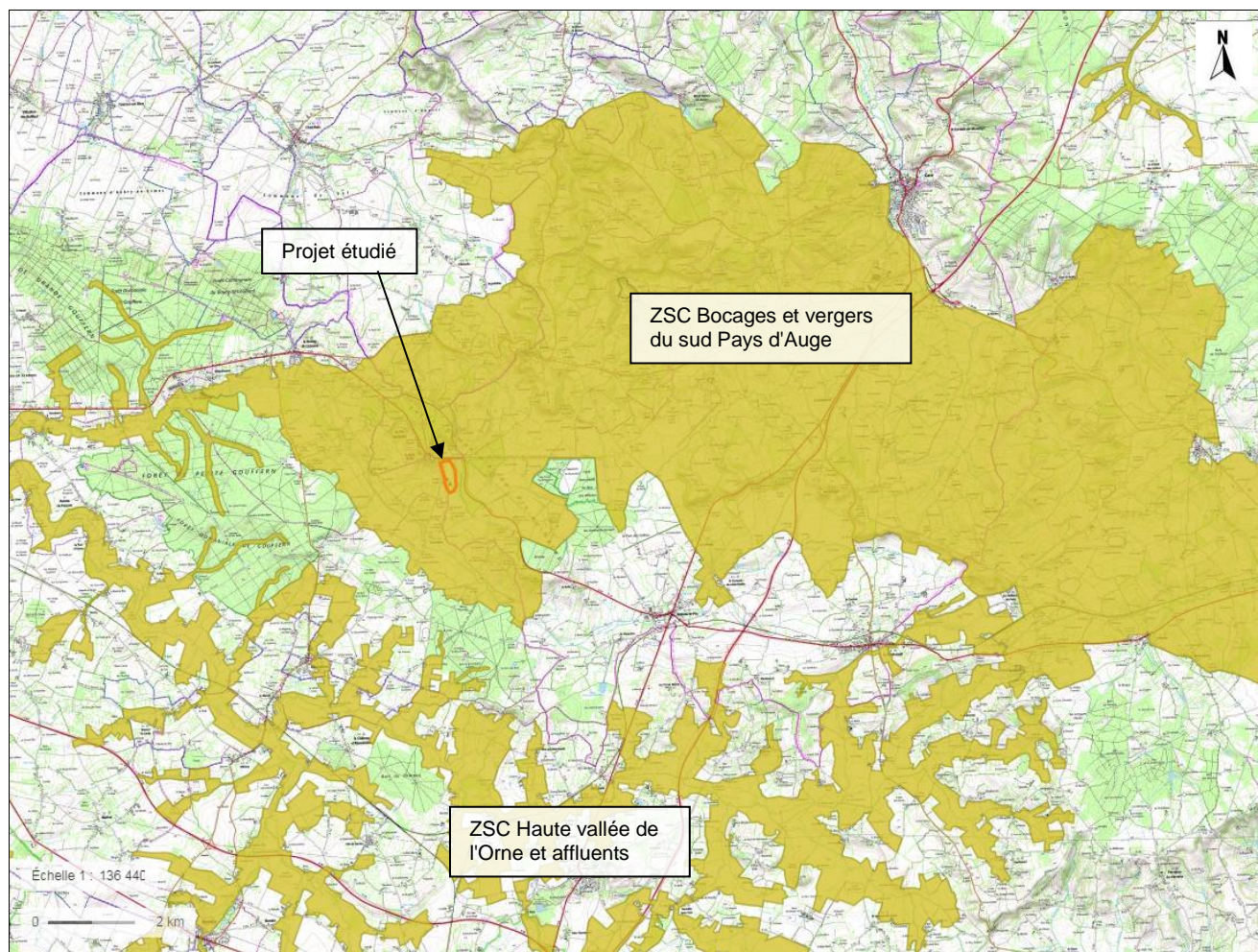


Figure 4 : réseau Zones Natura 2000 autour du site



ANNEXE 7

Plan du site actuel

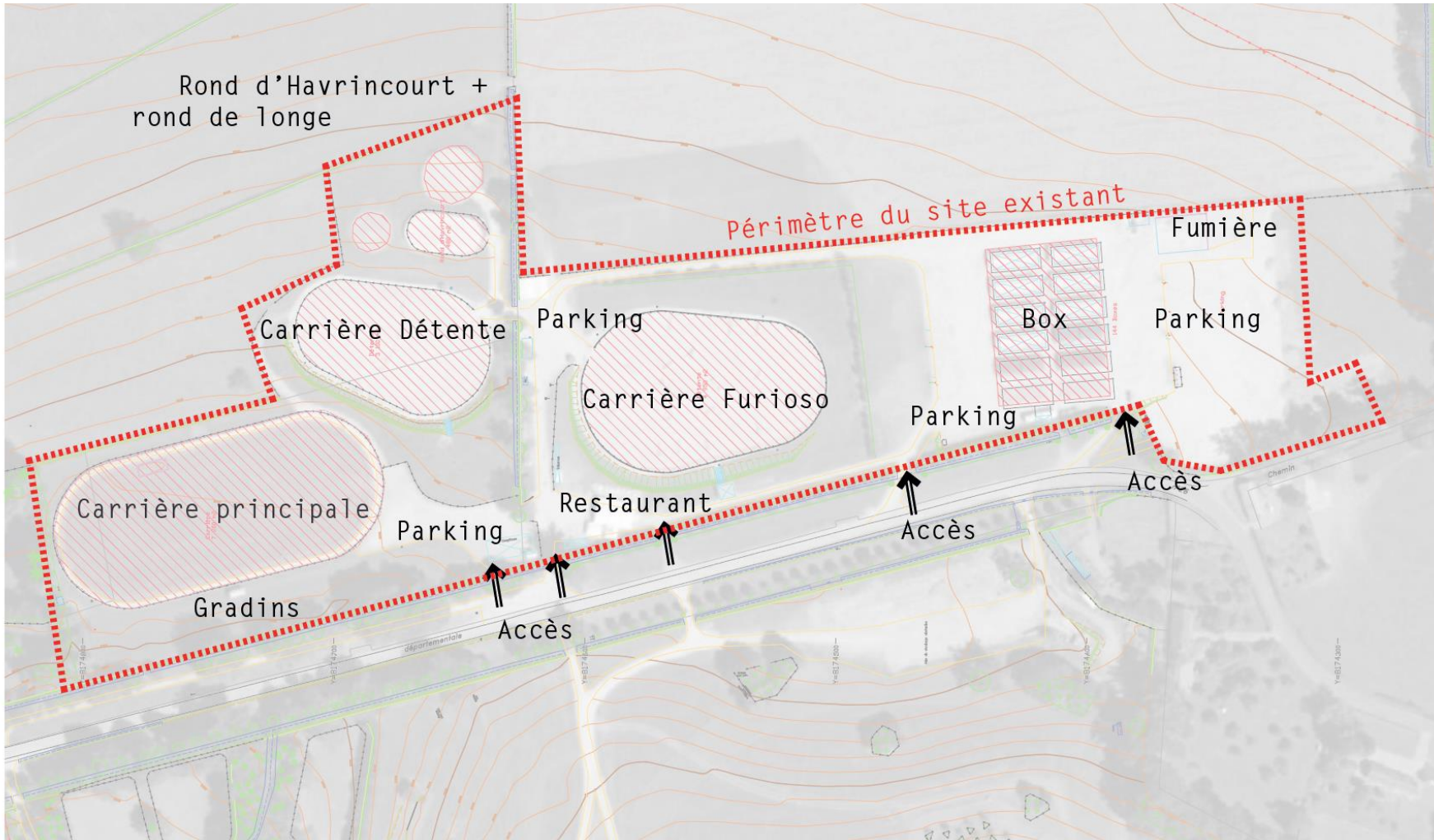


Figure 5 : plan de l'état actuel du site des Grands champs



ANNEXE 8

Etude biodiversité

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

ETUDE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ET INVENTAIRES SUR LA FAUNE ET LA FLORE RAPPORT

Projet de réaménagement des Grands Champs du Haras du Pin (61)

LE HARAS DU PIN

61310 LE PIN-AU-HARAS

Contact : M. Sébastien LEROUX

AFFAIRE N° 2003- 002

Date d'édition du rapport provisoire : 18/06/2020

AUTEUR : Sébastien NEDELLEC

Email : sebastien.nedellec@socotec.com - Tél. : 02.47.70.40.45

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France

834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE	4
1.1. CADRE DE LA DEMANDE ET OBJECTIFS DE LA MISSION.....	4
1.2. NATURE ET LOCALISATION DU SITE D'ETUDE.....	5
1.3. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE.....	6
2. CONTEXTE ECOLOGIQUE	7
2.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES	7
2.2. ZONAGES NON REGLEMENTAIRES	15
2.3. CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	18
2.4. SYNTHESE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE AUTOUR DU PROJET.....	23
3. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES DE LA BIODIVERSITE	23
3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS	23
3.2. FAUNE	24
3.3. SYNTHESE DES CONDITIONS DE PROSPECTION.....	27
4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES	28
4.1. HABITATS NATURELS.....	28
4.2. RECENSEMENT DE LA FAUNE.....	37
5. SYNTHESE DES ENJEUX	54
6. ANNEXE	56
6.1. STATUT DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES.....	56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références et informations générales de la zone d'étude.....	5
Tableau 2 : ZNIEFF représentées dans l'aire d'étude élargie.....	16
Tableau 3 : Espaces naturels sensibles et zones de préemption dans le voisinage du site étudié.....	17
Tableau 4 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).....	25
Tableau 5 : Conditions d'intervention.....	27
Tableau 6 : Répartition des habitats semi-naturels au sein de la zone de prospection.....	28
Tableau 7 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres.....	37
Tableau 8 : Synthèse de l'activité acoustique au niveau du point d'enregistrement en continu (SM2BAT).....	39
Tableau 9 : Statut des chiroptères recensés dans la zone d'étude.....	39
Tableau 10 : Espèces d'oiseaux contactées.....	42
Tableau 11 : Statut de protection et de conservation des oiseaux contactés en période de nidification.....	43
Tableau 12 : Statut de protection et de conservation des oiseaux contactés en période automnale.....	46
Tableau 12 : Statut de protection et de conservation des lépidoptères observés.....	47
Tableau 13 : Statut de protection et de conservation des orthoptères contactés.....	48
Tableau 14 : Statut de protection et de conservation des insectes contactés en période printanière.....	48
Tableau 15 : Statut de protection et de conservation des amphibiens contactés en période printanière.....	52
Tableau 16 : Statut de protection et de conservation des reptiles contactés en période printanière.....	53
Tableau 17 : Statut des espèces floristiques identifiées.....	57

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Emprise du projet.....	5
Figure 2 : Périmètre d'étude élargi.....	6
Figure 3 : Zones Natura 2000 les plus proches.....	8
Figure 4 : Bocages et vergers du sud Pays d'Auge.....	10
Figure 5 : Haute vallée de l'Orne et affluents.....	11
Figure 6 : Haute vallée de la Touques et affluents.....	12
Figure 7 : Arrêté de protection de biotope.....	13
Figure 8 : Site classé du haras du Pin.....	14
Figure 9 : ZNIEFF de type 1.....	16
Figure 10 : ZNIEFF de type 2.....	17
Figure 11 : Espaces naturels sensibles recensés.....	18
Figure 12 : réservoirs de biodiversité de la TVB du pays d'Argentan.....	20
Figure 13 : Extrait cartographique de le SRCE de Basse Normandie.....	21
Figure 14 : Sous-trame des milieux boisés et bocagers.....	22
Figure 15 : Sous-trame des cours d'eau et plans d'eau.....	22
Figure 16 : Habitats naturels de la zone d'étude élargie.....	28
Figure 17 : vues sur différents secteurs de prairie de fauche.....	30
Figure 18 : vues sur les pelouses des grands champs.....	31
Figure 19 : Voies d'accès et espaces à caractère rudéral dans la zone des grands champs.....	31
Figure 20 : Carrière du château.....	32
Figure 21 : Prairie pâturée par des chevaux.....	33
Figure 22 : Haies arbustives taillées.....	34
Figure 23 : haie arborée le long de la route d'Almenêches.....	35
Figure 24 : haie arborée le long de la RD 926.....	35
Figure 25 : Vue sur l'étang des genêts.....	36
Figure 26 : Localisation du piège photographique.....	37
Figure 27 : Localisation du SM2BAT.....	38
Figure 28 : Avifaune d'intérêt patrimonial en période de nidification.....	44
Figure 29 : Zones expertisées pour les insectes saproxylophages.....	49

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. Cadre de la demande et objectifs de la mission

Le projet étudié consiste à réaménager la zone des Grands Champs du Haras du Pin pour l'accueil du concours complet des championnats d'Europe d'équitation en 2021.

Le périmètre de l'étude (périmètre projet - phase préalable) porte sur une zone dédiée spécifiquement à l'organisation de compétitions équestres (concours de saut d'obstacles, concours de saut international, dressage, attelage) et dotés de plusieurs carrières de compétition ou d'entraînement.

Ces installations, utilisées pour les récents Jeux Mondiaux d'Equitation (2014), disposent également de plateformes bétonnées ou stabilisées, et d'aires réservées aux boxes de chevaux ou au stationnement de camions et de vans.

La mission consiste à réaliser des inventaires sur la faune et la flore permettant de définir les éventuels enjeux écologiques pouvant interférer avec le projet étudié.

Le contexte écologique environnant (zones naturelles d'intérêt reconnu) est également analysé dans le présent rapport.

La mission prévoit notamment de préciser le caractère humide ou non des terrains étudiés. Cette mission est présentée dans un rapport indépendant.

Les prospections ont donc pour objet :

- De réaliser les inventaires floristiques et faunistiques et d'évaluer la sensibilité écologique globale aux échelles d'étude mentionnées,
- D'analyser les incidences spécifiques ou générales du projet sur la biodiversité
- de proposer des mesures pragmatiques pour la prise en compte de la biodiversité dans son sens le plus général.

1.2. Nature et localisation du site d'étude

La zone d'étude est localisée au sein du site du Haras du Pin. Il concerne le site des Grands champs localisé directement à l'Est de la route d'Almenêches.



Figure 1 : Emprise du projet

Les inventaires se sont concentrés sur le site des Grands champs. Les terrains visés par l'extension du projet ne sont globalement pas aménagés et concernent des espaces de prairie de fauche et/ou de pelouse. Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Département	ORNE
Communes	LE PIN AU HARAS et GOUFFERN EN AUGE
Lieu-dit	Les Grand Champs - Le Haras du Pin
Superficie du terrain	9,5 ha
Coordonnées en Lambert 93 (au centre des terrains)	X : 490 500 Y : 6 852 265
Altitude moyenne	210 m

Tableau 1 : Références et informations générales de la zone d'étude

1.3. Définition des périmètres d'étude

On définit trois périmètres d'étude que sont :

- Le périmètre d'étude immédiat
- Le périmètre d'étude élargi
- Le périmètre éloigné

Le périmètre d'étude immédiat est assimilé au périmètre de l'assiette foncière du projet (site actuel et extension).

Le périmètre d'étude élargi englobe le voisinage du périmètre immédiat pouvant présenter une certaine continuité écologique (alignements d'arbres, haies). Ce périmètre est donc plus adapté à l'étude de la flore, des habitats et de la faune. En effet, ce périmètre élargi permet d'englober un ensemble bocager homogène comprenant les prairies ainsi que les haies attenantes. Ce périmètre permet d'intégrer la notion de déplacement pour la faune (mammifères, insectes, avifaune). Il n'a pas été jugé utile de proposer un périmètre plus éloigné pour ces investigations. Dans ce périmètre, des inventaires spécifiques ont été réalisés dans des secteurs concernés par de futurs aménagements à vocation paysagère ou en lien avec la gestion des eaux pluviales du projet (il s'agit selon les cas d'inventaires sur les haies arborées existantes et sur un étang).

Enfin, un périmètre éloigné est déterminé pour l'étude du contexte écologique. Les différents zonages d'intérêt écologique (zonages réglementaires et non réglementaires) sont ainsi recensés dans un rayon de 10 km maximum autour du site étudié.

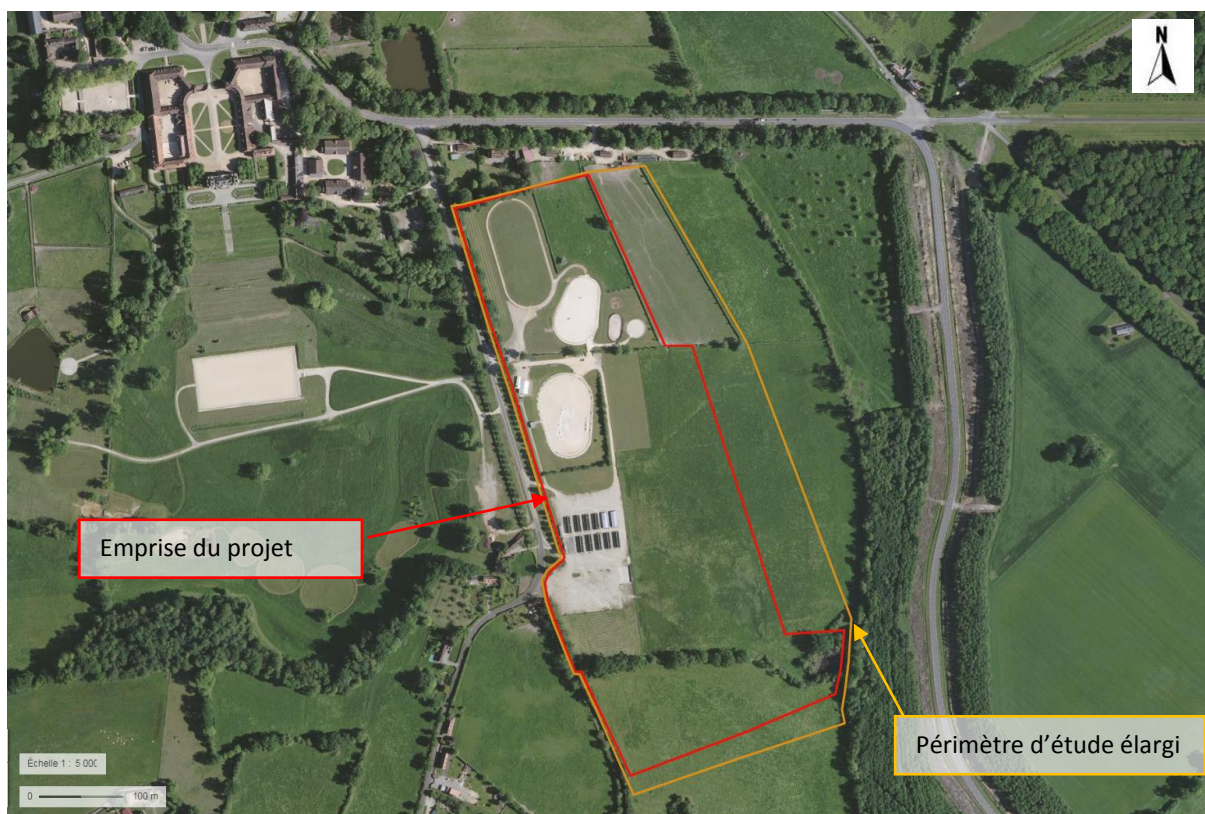


Figure 2 : Périmètre d'étude élargi

2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les périmètres administratifs concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- ❖ Les zonages réglementaires
- ❖ Les zonages d'inventaire

2.1. Zonages réglementaires

Les zonages réglementaires regroupent les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites du réseau NATURA 2000 (Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Importances Communautaires (SIC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS).

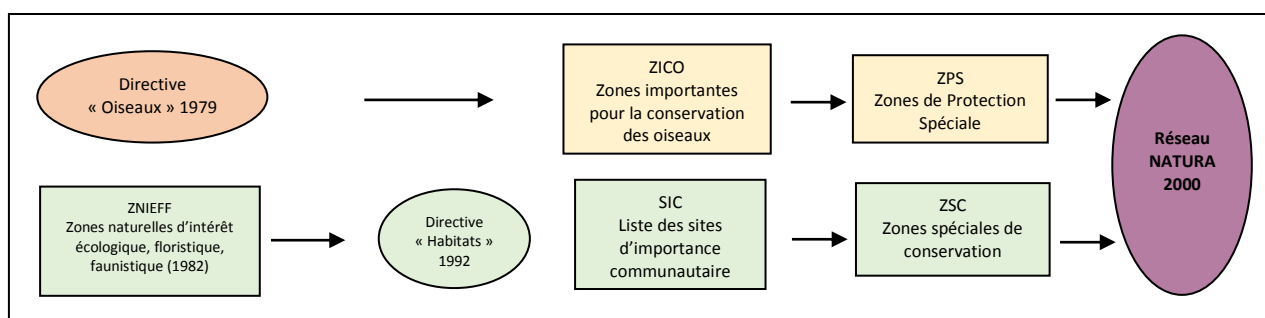
2.1.1. Réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Institué par la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages (plus connue comme Directive « Habitats »), il est encore en cours de constitution et doit permettre d'atteindre les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La France s'est dotée d'outils réglementaires à partir de 2001, notamment par les deux décrets suivants :

- Décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (articles R. 214-15 à R. 214-22)
- Décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (articles R. 214-23 à R. 214-39).

Ce recensement a été réalisé au niveau régional essentiellement sur les bases de l'inventaire ZNIEFF, en y ajoutant les critères phytosociologiques caractérisant les habitats. A l'issue de la phase actuelle d'élaboration des documents d'objectifs, les Sites d'Intérêts Communautaire (SIC) retenus seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC). De plus, sur les bases de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation pour les Oiseaux (ZICO), il a été notifié à l'Europe les Zones de Protection Spéciale (ZPS). Dans une ZPS, l'Etat s'est engagé à prendre toutes les mesures nécessaires pour écarter toute pollution, détérioration de l'habitat et perturbations pouvant toucher les oiseaux.



On définit les deux types de zones du réseau NATURA 2000 :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : Elles ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent, soit des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème.
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) : ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

Deux sites Natura 2000 sont recensés à proximité du projet.

Il s'agit de deux zones spéciales de conservation (ZSC) dont l'une englobe le site du Haras du Pin.

Type de zone	Dénomination	Distance au site
ZSC	FR2502014 – Bocages et vergers du sud pays d'Auge	Le site du Haras du Pin, et donc le projet étudié, sont inclus dans le site NATURA 2000
ZSC	FR2500099– Haute vallée de l'Orne et affluents	Le projet étudié est localisé à environ 3,5 km au nord des limites du site Natura 2000
ZSC	FR2500103 – Haute vallée de la Touques et affluents	La plus proche entité du site Natura 2000 est localisée à environ 5,9 km du site étudié ; cette entité est englobée dans le site Natura 2000 haute vallée de l'Orne et affluents

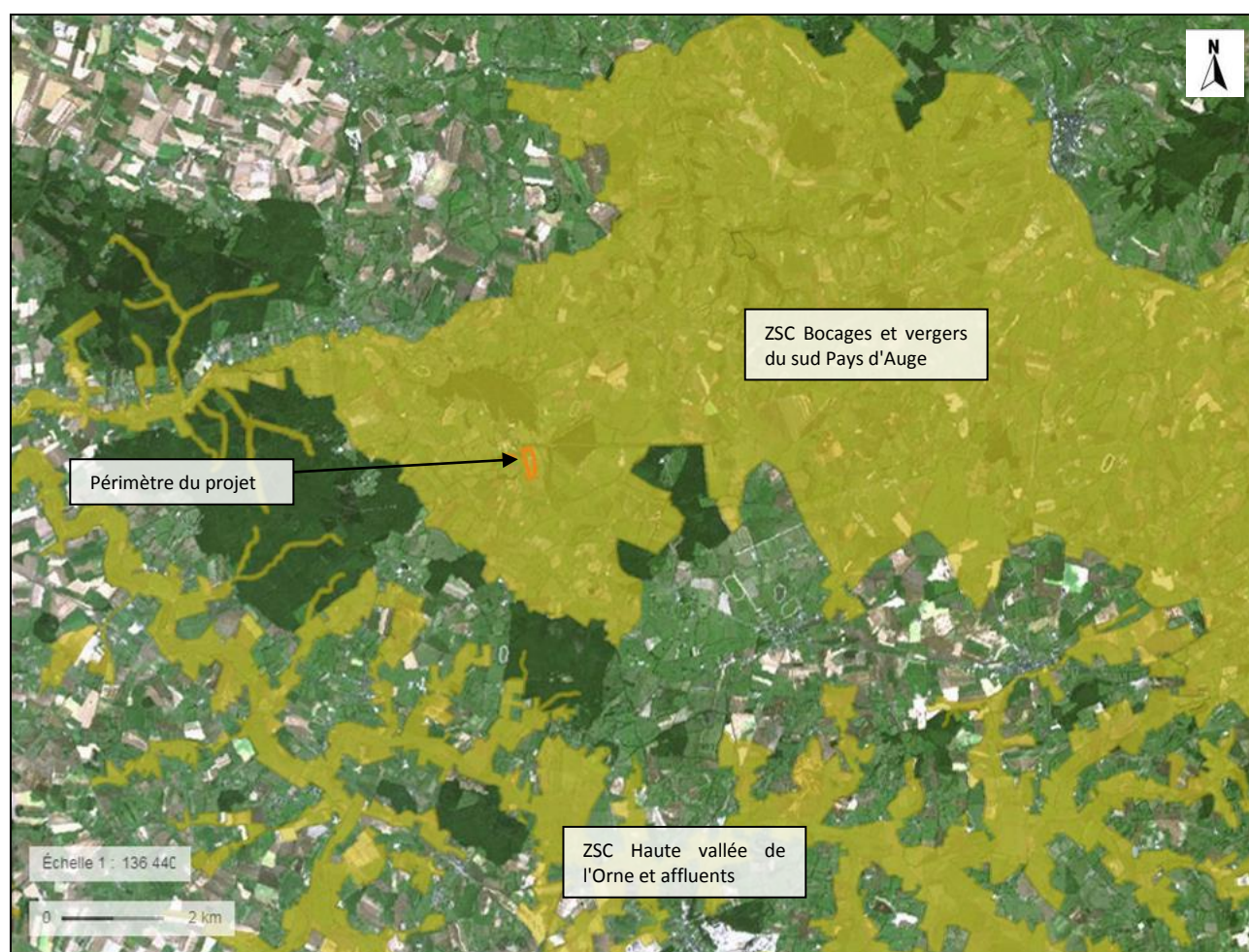


Figure 3 : Zones Natura 2000 les plus proches

Bocages et vergers du sud Pays d'Auge

Ce site Natura 2000 est composé d'un ensemble bocager de haies de vieux arbres à cavités abritant des populations remarquables d'insectes saproxyliques figurant à l'annexe é de la directive 92-43 :

- Le Pique prune *Osmoderma eremita*,
- Le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*,
- Le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*.

Au cours des dernières décennies, le linéaire de haies a fortement régressé. On estime le recul à 50 % dans le département de l'Orne entre 1960 et 1980. Dubois (2010) a démontré qu'entre 1947 et 2003 cette érosion du maillage est moins forte sur une partie du site. Mais si le linéaire de haies n'a diminué que de 20 %, les surfaces de vergers de haute tige ont chuté de 75%. Ces reculs sont à relier à la diminution des surfaces en herbe et au déclin de l'élevage. Le recensement des arbres du site ainsi que l'enquête sur les pratiques d'entretien de haies aboutissent à la même conclusion. L'émondage est une technique encore utilisée mais de moins en moins fréquente. L'allongement du délai

entre les interventions permet un développement important du houppier qui fragilise les têtards, augmente le risque de mortalité de l'arbre après la taille et limite l'apparition des cavités, habitat potentiel du Pique-Prune.

Ces évolutions menacent la continuité dans l'espace et dans le temps de l'habitat. La majorité des arbres du site sont portés par des haies localisées sur des prairies.

L'activité agricole et notamment l'élevage herbager est à l'origine de ce maillage bocager et en assure encore aujourd'hui l'entretien.

L'enjeu du site Natura 2000 est d'assurer un maintien des habitats par une redynamisation de l'entretien des haies et de l'émondage des arbres qui doit s'accompagner d'un soutien à l'élevage herbager, acteur principal de ces pratiques, et par une réflexion sur la valorisation économique du bois de haies.

Haute vallée de l'Orne et affluents

La Haute vallée de l'Orne et ses nombreux affluents présente des habitats favorables à plusieurs espèces animales d'intérêt communautaire, notamment la loutre d'Europe, le triton crêté, la lamproie de Planer, le chabot.

Plusieurs espèces d'invertébrés remarquables sont également recensés parmi les lépidoptères (damier de la succise), les odonates (cordulie à corps fin, agrion de Mercure), les mollusques (*Vertigo moulinsiana*), les coléoptères (lucane cerf-volant).

Haute vallée de la Touques et affluents

Le site Natura 2000 « Haute vallée de la Touques et ses affluents » se situe au cœur du Pays d'Auge. Il s'étend sur 1 402 hectares, majoritairement dans le département de l'Orne. Morcelé en plusieurs entités abritant des coteaux calcaires, des hêtraies chênaies et des grottes à chauve-souris, ce site classé Zone Spéciale de Conservation en 2007 (ZSC) est localisé sur 11 communes le long de la Touques.

Ce site Natura 2000 se caractérise par la diversité des différents habitats patrimoniaux et leur répartition en mosaïque au sein du bocage augeron, notamment :

- les formations de pelouses calcaires riches en orchidées et dotés d'une grande diversité végétale, ces milieux abritent notamment un papillon protégé, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*).
- Les grottes abritant des chauves-souris : ces cavités creusées dans la roche calcaire permettent aux chauves-souris d'y trouver refuge, principalement pour hiberner. Les espèces rencontrées sont le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*).
- Les forêts de hêtraies-chênaies localisées au sommet des plateaux ; elles abritent de nombreuses espèces de feuillus, ainsi que des espèces végétales telles que le Houx (*Ilex aquifolium*) ou la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

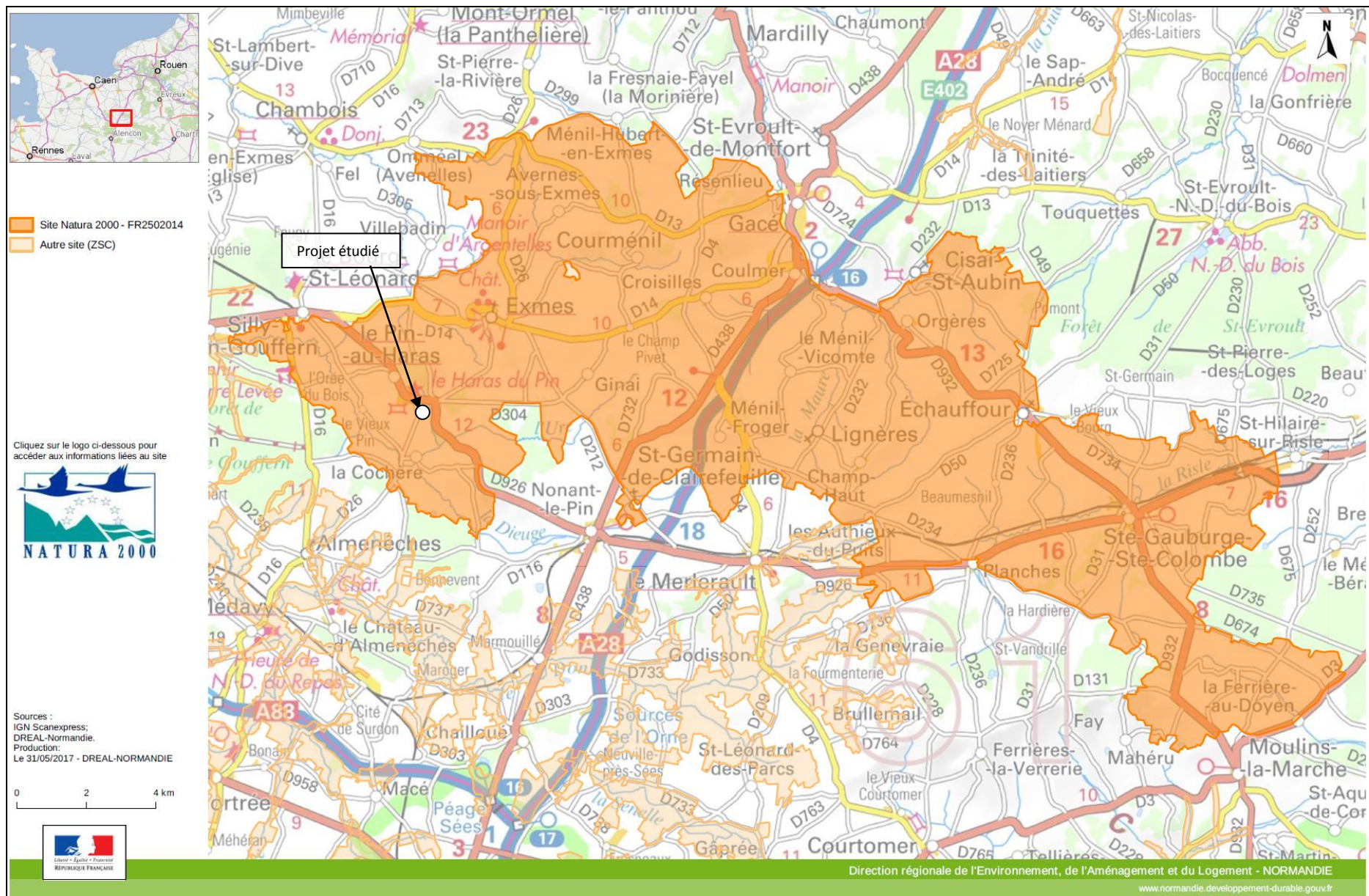


Figure 4 : Bocages et vergers du sud Pays d'Auge

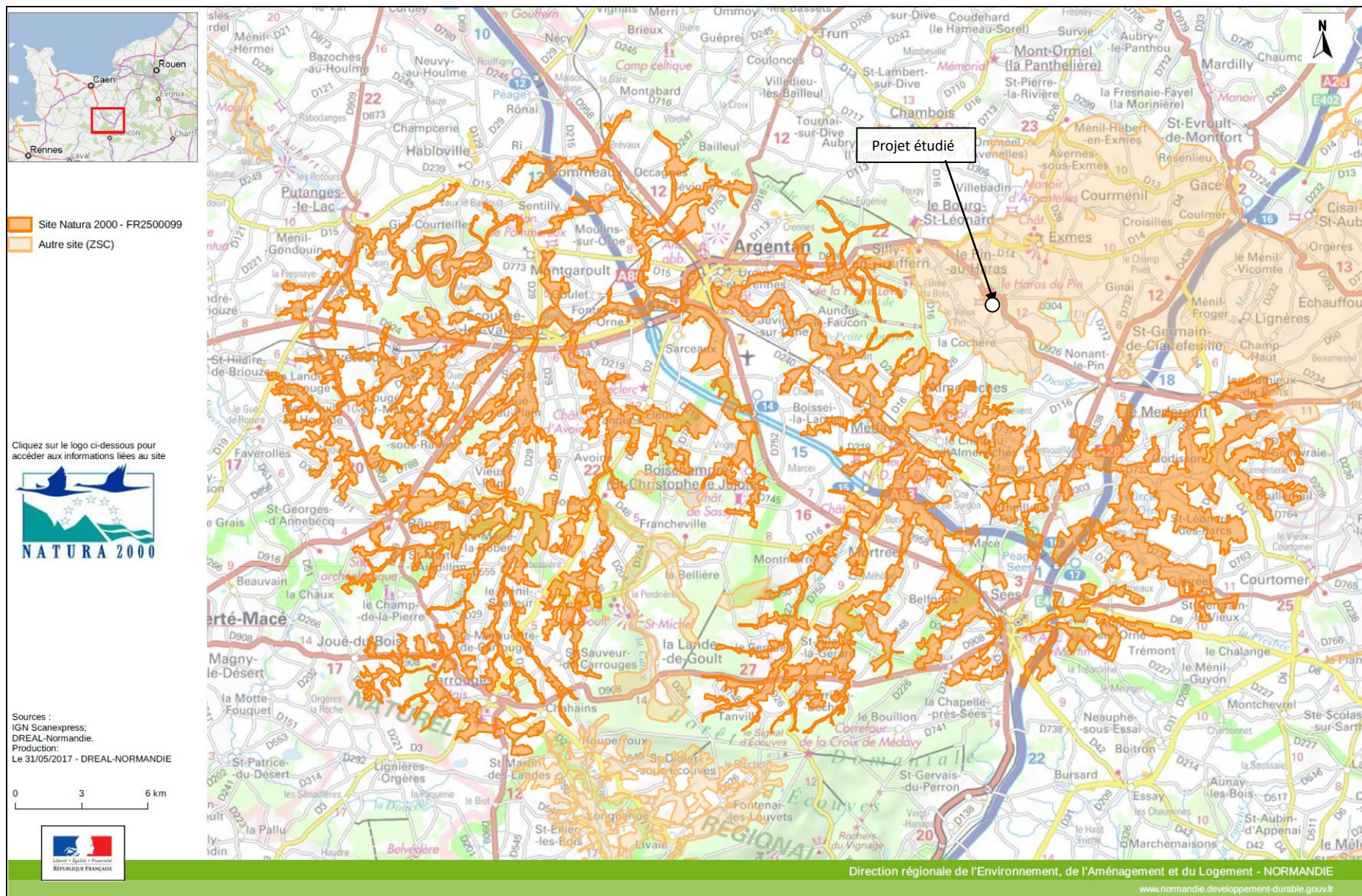


Figure 5 : Haute vallée de l'Orne et affluents

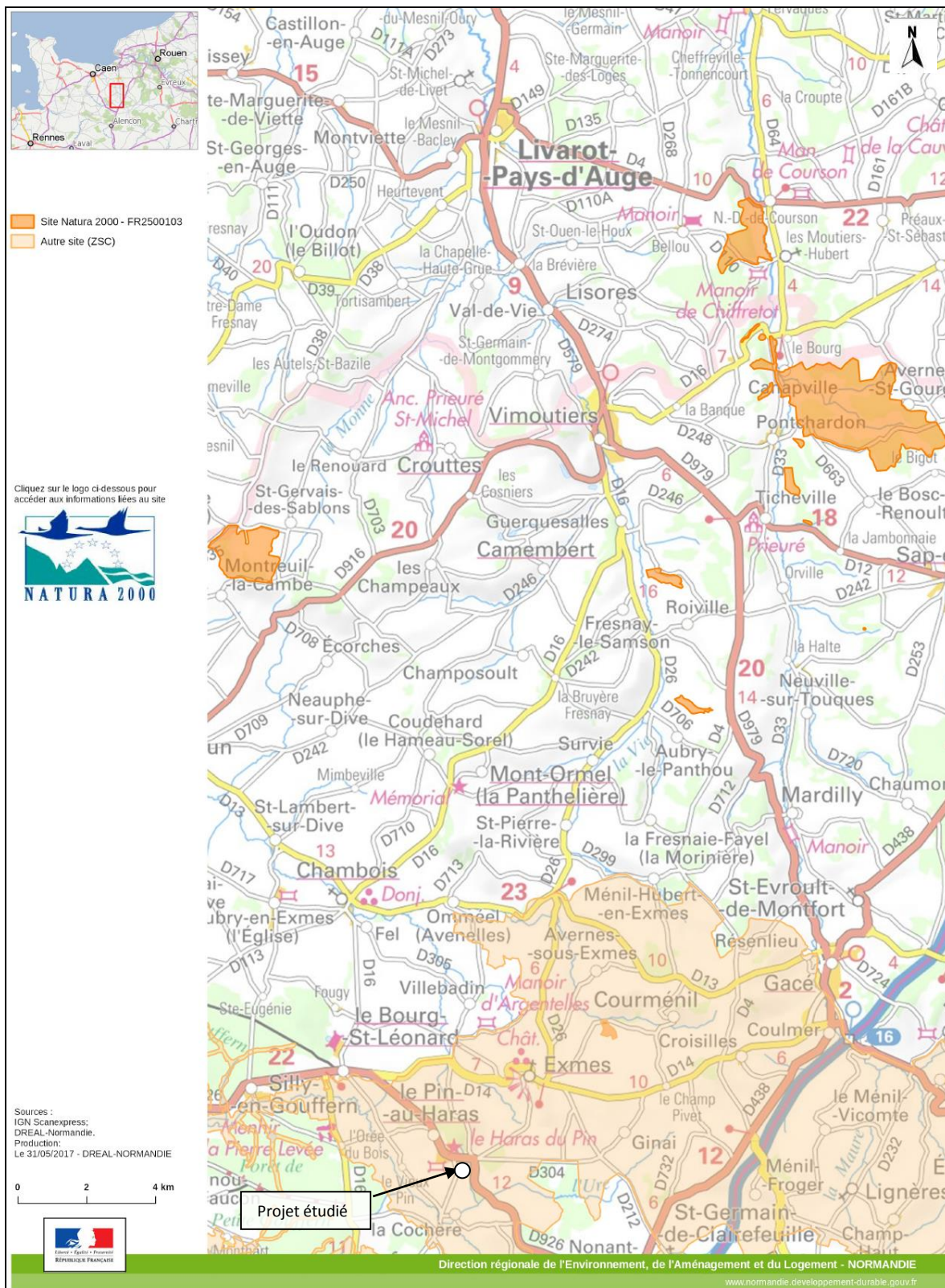


Figure 6 : Haute vallée de la Touques et affluents

2.1.2. Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

Dans un rayon de 10 km autour du site étudié, il existe un seul arrêté de protection de biotope qui concerne la tête de bassin de la rivière de la Touques et ses affluents.

Dénomination	Date de désignation	Intérêt	Distance au site
Rivière de la Touques et ses affluents FR3800074	19 septembre 1991	Intérêt faunistique	9 km au nord-est

Cet arrêté date du 19 Septembre 1991. Il concerne le lit du fleuve de la Touques de sa source aux limites de l'Orne ainsi que la majorité de ses affluents. La rivière la Maure et ses affluents, les ruisseaux du Bouillonay, du Bouillant, de Laprele et du Douy ainsi que leurs affluents, les ruisseaux de la Marquetterie, des Ménages et de Beaulévêque, correspondant à des affluents rive-gauche de la Touques, sont également protégés. De même, les ruisseaux de Fontaine Bouillante, de Saint-Léonard, de Chaumont, des prés Garreaux, du Bourgel ainsi que leurs affluents puis les ruisseaux de Gervisière, du Vivier, de La Pierre-Blanche, de la Hachetière, des Tanneries et de la Roulandière correspondent à des affluents rive droite de la Touques visés par l'Arrêté.

La Touques présente un intérêt pour de nombreuses espèces animales aquatiques, notamment les poissons (la truite commune, l'anguille, le chabot commun, le vairon), les insectes (*Brychius elevatus*, *Dupophilus brevis*).

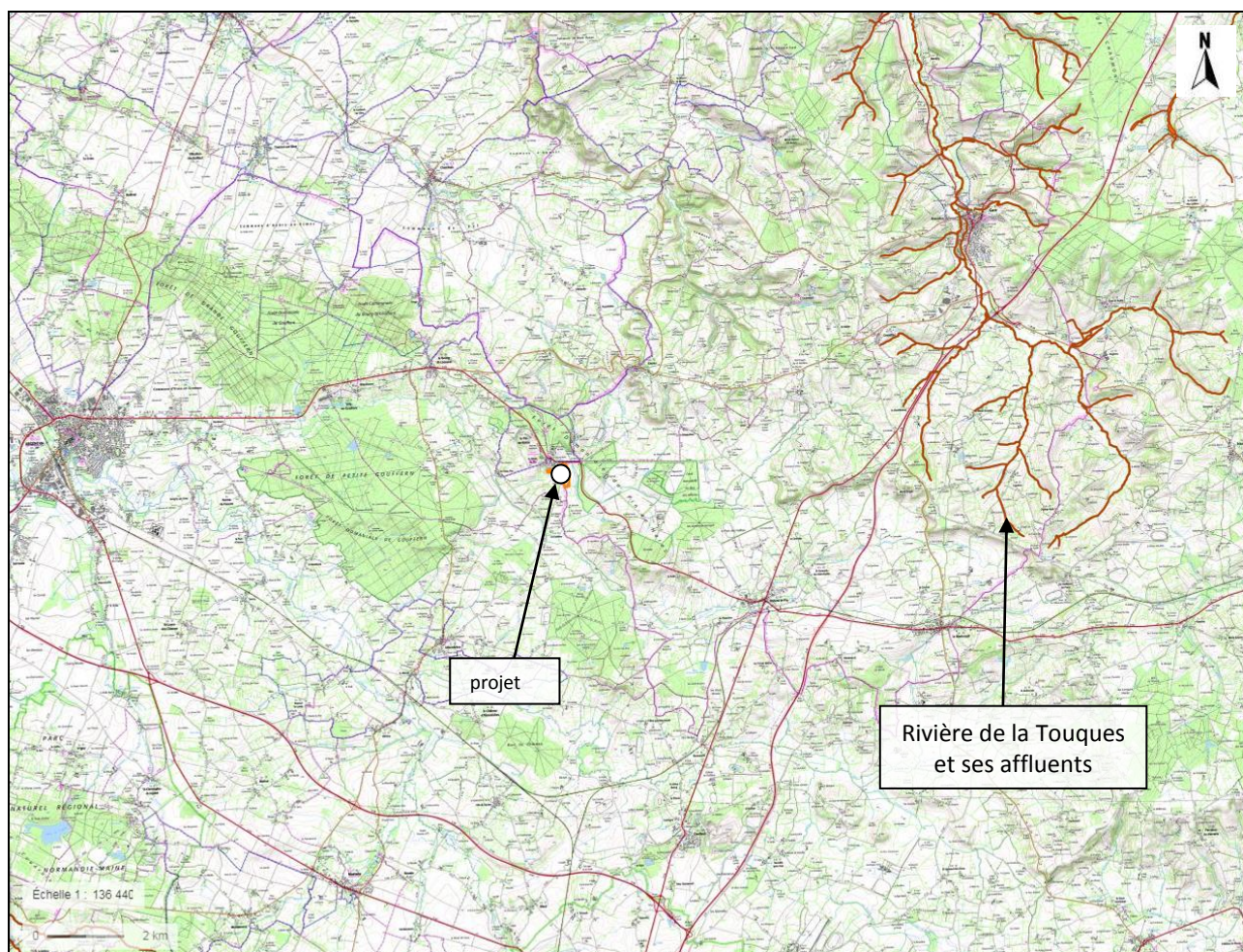


Figure 7 : Arrêté de protection de biotope

2.1.3. Réserve Naturelle Nationale

Les réserves naturelles sont un des outils chargés de la mise en œuvre de la stratégie nationale de la biodiversité. Le classement en RNN doit procéder de la volonté d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national, ou de celle d'assurer la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale.

Aucune Réserve Naturelle Nationale ou Régionale n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km autour du site).

Les plus proches réserves naturelles régionales sont situées à 17 km au sud et 35 km au sud-est. Il s'agit respectivement du site Géologique de Normandie-Maine et de la clairière forestière de Bresolettes.

2.1.4. Sites inscrits et classés

Le caractère remarquable des sites appelle, au nom de l'intérêt général, le maintien en l'état et la préservation de toutes atteintes graves. Les travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis au contrôle et à l'avis préalable du ministre chargé des sites ou du préfet de département après examen par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). En fonction de la nature des travaux, les demandes d'autorisation spéciale touchant à des sites font l'objet de procédures spécifiques conduites par les inspecteurs des sites de la DREAL de Normandie.

Au sein du périmètre éloigné, un seul site classé ou inscrit est identifié. Il s'agit du site du haras du Pin lui-même, classé au titre de la loi de 1930 sur les paysages.

Type de site	Dénomination	Date	Distance au site
Site classé	Le haras du Pin	Décret du 4 septembre 2003	Projet inclus dans le périmètre

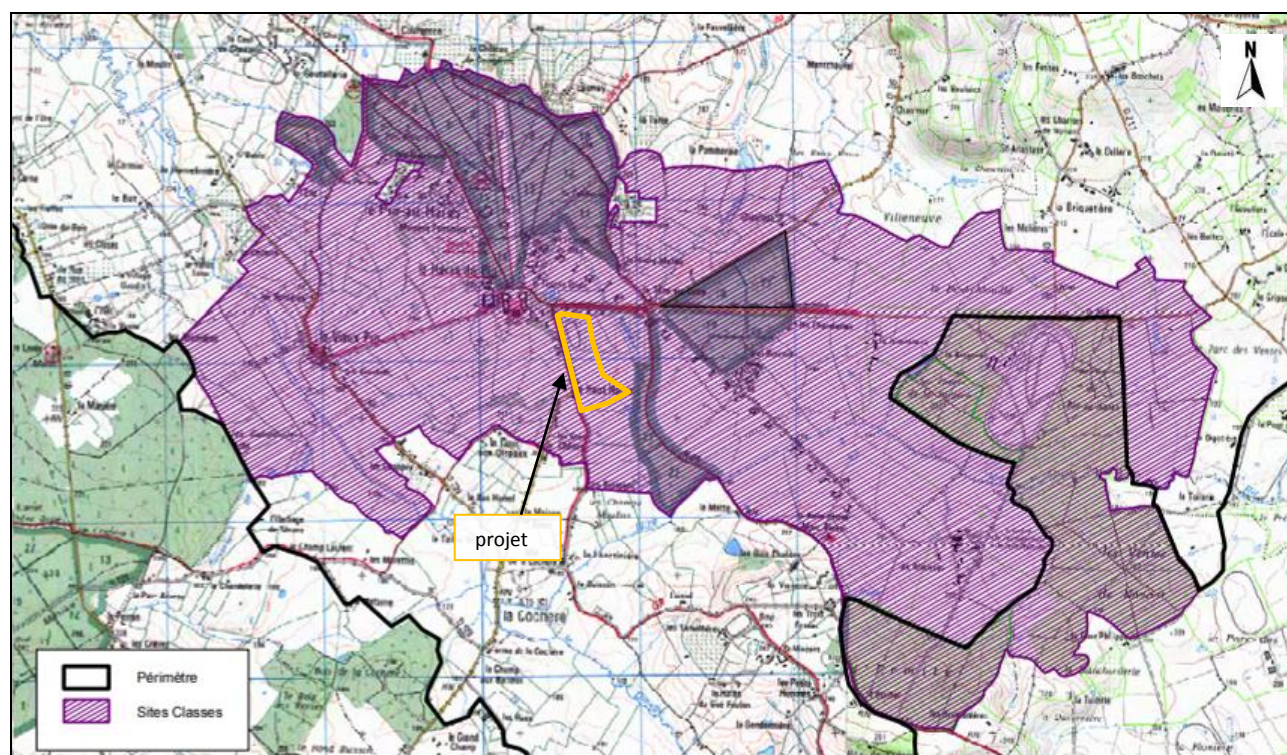


Figure 8 : Site classé du haras du Pin

Au sein de ce périmètre, les réglementations suivantes s'appliquent :

- Les travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont soumis à autorisation spéciale délivrée par le Ministre de l'Environnement ou le Préfet.
- Le camping et le stationnement de caravanes sont interdits quelle qu'en soit la durée
- La publicité est interdite.
- La limite du site doit être reportée au document d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique opposable aux tiers.

On recense par ailleurs, au-delà du périmètre éloigné de 10 km, quelques sites inscrits dont le plus proche est l'étang de Vrigny et ses abords (situé à 15 km au sud-ouest du projet).

2.2. Zonages non réglementaires

Les zonages d'inventaires regroupent les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

Les zones humides sont également assimilées aux zonages d'inventaire.

2.2.1. ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique sont un inventaire lancé à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement en 1982, avec l'appui du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Il a pour objectif de recenser les zones importantes de patrimoine naturel national, régional ou local.

Les ZNIEFF sont de deux types :

- ZNIEFF de type II : ce sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants ;
- ZNIEFF de type I : ce sont des zones souvent de plus petite taille, situées ou non à l'intérieur des précédentes et qui se détachent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.

Le tableau suivant présente les ZNIEFF incluses (même partiellement) dans l'aire d'étude éloignée (10 km).

Type de Zonage	Nom	Milieux	Intérêts	Distance au projet
ZNIEFF de type I	coteau de la butte de Courmenil	Pelouses calcaires, prairies humides, bocages	Intérêt entomologique, ornithologique et floristique	5,5 km au nord-est
ZNIEFF de type I	coteau de la Gorgerie	Pelouses calcaires	Intérêt entomologique, ornithologique et floristique	5,6 km au nord-est
ZNIEFF de type I	Anciennes carrières de Fel	Pelouses calcaires, lisières forestières, carrières	Intérêt entomologique, ornithologique, mammologique et floristique	5,7 km au nord-ouest
ZNIEFF de type I	Les croix	Prairies humides et mégaphorbiaies	Intérêt floristique	8,2 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	Prairies humides en amont d'Argentan	Prairies humides, prairies de fauche, fossés	Intérêt floristique, ornithologique (oiseaux nicheurs typiques)	7,5 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	Coteau de la Frénée	Pelouses calcaires	Intérêt entomologique, ornithologique et floristique	8,5 km au nord
ZNIEFF de type I	Carrières d'Aubry en Exmes	Pelouses calcaires, végétation des falaises de calcaire, carrières	Intérêt entomologique, batrachologique et floristique	8,5 km au nord-ouest

Type de Zonage	Nom	Milieux	Intérêts	Distance au projet
ZNIEFF de type I	Bois des rochers	Pelouses calcaires, cultures, plantation de conifères	Intérêt floristique	9 km au nord-ouest
ZNIEFF de type II	Cuesta du pays d'Auge	pelouses calcaires, lisières forestières thermophiles, prairies humides, sources	Intérêt faunistique (batraciens, insectes, mammifères, oiseaux) et floristique	7,5 km au nord
ZNIEFF de type II	Haute vallée de la vie	pelouses calcaires, lisières forestières thermophiles, prairies humides, hêtraies	Intérêt faunistique (arachnides, insectes, mammifères, oiseaux)	4,6 km au nord-est
ZNIEFF de type II	Vallée de la Touque et ses petits affluents	Végétations aquatiques, communautés amphibiae, lit des rivières, pelouses calcaires, prairies humides	Intérêt faunistique (gastéropodes, insectes, mammifères, poissons)	8,7 km à l'est
ZNIEFF de type II	Forêt de Petite et grande Gouffern	Pelouses calcaires, forêts caducifoliées, plantations de conifères	Intérêt entomologique, ornithologique et floristique	2,5 km à l'ouest
ZNIEFF de type II	Prairies humides autour d'Argentan	Prairies humides, prairies de fauche, pelouses calcaires	Intérêt entomologique, mammologique, ornithologique et floristique	6,7 km au sud-ouest

Tableau 2 : ZNIEFF représentées dans l'aire d'étude éloignée

Les ZNIEFF incluses dans un périmètre de 10 km autour du site étudié sont illustrées sur les figures suivantes.

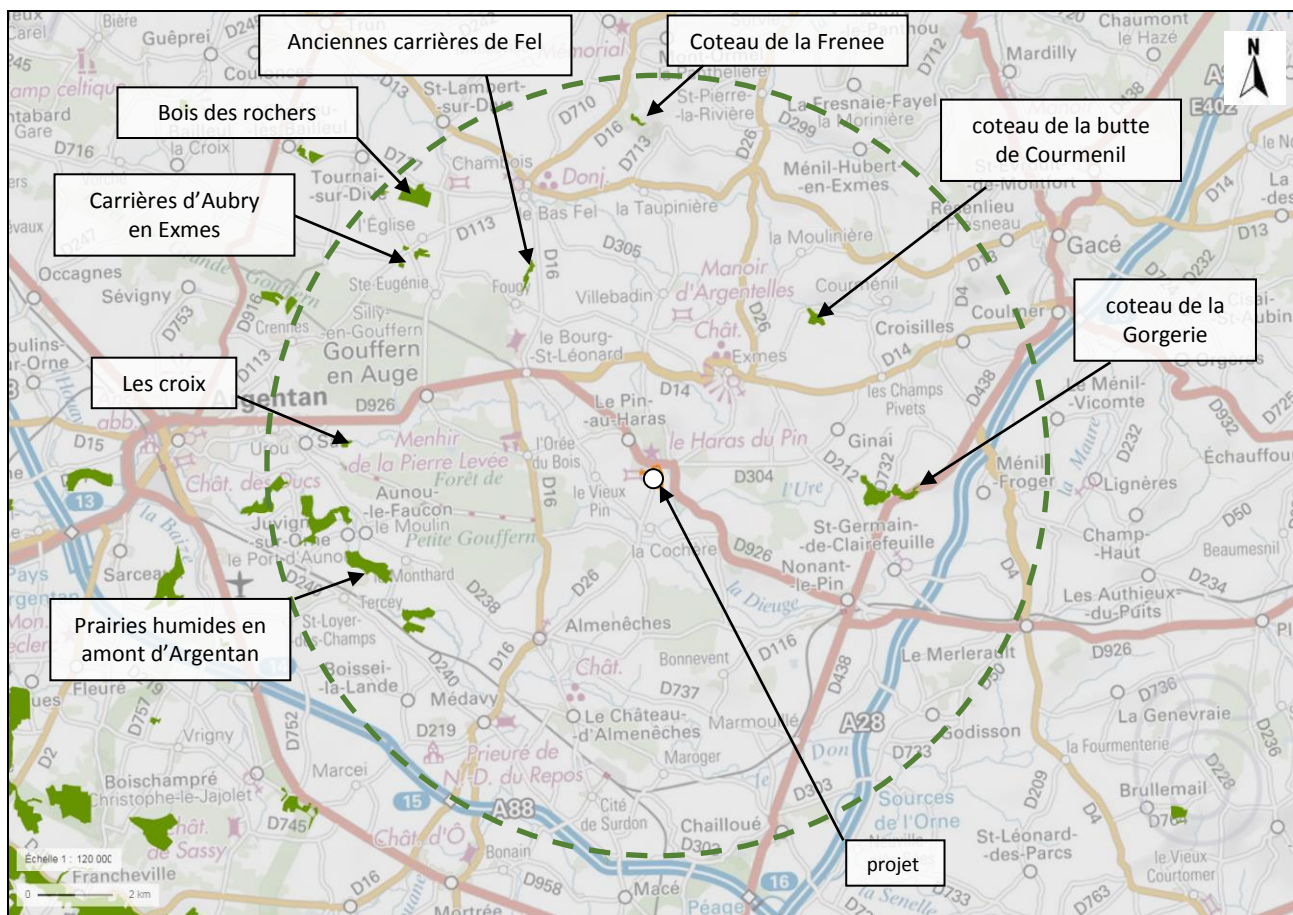


Figure 9 : ZNIEFF de type 1

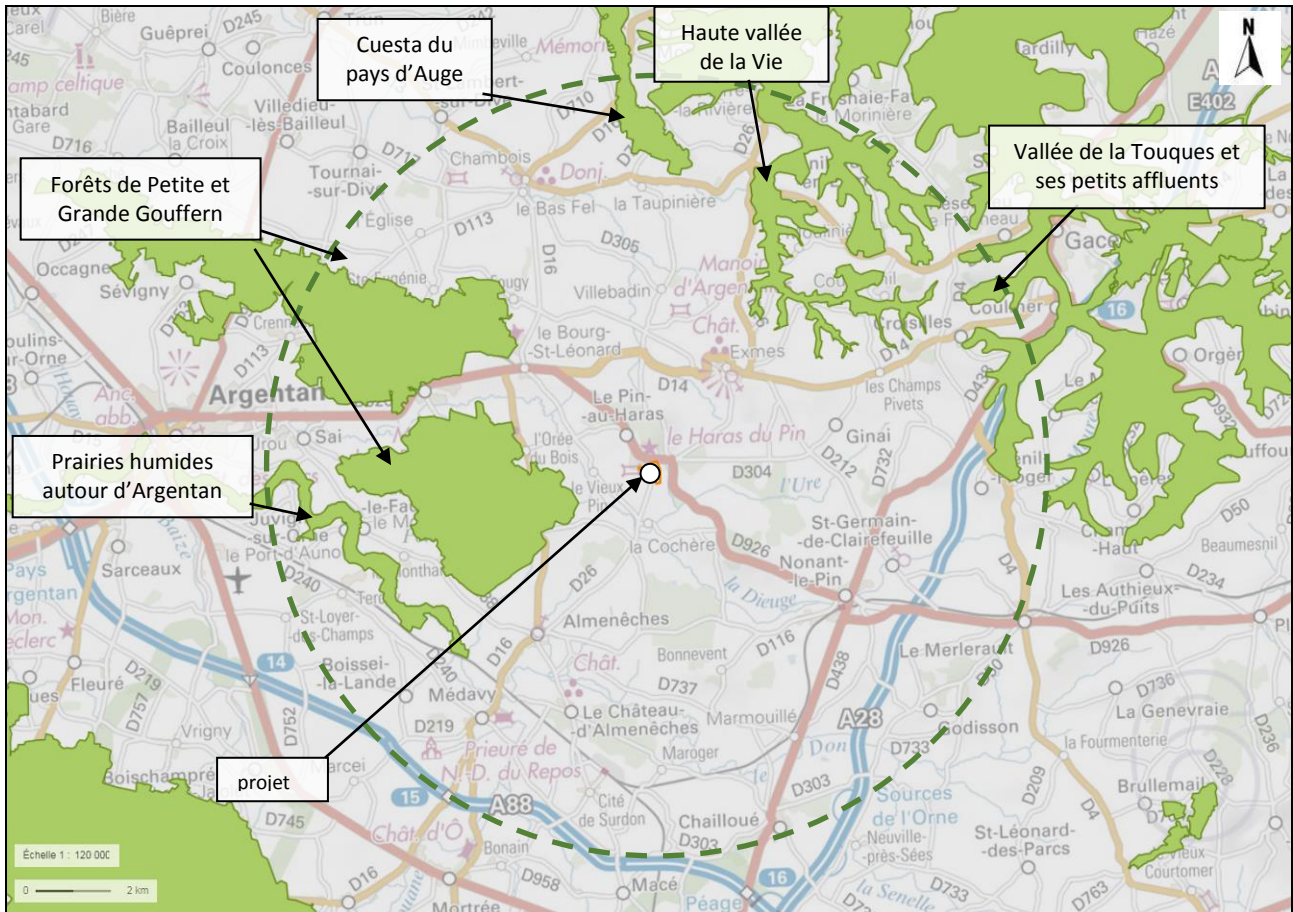


Figure 10 : ZNIEFF de type 2

2.2.2. ZICO

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Ces zones sont le résultat des inventaires préalables à la désignation des ZPS (zones de protection spéciale du réseau Natura 2000) ; ce sont généralement de grandes enveloppes à l'intérieur desquelles existent des habitats de chasse, de nidification, de repos, etc. d'oiseaux de l'annexe I.

Aucune ZICO n'est répertoriée dans le périmètre d'étude éloigné.

Au-delà, la ZICO des forêts du Perche se situe à plus de 30 km au sud-est du projet.

2.2.3. Espaces Naturels Sensibles

Afin de préserver la qualité des sites et des paysages, le Département de l'Orne missionne le Conservatoire d'Espaces Naturels pour assurer la gestion des sites de grand intérêt écologique. Trois Espaces Naturels Sensibles sont recensés dans le périmètre éloigné :

Observations	Distance au site étudié
Coteau de la Butte (Gouffern en Auge)	5,8 km au nord-est
Coteau du Mont Chauvel (Saint Germain de Clairefeuille)	6,5 km au sud-est
Site de Sainte Eugénie (Gouffern en Auge)	7,2 km au nord-ouest

Tableau 3 : Espaces naturels sensibles et zones de préemption dans le voisinage du site étudié

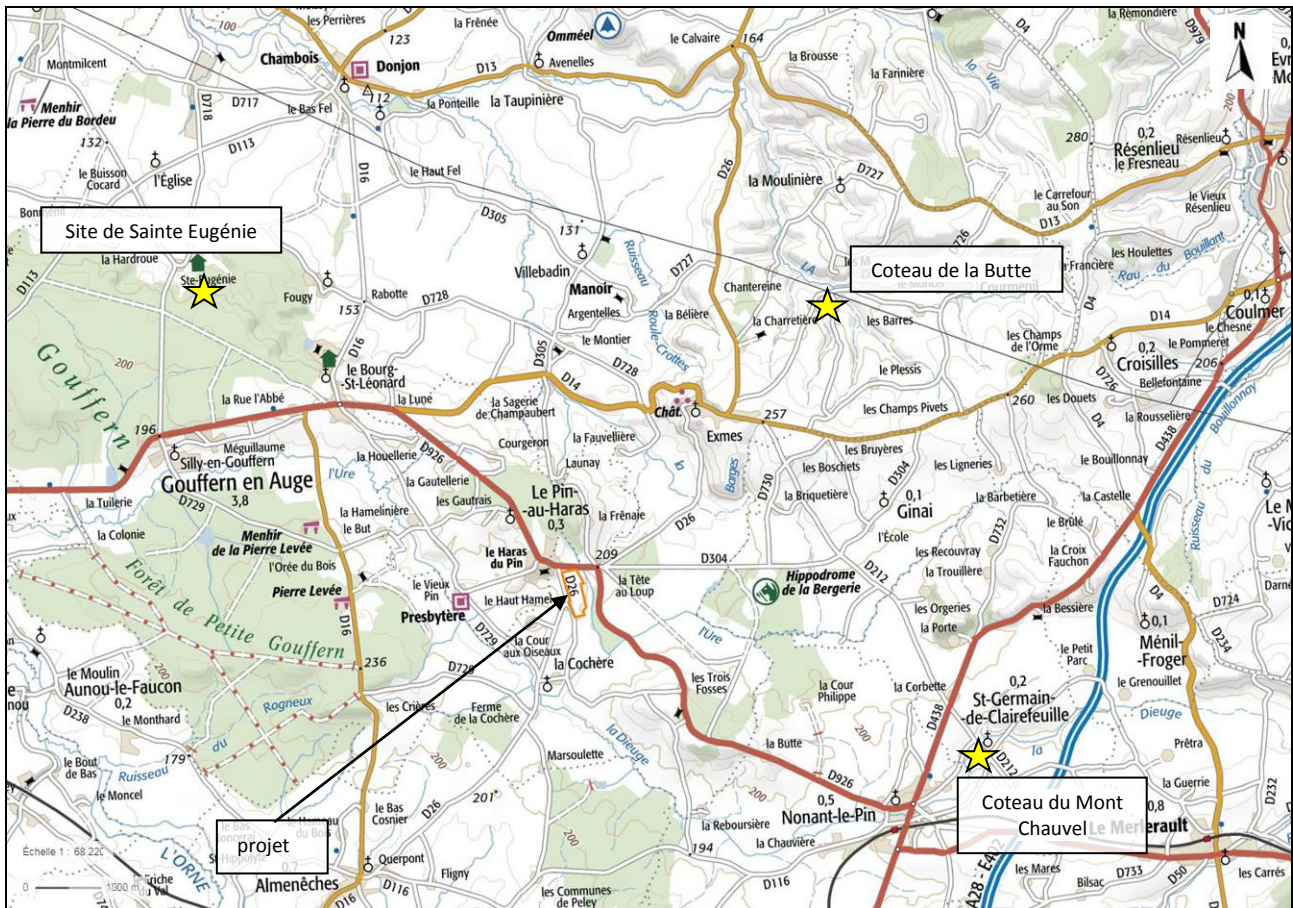


Figure 11 : Espaces naturels sensibles recensés

2.3. Continuités écologiques

2.3.1. Contexte régional

Le schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 26 et 27 juin 2014.

Il présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées Trame Verte et Bleue. Il s'agit d'un document qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Il doit être pris en compte par les SCOT et les projets publics. Il comprend notamment la description des grandes continuités régionales et l'analyse des continuités inter-régionales.

Les figures figure suivante illustre les continuités écologiques représentées autour du projet. Elle met en évidence d'une part les grands éléments constitutifs de la trame verte et bleue locale, à savoir :

❖ Trame verte

Le territoire d'Argentan est concerné par 3 axes majeurs de continuités écologiques boisées constituant la trame verte :

- à l'ouest : l'axe boisé nord-ouest/sud-est représenté par la proximité des bois et du bocage de la Fontaine-Guitton et des forêts de Gouffern, poursuivies par le Bois de St- André en direction de Falaise ;
- à l'est : la fin de l'axe boisé qui relie les forêts du Perche à la forêt de Chaumont au travers de la forêt de St Evroult ;
- au sud-est : le complexe nord de la forêt d'Ecouves, représenté par le haut bassin de la Cance et le bois et bocage de la Coudraie.

Les vallées de la Touques, de la Vie et la cuesta du pays d'Auge représentent des continuités majeures de l'est de la région.

Ces continuités sont fragmentées dans le territoire par la plaine de Trun et la plaine d'Argentan, qui créent deux fractures parallèles orientées nord-ouest/sud-est. Ces secteurs limitent les échanges potentiels aux seuls abords immédiats des linéaires classés en corridors de cours d'eau :

- dans la plaine d'Argentan, l'Houay et le bras de la Baise à l'ouest selon un axe nord-sud ;
- dans la plaine de Trun, la Dives confortée selon des axes est-ouest par la Meillon, la Douit et le Foulbec.

❖ Trame bleue

Le territoire est concerné par 2 axes majeurs de continuités écologiques de la trame bleue :

- la vallée de la Touques, entièrement en réservoirs de biodiversité ;
- l'axe majeur de l'Orne et ses affluents qui forment des axes secondaires : l'Ure et la Dieuge qui permettent d'irriguer le territoire selon un axe est-ouest, la Cance et l'Udon qui matérialisent deux axes nord-sud en direction du Sarthon, et l'Houay et le bras de la Baise selon un axe nord-sud à l'ouest d'Argentan.

La Dives, la Vie et leurs sources, réservoirs de biodiversité, forment des axes importants pour le territoire : la Dives, en milieu fragmenté, forme une colonne vertébrale au centre du territoire, tandis que la Vie vient renforcer les continuités nord-sud en parallèle de la Touques.

Les réservoirs de biodiversité voisins du site du Haras du Pin sont illustrés sur la figure suivante. Ils concernent notamment les forêts de petite et Grande Gouffern à l'ouest (précédemment décrite comme ZNIEFF de type 2) et la rivière la Barges au nord.

❖ Enjeux de continuité écologique du territoire

Le territoire du Pays d'Argentan – Pays d'Auge ornaï présente différents enjeux.

Le territoire est caractérisé par une importante hétérogénéité de milieux naturels et semi-naturels. En particulier, sur le secteur du Pays d'Auge ornaï, le bocage est parsemé de vergers (bocage « à cours plantés ») et de milieux naturels remarquables (pelouses à orchidées, marais alcalins, ruisseaux à truite, forêt de ravin...). Sur la partie du territoire correspondant au Pays d'Argentan, le bocage se situe à proximité des petits cours d'eau du « piémont » du massif d'Ecouves et des méandres de l'Orne en aval d'Ecouché. Un enjeu de préservation de ces deux types de bocage peut être mis en avant.

Le Pays d'Auge ornaï est considéré comme un secteur de bocage fonctionnel à l'échelle de la région. Ce secteur est relié au reste de la Basse-Normandie par deux grands corridors bocagers régionaux, dont un effleure le territoire dans sa partie ouest, qui relie le synclinal bocain au Perche.

La conservation des éléments remarquables ponctuels des secteurs de plaine autour d'Argentan et de Trun (anciennes carrières pour leur végétation pionnière, marais alcalins, pelouses à orchidées, grottes souterraines pour les chauves-souris...) est un enjeu pour le territoire.

Un enjeu relatif aux continuités de la trame bleue sur les cours d'eau est également identifié, notamment sur l'Orne (en aval d'Ecouché), la Touques (entre Pontchardon et Ticheville), la Vie et la Dives, qui sont concernés par la présence d'obstacles entravant la libre circulation des espèces. Le secteur de Gacé constitue une tête de bassin avec les sources de la Touques, la Vie, la Dives et l'Ure. Ce secteur joue un rôle de « château d'eau » naturel pour le territoire. On note un corridor humide dans les lits majeurs de l'Orne et de certains de ses affluents (le Don et l'Ure) qui assurent une liaison humide entre le bassin parisien et le massif armoricain.

Les connaissances sur les zones du territoire sont lacunaires. Ces milieux subissent diverses pressions anthropiques qui les isolent de la continuité hydrologique du cours d'eau. Ces altérations réduisent le fonctionnement des écosystèmes et les zones de reproduction de certaines espèces telles que le brochet.

Le territoire présente également un enjeu de fragmentation par l'A88 qui coupe la bordure occidentale du bassin parisien ainsi que l'A28 dans la partie est du territoire. Ces infrastructures fragmentent tous les types de milieux du territoire et coupent notamment des secteurs de continuités qui assurent le lien entre le bassin parisien et le massif armoricain :

- le passage entre la forêt de Saint-Evroult Notre-Dame-du-Bois et la forêt d'Ecouves ;
- la ligne d'espaces boisés encadrés de bocage qui relie la forêt de Gouffern, le bois de Feuillet au bois de la Hogue et de Saint André (14), et qui a été définie en action prioritaire dans le SRCE pour assurer la continuité forestière et bocagère.

L'objectif est le maintien de la qualité du bocage. D'autres infrastructures fragmentent aussi le territoire de manière plus ponctuelle au travers d'aménagements (glissières en béton sur la 2x2 voies Argentan-Flers par exemple).

Enfin, on note un enjeu de traitement de la nature en ville, appuyé sur la rivière Orne qui traverse Argentan d'Est en Ouest. Sur ce sujet, la ville d'Argentan est lauréate d'un appel à projet du ministère de l'écologie.

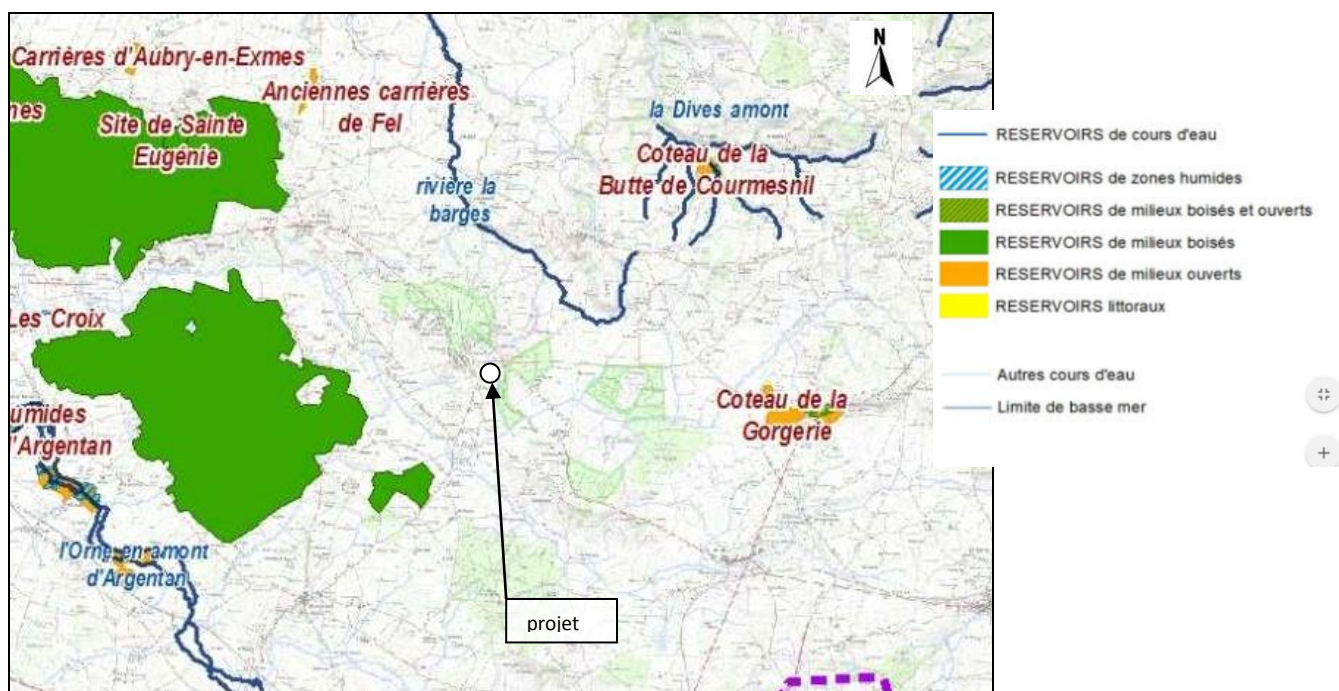


Figure 12 : réservoirs de biodiversité de la TVB du pays d'Argentan

Le site du haras du Pin étudié n'est pas localisé dans un réservoir de biodiversité. Toutefois, il comporte des éléments constituant des corridors boisés de la trame verte représentés sur la figure suivante.

Il est à noter, par ailleurs, que le projet jouxte dans sa partie Est un axe routier supportant plus de 4000 véhicules par jour. Il s'agit d'un élément fragmentant à l'échelle locale.

On peut considérer que les échanges, notamment les déplacements d'espèces animales terrestres (mammifères, amphibiens) peuvent être potentiellement altérées par cette route.

En outre, l'Ure et la Dieuge, qui sont des éléments de la trame bleue d'importance secondaire à l'échelle locale, sont les plus proches du site du haras du Pin (l'Ure s'écoule au plus près à 860 m au sud du projet).

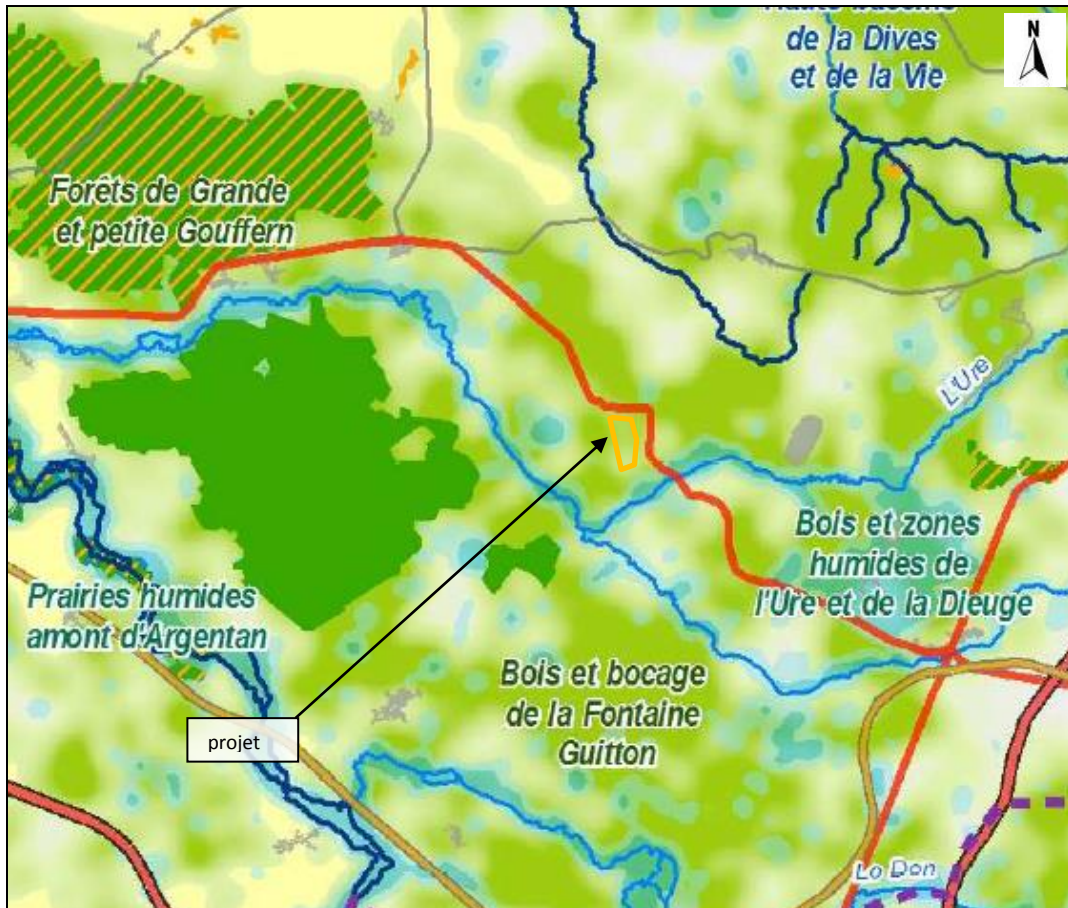


Figure 13 : Extrait cartographique de la SRCE de Basse Normandie

Composantes de la TVB régionale

- Réservoirs de cours d'eau
- Corridors de cours d'eau
- Réservoirs de zones humides
- Réservoirs de milieux boisés et ouverts
- Réservoirs de milieux boisés
- Réservoirs de milieux ouverts
- Réservoirs littoraux

MATRICE BLEUE

Mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides

Corridors écologiques

-
- Peu fonctionnels Fonctionnels

MATRICE VERTE

Mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux boisés et ouverts

- Plaine cultivée
- Corridors peu fonctionnels
 →
- Corridors fonctionnels
 →

Éléments fragmentants

- Principaux points de conflits cours d'eau
- Principales zones bâties (> 5 ha)
- Autoroutes
- Voies à trafic supérieur à 4000 véhicules/jour
- Voies à trafic int
- Voies ferrées

2.3.2. Contexte local

La définition de la trame verte et bleue a été réalisée à l'échelle du Pays d'Argentan, d'Auge et d'Ouche à travers le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) approuvé le 6 juin 2012. Le SCOT présente dans son état des lieux environnemental du territoire considéré, une orientation et des objectifs spécifiques à la trame verte et bleue du territoire. Ainsi, le SCOT :

- Préserver les sites sensibles et à haute valeur environnementale
- Maintenir les perméabilités écologiques entre les réservoirs de Biodiversité
- Prendre en considération l'origine des cours d'eau, la fonctionnalité des têtes de bassin versant, et des espaces environnementaux pour maîtriser la vulnérabilité des milieux et lutter contre les pollutions diffuses

Les figures suivantes illustrent les sous-trames identifiées à l'échelle du Pays d'Argentan, d'Auge et d'Ouche.

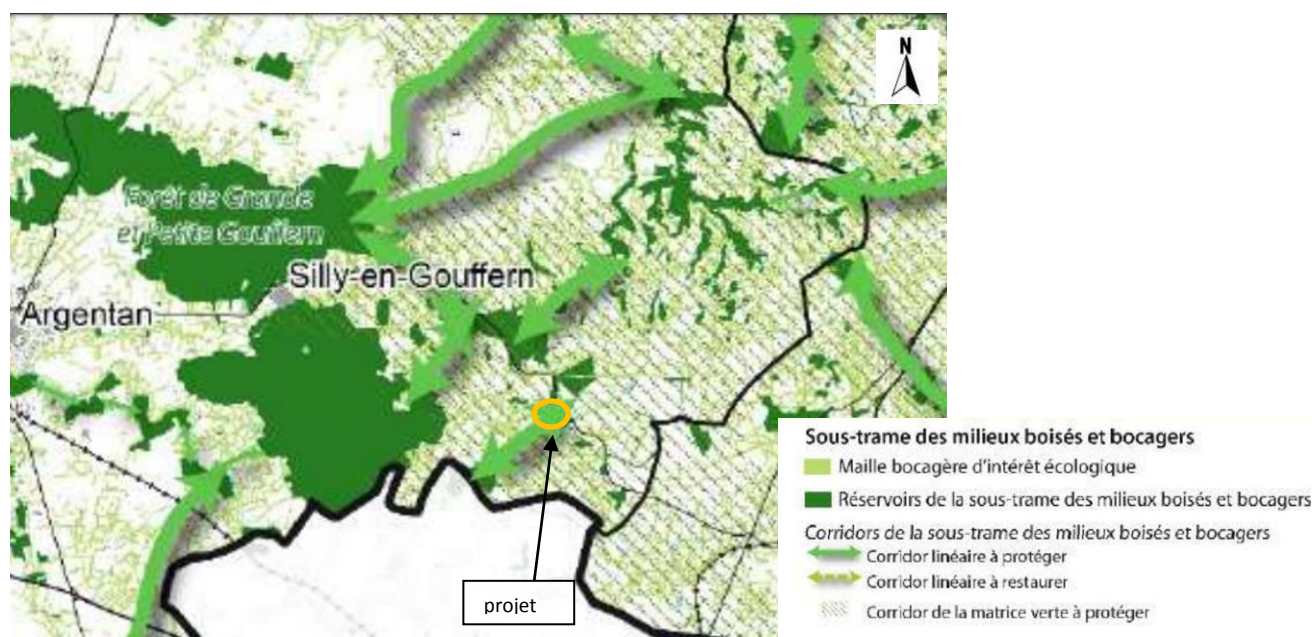


Figure 14 : Sous-trame des milieux boisés et bocagers

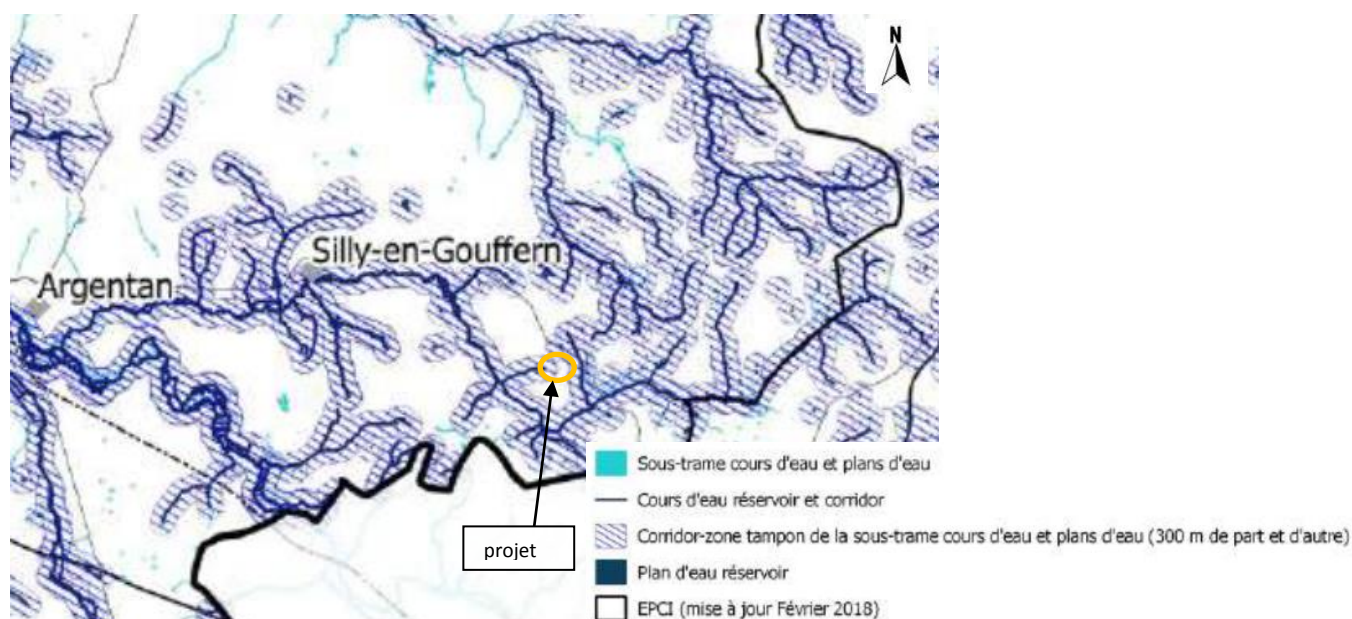


Figure 15 : Sous-trame des cours d'eau et plans d'eau

Le site est concerné par un corridor linéaire matérialisé dans la TVB locale et qui relie le bois de la Cochère à la forêt domaniale du Pin au Haras. Le corridor traverse un maillage bocager plus ou moins dense.

De même, le réseau hydrographique est mis en évidence à travers la sous-trame des cours d'eau. Ainsi, le projet étudié est voisin des cours d'eau précédemment cités, notamment l'Ure, au sud, mais également à l'ouest un affluent de l'Ure alimenté par une mare.

2.4. Synthèse du contexte écologique autour du projet

Le territoire considéré est situé dans un contexte écologique bocager concerné par un maillage hydrographique assez dense. Plusieurs zones écologiques présentent un intérêt écologique reconnu sous forme de zonages réglementaires (Natura 2000, par exemple) ou non réglementaires (ZNIEFF...).

Intégralement inclus dans la zone Natura 2000 « Bocages et vergers du sud pays d'Auge », le site du haras du Pin, composé d'espaces boisés et bocagers typiques du territoire, n'est toutefois pas considéré à l'échelle régionale (SRCE) comme réservoir de biodiversité. Néanmoins, des corridors fonctionnels y sont identifiés. Ils traduisent la fonctionnalité du maillage bocager et les échanges pouvant se manifester entre les zones boisées d'intérêt notamment les plus grands massifs du secteur.

Les enjeux écologiques correspondants sont nombreux : ils intéressent, en fonction de la spécificité des habitats, les insectes saproxylophages, les oiseaux, la flore ...

Le terrain d'assiette du projet est assez proche de la D926 qui constitue un axe fragmentant identifié à l'échelle régionale.

Le site étudié peut néanmoins théoriquement jouer un rôle de zone tampon quant aux déplacements de mammifères terrestres, par exemple.

3. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES DE LA BIODIVERSITE

3.1. Flore et habitats naturels

L'étude des habitats naturels s'est attachée à décrire les milieux naturels par l'intermédiaire de relevés floristiques ou relevés phytocénotiques. Ces relevés ont porté sur l'enveloppe du projet.

Ainsi, pour chaque milieu homogène, une évaluation du cortège floristique a été menée en décrivant l'abondance de chaque espèce rencontrée par l'intermédiaire de transects.

L'analyse des relevés de chaque synusie a permis de définir des syntaxons phytosociologiques rapportés aux types d'habitats appropriés du code Corine Biotope de niveau 2 voire 3 et, le cas échéant, à son code EUR 27. Ils font également l'objet d'une transposition selon le nouveau système d'interprétation des habitats naturels EUNIS.

Chaque habitat fait l'objet d'une description portant sur les espèces végétales caractéristiques voire remarquables, son état de conservation, sur son fonctionnement et d'éventuelles menaces et le cas échéant sur les modalités de gestion le concernant (gestion sylvicole ou pastorale). Une évaluation de sa patrimonialité est également réalisée en se référant aux habitats de la directive Habitats – Faune – Flore.

La restitution cartographique (numérisation) des habitats s'est basée sur la nomenclature Corine Biotope. Cette dernière a permis de déterminer un recouvrement surfacique propre à chaque habitat.

3.2. Faune

3.2.1. Mammifères terrestres

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site par l'intermédiaire de transects.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas...) au droit des différents habitats naturels présents.

Un piège photographique a été installé de sorte de capter la présence d'espèces de mammifères nocturnes.

3.2.2. Chiroptères

La méthodologie repose sur une recherche acoustique par la pose d'un enregistreur placé le long d'une haie.

L'étude des chiroptères repose essentiellement sur le volet acoustique, par la pose d'un enregistreur automatique (SM2BAT). Il s'agit d'un dispositif permettant de capter (au moyen d'un micro) et d'enregistrer en continu les ultrasons des chiroptères. Cette méthode vise à mettre en évidence l'utilisation d'un secteur par les chiroptères au cours d'une nuit complète. Elle permet ainsi d'évaluer l'intensité de leur activité en un point donné.

Parallèlement, une recherche visuelle de gîtes arboricoles est effectuée en fonction de la présence de sujets matures.

3.2.2.1. Limites de l'expertise acoustique

Toutes les chauve-souris n'ont pas la même puissance d'émission et sont plus ou moins difficiles à détecter lors des séances d'écoute sur le terrain.

La détection des chauves-souris n'est valable que sur une bande étroite de fréquence et peut varier fortement suivant les espèces. Certaines espèces reconnues comme étant farouches, n'hésitent pas à faire chemin inverse à la perception de l'opérateur c'est le cas notamment des Rhinolophes ou des Sérotines, rendant plus difficile leur détection.

Plusieurs facteurs peuvent conduire à attribuer des séquences par paires et/ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne présentent pas de critères discriminants : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques ...

Les groupes présentés ci-après peuvent être cités :

- Le groupe des Myotis reste difficile à identifier à cause des recouvrements interspécifiques sonores. De plus, l'identification passe par une analyse auditive et nécessite un enregistrement de qualité présentant un changement comportementale. Sans ces conditions, l'identification a de très grandes chances d'être faussée.
- Le groupe des Sérotines – Noctules (autrement appelé « Sérotules») s'avère compliqué à déterminer sans une longue séquence présentant une alternance de signaux caractéristiques des Noctules. De plus, un recouvrement acoustique est constaté lors d'une phase d'approche ou la présence d'un obstacle. Dans le doute, l'enregistrement sera classé en « Sérotules ».
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius se trouvent dans une gamme d'émission identique rendant l'identification difficile dans beaucoup de cas. Sans la présence de signaux QFC (Quasi Fréquence Constante) à 40 kHz propre à la Pipistrelle de Nathusius, les signaux ambigus seront classés dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- La paire Oreillard roux/Oreillard gris demeure difficile à différencier sur la seule base des connaissances acoustiques actuelles. Sans des signaux de bonne qualité sonore, le groupe Oreillard sp. sera retenu pour cet enregistrement.

Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », d'A. HAQUART, employant le concept de la minute positive comme unité de mesure, est utilisé. La minute positive correspond à un contact d'une chauve-souris d'une durée inférieure ou égale à 1 minute. L'évaluation porte alors sur le nombre de minutes où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit, permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée.

3.2.3. Avifaune

Le recensement des oiseaux a été réalisé par une détection visuelle et auditive des individus. Les espèces contactées sur le site lui-même et ses abords immédiats ont été notés de manière exhaustive.

La session printanière permettra d'étudier le cortège avifaunistique en période de nidification. Le comportement de chaque oiseau sera noté afin d'évaluer son statut biologique au sein de la zone d'étude et de ces abords. Il sera ensuite reporté dans le tableau bibliographique ci-dessous visant à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 4 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)

3.2.4. Insectes

3.2.4.1. Lépidoptères

Les prospections se sont effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées ou arbustives (prairies, haies, buissons).

L'identification s'est faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

3.2.4.2. Odonates

Les prospections se sont effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées voire arbustives (prairies, haies, buissons).

L'identification s'est faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

3.2.4.3. Orthoptères

Les prospections se sont effectuées à l'avancée sur chaque milieu rencontré (prairie) en privilégiant les zones rases ou semi-rases. L'identification a été réalisée au chant (stridulation) et par capture des individus puis relâché immédiat.

3.2.4.4. Coléoptères saproxylophages

Une recherche d'arbres sénescents sera effectuée à proximité immédiate des zones d'étude afin de déceler la présence éventuelle de cavités ou de traces de coléoptères saproxylophages.

3.2.5. Amphibiens

Les investigations ont été adaptées au cycle de vie de ces espèces (phase terrestre, phase aquatique). La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables ou décelables par le chant (individus adultes).

3.2.6. Reptiles

Les investigations ont consisté à réaliser des transects le long de haies, des fourrés, des lisières boisées aux heures les plus chaudes (période printanière). Elles visent à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation).

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure.

3.3. Synthèse des conditions de prospection

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

Les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant.

	13 et 14 mai 2020	3 et 4 août 2020	26-27 octobre 2020
Conditions météorologiques	Ciel variable sans précipitations, vent de nord-est T°C : 12 à 16°C	Ciel dégagé sans précipitations Vent faible T°C : 18 à 23°C	Ciel couvert, faiblement pluvieux Vent de sud T°C : 8 à 13°C
Flore	Période favorable	Période favorable	Période favorable
Habitats	Période favorable	Période favorable	Période favorable
Mammifères terrestres	Période favorable	Période favorable	Période favorable
chiroptères	Début de période favorable	Période favorable	Période défavorable
Oiseaux	Période favorable (nidification)	Limite de période favorable (nidification)	période favorable (migration post nuptiale)
Amphibiens	période favorable	Limite de période favorable	période non favorable
Reptiles	Période favorable	Période favorable	Période défavorable
Insectes	Début de période favorable	Période favorable	Période défavorable

Tableau 5 : Conditions d'intervention

4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES

4.1. Habitats naturels

Les milieux recensés sont caractérisés selon le système d'interprétation CORINE Biotopes (CB) et EUNIS. Dans le cadre de l'étude, plusieurs milieux ont été recensés au droit d'une zone d'étude élargie comprenant la zone des aménagements et les habitats connexes.



Figure 16 : Habitats naturels de la zone d'étude élargie

Le tableau suivant présente les différents habitats naturels rencontrés au sein de la zone de prospection (avec correspondance entre les dénominations Corine Biotope et Eunis) et leur surface respective.

Dénomination Corine Biotopes	EUNIS	Surface (m ²)	%
38.21 Prairies de fauche atlantiques	E2.21 Prairies de fauche atlantiques	89938	43,6%
38.111 Pâturages à ray grass	E2.111 Pâturages à ivraie vivace	58068	28,1%
81 Prairies améliorées	E2.6 Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	23474	11,4%
86.41 carrières	H3.1C carrières de silice	10035	4,9%
87.2 zones rudérales	E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales	16068	7,8%
85.1 grands parcs	X11 Grands parcs	3362	1,6%
84.2 Bordures de haies	FA Haies	3900	1,9%
22.1 Eaux douces	C1 Eaux dormantes	1600	0,8%
total		206 445	100 %

Tableau 6 : Répartition des habitats semi-naturels au sein de la zone de prospection

4.1.1. Prairies de fauche atlantique

Cet habitat concerne les espaces de prairies entretenues par fauche régulière. On y observe une diversité végétale classique, notamment de graminées ainsi que d'espèces floristiques peu exigeantes.

La vaste prairie de fauche bordant le site des grands champs a pu faire l'objet d'inventaires représentatifs lors de la session de mai. Ultérieurement, cette prairie fait l'objet d'une fauche pour la production de fourrage, puis d'un pâturage par des bovins dans un second temps, ce qui a été constaté au cours de la session d'août (végétation assez rase).

Il existe également une dépression située dans la partie sud est de la prairie. Cette dépression n'a pu être caractérisée en mai. Ultérieurement, la prairie (et la dépression) ont fait l'objet d'une fauche puis d'un pâturage par des bovins. Les inventaires de la session d'août ont permis de relever la présence de jonc diffus et d'ortie dioïque.

La diversité végétale observée en mai est modérée.

Les espèces floristiques¹ relevées sont les suivantes.

strate herbacée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Anthrisque sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Laitue scariole	<i>Lactuca serriola</i>	Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>
strate arbustive			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-
strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-

¹ Les espèces floristiques mentionnées dans les différents habitats sont présentées exhaustivement en annexe, avec leurs statuts de protection éventuel et leurs statuts de conservation aux échelles nationale et régionale.



Zone est (vue vers l'est)



Zone est (vue vers le sud)



Zone sud est (vue vers le nord-ouest)



Prairie pâturée en août (vue depuis la haie au sud)

Figure 17 : vues sur différents secteurs de prairie de fauche

4.1.2. Prairies améliorées

Il s'agit de formations végétales de type pelouse, représentées à proximité immédiate des carrières et dans les espaces intermédiaires du site des grands champs. Ces zones sont gérées par fauche régulière afin de maintenir un couvert végétal bas. Par conséquent la composition floristique est nettement moins diversifiée. Il s'agit d'espèces communes qui constituent une strate exclusivement herbacée. Les espèces observées sont indiquées présentée dans le tableau suivant.

strate herbacée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Ray grass	<i>Lolium sp</i>	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
strate arbustive			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-
strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-



Figure 18 : vues sur les pelouses des grands champs

4.1.3. Zones rudérales

Il s'agit de l'ensemble des voies de circulation réalisées en matériaux sableux sur lequel poussent quelques plantes peu exigeantes, généralement de manière très clairsemée. Elles peuvent être enrichies localement par des espèces végétales provenant d'habitats adjacents.

strate herbacée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>
strate arbustive			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-
strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-



Figure 19 : Voies d'accès et espaces à caractère rudéral dans la zone des grands champs

4.1.4. Carrières

Du fait de leur constitution sableuse, de leur mode d'utilisation et de gestion, aucune végétation n'a été observée sur les carrières. Il est cependant envisageable, en fonction de la période et d'une moindre fréquentation des carrières, que certaines espèces végétales peu exigeantes puissent se développer ponctuellement. Il s'agirait notamment du cortège d'espèces floristiques mentionné au niveau des zones rudérales.



Figure 20 : Carrière du château

4.1.5. Pâturages

Cet habitat est représenté essentiellement au nord-est de la zone des grands champs et au sud. Il s'agit de parcelles pâturées par des chevaux ou des bovins.

strate herbacée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>	Ray grass	<i>Lolium sp</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>
strate arbustive			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
-	-	-	-
strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Pommier	<i>Malus sylvestris</i>	-	-



Figure 21 : Prairie pâturée par des chevaux

4.1.6. Haies

Cet habitat concerne les haies arbustive et arborée représentées dans la zone des Grands champs. Elles marquent une délimitation entre les zones utilisées et sont également représentées en doublement des haies arborées existantes, le long de la route d'Almenêches.

Ces haies sont plantées et font l'objet de taille régulière à l'automne. Elles présentent un caractère naturel et patrimonial plus marqué lorsqu'elles délimitent les parcelles, notamment au sud des grands champs où la haie sur talus est composée de plusieurs chênes remarquables par leur taille. On observe également des arbustes matures.

Les espèces végétales ont été observées dans les 3 strates :

strate herbacée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>		
strate arbustive			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	Laurier cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-
strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Tilleul commun	<i>Tilia x europaea</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-



Figure 22 : Haies arbustives taillées

4.1.7. Parcs

Cet habitat est représenté à la marge de la partie Est de la zone étudiée. Il s'agit de haies arborées formant un ensemble cohérent assimilable aux parcs boisés.

Les essences arborées identifiées sont des espèces caducifoliées, en grande majorité des chênes pédonculés dont certains sujets sont plus que centenaires. Quelques espèces supplémentaires ont été observées le long de la D96, au nord des grands champs.

Le long de la route d'Almenêches, un renouvellement des arbres a été effectué sur la base des essences originellement représentées.

strate arborée			
nom commun	nom scientifique	nom commun	nom scientifique
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	-	-



Figure 23 : haie arborée le long de la route d'Almenêches



Figure 24 : haie arborée le long de la RD 926

4.1.8. Etang

L'étang des genêts, situé dans le coin sud-est de la grande prairie de fauche a été étudié au cours de la session estivale. Il présente une végétation rivulaire classique, composée notamment d'iris des marais, de menthe aquatique, de lycophe d'Europe et de morelle douce amère. Le saule marsault est également observé.

L'étang est ceinturé par un talus bocager composé d'espèces végétales observées dans les haies à strates arbustive et arborée (chêne pédonculé, aubépine, prunelier, rosier des chiens ...).



Figure 25 : Vue sur l'étang des genêts

4.1.9. Enjeux relatifs aux habitats et à la flore

Au sein du terrain d'assiette du projet, aucun habitat recensé n'est classé comme habitat d'intérêt communautaire ou faisant l'objet d'un statut de protection ou de conservation particulier. La diversité floristique demeure globalement faible à modérée ; elle s'exprime davantage dans les espaces où la fréquence de fauche ou de coupe est moins forte (notamment sur certains délaissés ou les zones de talus).

On relève deux espèces végétales observées de manière localisée en dehors de la zone d'emprise du projet, et présentant un caractère invasif selon la première liste des plantes vasculaires invasives de Normandie (synthèse des listes précédemment dressées pour la Basse Normandie et la Haute Normandie)¹ : le Robinier faux acacia *Robinia pseudoplatanus* et l'érable sycomore *Acer pseudoplatanus*.

Quelques Robiniers faux acacia, sont observés dans la haie arborée bordant le sud de la RD 926. Le Robinier présente un caractère invasif avéré en région Normandie. Le caractère invasif avéré regroupe les plantes non indigènes ayant, dans leur territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

¹ DOUVILLE C., WAYMEL J., 2019 – Observatoire des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie. Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie pour la priorisation des actions de contrôle, de connaissance et d'information/sensibilisation & bilan des actions 2018. DREAL Normandie / Région Normandie. Conservatoire botanique national de Bailleul / Conservatoire botanique national de Brest, 20p + annexes

L'érable sycomore, observé près de la carrière du château, est une plante naturalisée présentant un caractère invasif potentiel. Les espèces végétales invasives potentielles sont non indigènes et présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des territoires limitrophes, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une envahissante avérée. Elles justifient une vigilance et peuvent nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou curatives.

En outre, aucune espèce végétale recensée ne fait l'objet d'un statut de protection particulier, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale.

Il est à noter que les arbres bordant la route d'Almenêches présentent un intérêt à la fois potentiellement écologique en plus de l'intérêt paysager.

Au droit de la zone d'étude, **les enjeux relatifs aux habitats et à la flore demeurent faibles.**

4.2. Recensement de la faune

4.2.1. Mammifères terrestres

Trois espèces de mammifères ont été identifiées soit directement, soit par des traces, soit par l'analyse du piège photographique (positionné sur la figure suivante).



Figure 26 : Localisation du piège photographique

Les espèces contactées sont présentées dans le tableau suivant.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	ch	NT	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	/	/	LC	LC
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	BA3	ch	LC	LC
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NA	NA

Tableau 7 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres

Légende

Statut de protection européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

BA2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

BA3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statuts nationaux :

ch : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

PN : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (art 2, arrêté du 23 avril 2007)

Statuts de conservation national / régional

(Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine – mammifères de France métropolitaine - 2017 et la liste des mammifères de Basse Normandie –2013)

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable ; **NE** : Non évaluée

Il s'agit d'espèces de mammifères communes, bien réparties en Basse Normandie et ne faisant pas l'objet de mesures de protection. Aucune espèce de mammifère protégée n'a été observée.

En outre, aucune d'entre elles ne présente une valeur patrimoniale à l'échelle régionale.

Par conséquent, les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont faibles.

4.2.2. Chiroptères

Un enregistreur automatique a été posé au cours de la nuit du 3 au 4 août, au niveau de la haie bocagère située au sud de la zone étudiée.



Figure 27 : Localisation du SM2BAT

L'analyse des enregistrements réalisés permet de mettre évidence l'utilisation de la zone par les chiroptères. Les résultats obtenus montrent en effet une activité considérée comme forte le long de la haie, notamment pour les 2 espèces de pipistrelles.

	Espèces	Comportement	Activité
SM2BAT Août 2020	Barbastelle d'Europe	Chasse	204 minutes positives Activité forte
	Murin d'Alcathoe	Opportuniste – Passage	
	Murin de Bechstein	Opportuniste – Passage	
	Murin à moustaches	Chasse	
	Noctule de Leisler	Chasse en altitude	
	Pipistrelle commune	Chasse	
	Pipistrelle de Kuhl	Chasse	

Tableau 8 : Synthèse de l'activité acoustique au niveau du point d'enregistrement en continu (SM2BAT)

Légende :

Opportuniste-Passage : Activité ponctuelle ou brève dans un milieu favorable

Transit : activité de déplacement

Chasse : activité de chasse

()Nota : Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », d'A. HAQUART est utilisé employant le concept de la minute positive comme unité de mesure. La minute positive correspond à un contact d'une chauve-souris d'une durée inférieure ou égale à 1 minute. L'évaluation porte alors sur le nombre de minute où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée.*

L'activité globale présentée dans le tableau ci-dessus met en évidence l'utilisation du site comme territoire de chasse par plusieurs espèces. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les plus représentées sur le point d'enregistrement (avec respectivement 141 et 50 minutes positives).

4.2.2.1. Synthèse

La liste des taxons est proposée dans le tableau ci-après.

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International	National	National	Régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An II, An IV, B2	PN	LC	NT
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	An IV, B2	PN	LC	LC
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An II, An IV, B2	PN	NT	NT
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV, B2	PN	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV, B2	PN	NT	VU
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV, B2	PN	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An IV, B2	PN	LC	LC

Tableau 9 : Statut des chiroptères recensés dans la zone d'étude

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection national :

PN : espèce protégée (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Statuts de conservation national / régional

(Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine – mammifères de France métropolitaine - 2017 et Liste rouge et statuts des mammifères de Basse Normandie -2013)

EX : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

Les inventaires acoustiques ont permis de contacter 7 espèces de chiroptères au cours de de la session estivale. Ce cortège peut être considéré comme intéressant, au vu des milieux recensés sur le site.

L'analyse des enregistrements met en évidence une activité chiroptérologique forte en bordure de la haie arborée qui témoigne de la présence d'espèces proies et de la fonctionnalité du réseau bocager. Ces haies constituent en effet des axes de déplacement avérés pour plusieurs espèces. En outre, le réseau bocager, dans son ensemble, offre des conditions favorables à la présence d'insectes ciblés par les chiroptères (haies et prairies pâturées).

Enfin, l'existence de vieux arbres dans les haies bocagères peut également favoriser la présence locale de gîtes pour des espèces arboricoles.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces « anthropophiles » et « ubiquistes » montrent une flexibilité dans le choix des territoires de chasse. Les investigations ont révélé une activité de chasse sur le site. Les individus se regroupent de préférence dans les bâtiments en été, comme en hiver.

La Barbastelle d'Europe, est une espèce forestière appréciant les milieux ouverts entrecoupés de végétation dense. Contactée régulièrement lors des campagnes d'investigations, les habitats naturels recensés peuvent convenir à cette espèce, aussi bien pour la chasse, que pour le transit. Il convient de préciser que plusieurs arbres peuvent constituer des arbres-gîtes pour la Barbastelle d'Europe.

Le bocage semi-ouvert constitue une zone de chasse intéressante pour les murins.

Le Murin d'Alcathoé affectionne les espaces forestiers. Les gîtes connus sont exclusivement arboricoles, été comme hiver. Le contact obtenu illustre la relative proximité des espaces forestiers, tel que le bois des genêts à l'Est.

Un individu de Murin de Bechstein, a été contacté en transit. Cette espèce forestière apprécie d'avantage les vieilles futaies, et occasionnellement les parcs arborés. Les individus ne s'éloignent que très peu de leur gîte estival (5 km maximum). Les colonies de Murin de Bechstein utilisent un réseau de cavités arboricoles pour se reproduire.

Le Murin à moustaches est une chauve-souris de petite taille apparentée au groupe des Murins à « museau sombre ». Ce dernier est très flexible dans le choix de ses territoires de chasses : milieux ouverts, semi-ouverts ou boisés. Il occupe de préférence les caves en hiver et les bâtiments en été. Les individus s'éloignent très peu de leur gîte estival (jusqu'à 3 km maximum). Cette espèce a été contactée en chasse dans la zone.

Espèce de « haut-vol », la Noctule de Leisler arpente une grande diversité de milieux naturels pour se nourrir. Son territoire vital est vaste également, et lui arrive de parcourir plusieurs kilomètres pour se rendre sur ces zones de chasse. Les individus peuvent être retrouvés dans les cavités arboricoles ou dans les bâtiments. Une activité de chasse a été mise en évidence sur le site.

La part d'activité la plus important revient au groupe des pipistrelles, dominé par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces « anthropophiles » et « ubiquistes » montrent une flexibilité dans le choix des territoires de chasse. Les investigations ont révélé une activité de chasse sur le site. Les individus se regroupent de préférence dans les bâtiments en été, comme en hiver.

La Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées aux niveaux européen et national. Quatre espèces présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale :

- La Barbastelle d'Europe, « Quasi menacée » en Basse Normandie,
- Le Murin de Bechstein, « Quasi menacée » en France et Basse Normandie,
- La Noctule de Leisler, « Quasi-menacée » en France et « vulnérable » en Basse Normandie.
- Le Murin de Natterer, « Quasi menacée » en Basse Normandie,
- La Pipistrelle commune, « Quasi-menacée » en France,

Les enjeux concernant les chiroptères sur l'emprise du projet sont jugés modérés à forts compte tenu de la présence de territoires de chasse, d'axes de déplacement et d'arbres-gîtes potentiels.

4.2.3. Avifaune

4.2.3.1. Avifaune en période de nidification

Les espèces d'oiseaux contactées à l'issue des sessions de mai et d'août (période de nidification) sont synthétisées dans le tableau suivant. Le recensement effectué comprend à la fois les taxons visualisés ou entendus sur site ou à proximité ainsi que les taxons ayant survolé le site. Pour chaque espèce, le comportement et les zones fréquentées sur site sont détaillés, de sorte de déterminer le statut de nidification.

Nom français	Nom scientifique	comportements observés en mai	comportements observés en août	Indice de nidification
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	un couple à l'entrée de la zone nord est	quelques individus sur une prairie pâturée hors emprise (sud)	NPr
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	-	1 adulte en vol (avec parade) dans la partie sud (hors emprise)	Npo
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	haie arbustive	1 chanteur dans la partie nord du site	NPr
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	couple	au moins 2 individus dans la partie sud du site	Npr
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	en vol (partie Est)	famille au nord-est (prairie pâturée et haies arbustives)	NPr
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Individus en recherche alimentaire au sol prairie fauchée)	-	Npo
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	recherche alimentaire au sol	quelques individus en recherche alimentaire dans la prairie pâturée	Npo
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	chanteur éloigné	-	Npo
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	chanteur (arbres)	une vingtaine d'individus en recherche alimentaire dans la prairie pâturée	NPr
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	un individu en chasse dans la partie Est	1 individu en chasse sur la prairie pâturée	VNN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	chanteurs dans les haies arbustives	contacts isolés dans les haies arbustives	Npr
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	chanteur (haie au sud de la partie Est)	-	Npo
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	individus en dispersion dans la haie au sud	Npo
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	un individu en recherche alimentaire à l'ouest	1 individu sur une mare partiellement en eau (bord de départementale)	VNN
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	en chasse	-	VNN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	en chasse	quelques individus en chasse sur la prairie pâturée	Npo
Huppe fasciée	<i>Uppupa epops</i>	un chanteur dans les haies arborées, au sud-est du château	1 individu posé et en vol dans la partie sud (hors emprise)	Npo
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	chanteur (haie arbustive de la partie ouest)	-	Npo
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	en vol (partie Est)	quelques individus sur une pelouse du site (recherche alimentaire)	VNN
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	partie Est, près de la haie arborée	1 individu dans la haie arborée au sud	Npo
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	partie Est, près de la haie arborée	individus en dispersion dans la haie au sud	Npo
Pic épeiche	<i>Dendrocops major</i>	allée arborée le long de la route	1 individu dans la haie bordant la route d'Almenêches	Npr
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius lollurio</i>	-	un couple alarmant dans une haie arbustive et arborée (à l'Est) et probablement 1 ou 2 individus supplémentaires sur une autre haie	NC

Nom français	Nom scientifique	comportements observés en mai	comportements observés en août	Indice de nidification
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	partie Est, près de la haie arborée	en vol	Npo
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	recherche alimentaire sur les pelouses	quelques individus chanteurs localisés	NPr
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	allée arborée le long de la route	quelques individus en dispersion dans les haies arborées	Npr
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	chanteurs (haies arborées et arbustives)	contacts localisés dans les haies	Npr
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	1 individu dans une haie arbustive du site	Npo
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	chanteur (parc arboré de la zone ouest)		Npo
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	chanteur près des structures temporaires des grands champs	1 individu en chasse au bord d'une carrière	Npr
Sittelle torchepot	<i>Sitta europa</i>	contact auditif (parc arboré de la zone ouest)	contacts dans les haies	Npo
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	un couple nicheur dans un stand publicitaire à l'est	contacts dans les haies	NC

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux contactées

Analyse de la période de nidification

La composition spécifique de l'avifaune en période de nidification reste typique des milieux bocagers.

L'avifaune nicheuse du site est essentiellement constituée d'espèces sédentaires (sittelle torchepot, pinson des arbres, troglodyte mignon, pic épeiche...) auxquelles s'ajoutent des espèces estivantes notamment la Huppe fasciée, le Rougequeue à front blanc, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre, la Pie-grièche écorcheur et la Bondrée apivore.

En termes de répartition des oiseaux, les zones arborées et arbustives demeurent particulièrement attractives et concentrent la plus grande diversité, bien que certaines espèces aient été contactée que très localement. Ce constat s'explique par la diversité des strates végétales dans ces habitats (strates herbacée, arbustive et arborée) et la présence de nombreux sujets arborés matures.

A contrario, les zones ouvertes de type prairie ainsi que les pelouses ne sont guère fréquentées que pour la recherche alimentaire (typiquement dans les pelouses récemment fauchée).

Ces zones peuvent alors attirer des espèces à large rayon d'action dont certains nichent essentiellement sur des bâtiments (choucas des tours, hirondelles rustique et de fenêtre).

Par ailleurs, quelques espèces ont été observées en vol sans utiliser les habitats du site (linotte mélodieuse, chardonneret élégant, bondrée apivore).

Evaluation des statuts

Les statuts de protection et de conservation des espèces observées sont synthétisés dans le tableau suivant.

TAXONS		statuts de protection		statuts de conservation			Indice de nidification
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	Nat N	Nat P	Reg N	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BA2	PN	LC	-	LC	Npr
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DOI - BA3	PN	LC	LC	VU	Npo
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npr
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npr
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BA2	PN	VU	NA	LC	Npr
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	PN	LC	-	LC	Npo
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	ch	LC	-	LC	Npo
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	BA3	PN	LC	DD	LC	Npo
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	ch	LC	NA	NT	Npr
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	BA2	PN	NT	NA	LC	VNN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npr

TAXONS		statuts de protection		statuts de conservation			Indice de nidification
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	Nat N	Nat P	Reg N	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	BA2	PN	LC	DD	LC	Npo
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BA2	PN	LC	-	LC	Npo
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	BA3	PN	LC	NA	LC	VNN
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	BA2	PN	NT	DD	DD	VNN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BA2	PN	NT	DD	DD	Npo
Huppe fasciée	<i>Uppupa epops</i>	BA3	PN	LC	-	VU	Npo
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	BA3	PN	LC	NA	LC	Npo
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	BA2	PN	VU	NA	VU	VNN
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BA3	ch	LC	NA	LC	Npo
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npo
Pic épeiche	<i>Dendrocops major</i>	BA3	PN	LC	-	DD	Npr
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius lollurio</i>	DOI - BA2	PN	NT	NA	VU	NC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	ch	LC	-	LC	Npo
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	ch	LC	NA	LC	Npr
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BA3	PN	LC	NA	LC	Npr
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npo
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npo
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BA2	PN	LC	NA	DD	Npo
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BA2	PN	LC	NA	LC	Npr
Sittelle torchepot	<i>Sitta europa</i>	BA2	PN	LC	-	NT	Npo
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BA2	PN	LC	-	LC	NC

Tableau 11 : Statut de protection et de conservation des oiseaux contactés en période de nidification

Légende

Statuts internationaux :

BA2: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

BA3: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

DOI: Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe 1

Statuts nationaux :

- : espèce non réglementée

ch: Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

PN: Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009)

Statuts de conservation à l'échelle nationale (N : oiseaux nicheurs ; P : oiseaux de passage)

Nat : Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine – 2016

Reg : Liste des oiseaux de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées - 2012

EX : éteint ; **CR :** en danger critique ; **EN :** en danger ; **VU :** vulnérable ; **NT :** quasi menacé ; **LC :** non menacé ; **DD :** données insuffisantes ; **NA :** Non applicable ; **NE :** Non évaluée

Parmi les 32 espèces contactées lors des sessions de mai d'août, 27 sont protégées au niveau national.

Deux espèces d'intérêt communautaire (inscrites en annexe I de la directive Oiseaux) ont été observées en août : la Bondrée apivore et la Pie-grièche écorcheur.

Une bondrée apivore a été observée en déplacement local, avec un vol de parade nuptiale, au sud de la zone d'étude (individu se dirigeant vers forêt de Petite Gouffern). Un individu (peut-être le même) a été observée plus tard dans le sens inverse, en direction d'une autre zone boisée (entité de forêt domaniale située à l'Est du site des grands champs).

Un couple nicheur de pie-grièche écorcheur a été observé au niveau d'une haie arbustive et arborée du site des grands champs. Les comportements observés (alarmes en notre présence et apports de nourriture) indiquent une nidification certaine. De plus, au moins 2 individus de type femelle ont été observés sur une haie plus éloignée.

Quelques espèces présentent un statut de conservation jugé défavorable (au moins « vulnérable ») et citée sur au moins sur une liste rouge des oiseaux nicheurs (à l'échelle nationale ou régionale) :

- La Bondrée apivore : « vulnérable » à l'échelle régionale
- Le Chardonneret élégant : « vulnérable » à l'échelle nationale
- La Huppe fasciée : « vulnérable » à l'échelle régionale
- La Linotte mélodieuse : « vulnérable » à l'échelle nationale et régionale
- La Pie-grièche écorcheur : « vulnérable » à l'échelle régionale

La carte suivante illustre les enjeux relatifs à l'avifaune d'intérêt patrimonial.

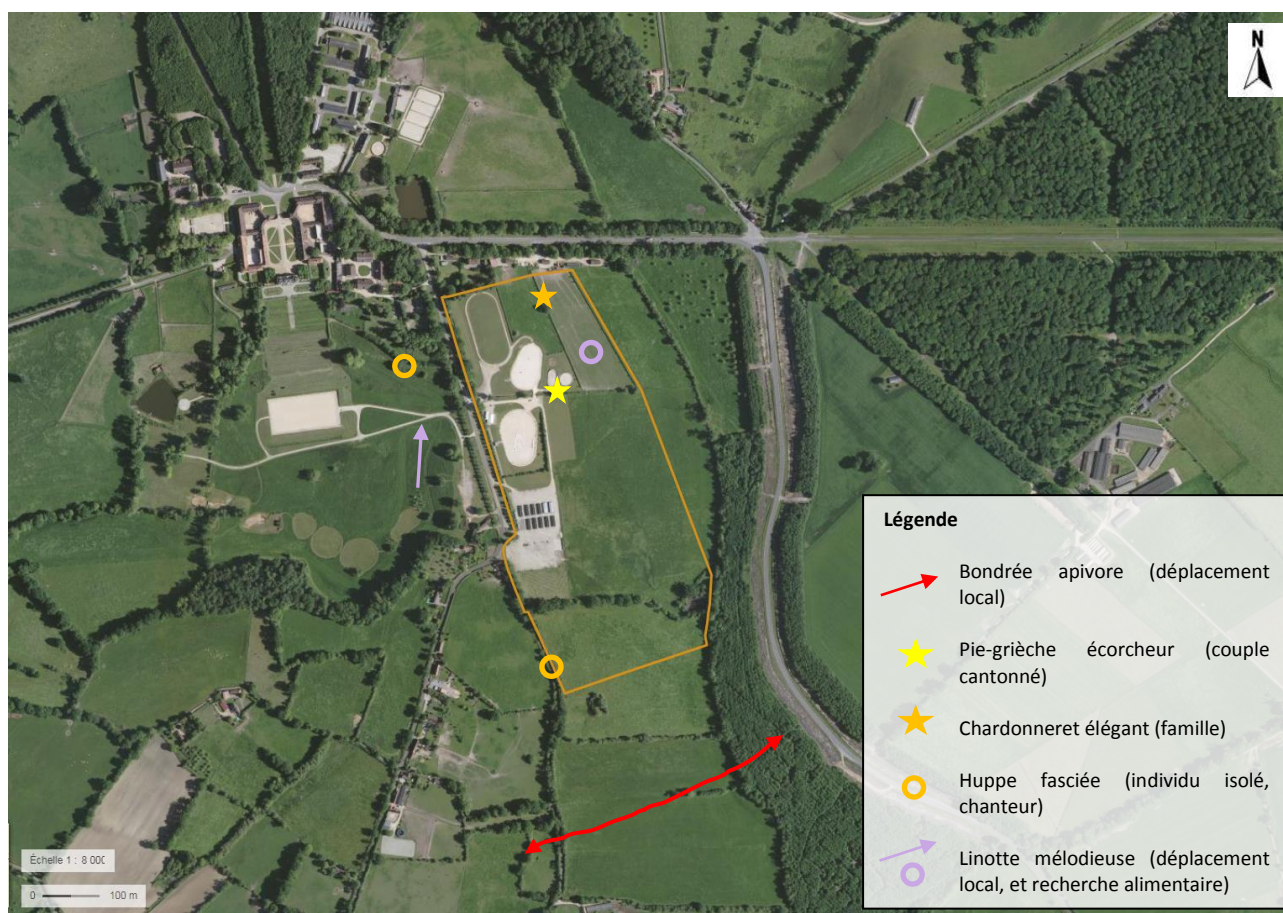


Figure 28 : Avifaune d'intérêt patrimonial en période de nidification

4.2.3.2. Avifaune en période automnale

Les observations réalisées le 27 octobre se rattachent, dans le cycle biologique des oiseaux, essentiellement à la période de migration post-nuptiale et au début de la période d'hivernage pour certaines espèces.

Le tableau suivant dresse la liste des 21 espèces contactées et détaille notamment la nature des contacts obtenus pour chaque espèce, ainsi que les effectifs observés et, le cas échéant, les milieux utilisés.

Nom français	Nom scientifique	comportement octobre
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	contacts auditifs dans une haie bocagère
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	5 à 6 individus fréquentent les installations équestres des grands champs
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	contacts auditif dans une haie bocagère
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1 contact auditif
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	6 individus sur l'étang des genêts
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	une dizaine d'individus autour du château du Haras
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	quelques individus çà et là
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1 individu en chasse sur le site des grands champs
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	5 individus à l'entrée du site des grands champs
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1 individu en déplacement local au nord des grands champs
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	quelques individus avec dans une haie arbustive de la partie sud
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	quelques individus dans des peupliers hors site
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	un groupe de quelques dizaines dans une haie arbustive de la partie sud
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	une quinzaine en vol hors site
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1 individu dans une prairie hors site (ouest des grands champs)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Quelques individus isolés dans les haies arbustives
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	contacts auditifs dans une haie bocagère
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	quelques individus fréquentent la prairie, en limite de haie bocagère
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	une vingtaine d'individus stationnement dans la prairie principale
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	contacts auditifs dans une haie bocagère
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1 individu sur les installations équestres des grands champs

Analyse de la période automnale

La composition spécifique de l'avifaune en période de nidification est typique des milieux bocagers. La diversité est assez faible, ce qui est cohérent avec la nature des habitats bocagers en présence. Un certain nombre d'espèces observées sont migratrices et ou hivernantes. Il s'agit par exemple de grive mauvis, grives litorne, pipit farlouse, qui ont été observées en groupes, soit dans les haies arbustives (grives), soit dans les zones de prairies (pipits).

La plupart des espèces observées semble concerner des oiseaux sédentaires déjà observés précédemment tels que le choucas des tours, la corneille noire, le rougequeue noir ou la buse variable.

En termes de répartition des oiseaux, les zones arborées et arbustives demeurent assez attractives pour la recherche alimentaire des oiseaux frugivores et le refuge. Les zones ouvertes, telles que les prairies et ponctuellement les cultures en dehors de l'emprise du site étudié, sont attractives pour quelques espèces qui n'ont pas toutes été contactées au droit du projet, mais qui témoignent de la diversité et de l'attractivité des habitats en période automnale.

Evaluation des statuts

Les statuts de protection et de conservation des espèces observées sont synthétisés dans le tableau suivant.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		Statuts de conservation			
				National		régional	
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	passage	Hivernants	passage	Hivernants
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BA2	PN	-	NA	NT	NT
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BA2	PN	-	NA	NT	NT
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	BA2	PN	NA	-	-	NT
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BA2	PN	NA	NA	NA	DD
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	BA3	ch	NA	LC	NA	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	PN	-	NA	NA	DD
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	ch	-	NA	NA	DD
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	BA2	PN			DD	NA
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	ch	NA	LC	NT	NT
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	BA3	PN	NA	LC	NA	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BA3	ch	NA	NA	NA	LC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	BA3	ch	NA	NA	NT	VU
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	BA3	ch	NA	LC	NA	DD
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	BA3	ch	-	LC	NA	DD
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	BA3	PN	NA	NA	NA	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BA3	ch	NA	NA	NA	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BA2	PN	NA	-	NA	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BA3	PN	NA	NA	NA	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	BA2	PN	NA	DD	NA	DD
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BA2	PN	NA	NA	NA	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BA2	PN	NA	NA	NA	DD

Tableau 12 : Statut de protection et de conservation des oiseaux contactés en période automnale

Légende

Statuts internationaux :

BA2: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

BA3: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

DOI: Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe 1

Statuts nationaux :

- : espèce non réglementée

ch: Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

PN: Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009)

Statuts de conservation à l'échelle nationale (N : oiseaux nicheurs ; P : oiseaux de passage)

Liste nationale : Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine – 2016

Liste régionale : Liste des oiseaux de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées - 2012

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable ; **NE** : Non évaluée

Les enjeux concernant l'avifaune se résument essentiellement à la période de nidification. Ils sont globalement faibles à modérés au droit de l'emprise du projet. Le réseau bocager arboré demeure fonctionnel toute l'année et intéresse un cortège classique d'espèces communes à très communes dont la plupart présentent un statut de conservation favorable en France et en Basse Normandie en tant que nicheurs. Il est à noter la présence d'un couple de Pie-grièche écorcheur témoignant de l'intérêt des haies arbustives entourant les prairies.

Les observations en période automnale ont permis de contacter des espèces migratrices ou hivernantes sur le site et au-delà, témoignant notamment de l'intérêt des haies bocagères, des prairies et ponctuellement des cultures en dehors de l'emprise du site pour le stationnement de quelques espèces grégaires. Aucun enjeu particulier n'est mis en évidence en période automnale sur l'emprise du projet étudié.

4.2.4. Invertébrés terrestres

A l'issue des sessions d'inventaires de mai et d'août 2020, quelques d'espèces d'insectes ont été observées parmi les groupes recherchés. Il s'agit essentiellement de lépidoptères et d'orthoptères.

4.2.4.1. Lépidoptères

Neuf espèces de lépidoptères ont été contactées lors des 2 sessions d'inventaires.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Amaryllis	<i>Amaryllis</i>	/	/	LC	/
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	/	/	LC	/
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	/	/	LC	/
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	LC	/
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	/	/	LC	/
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	/	/	LC	/
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	/	/	LC	/
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	LC	/
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	/	/	LC	/

Tableau 13 : Statut de protection et de conservation des lépidoptères observés

Légende

Statuts de conservation nationaux

Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine – 2012
(absence de liste rouge à l'échelle régionale)

EX : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

4.2.4.2. Orthoptères

Onze espèces d'orthoptères ont été contactées lors des inventaires, la plupart au cours de la session d'août.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	/	/	3	LC
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	/	/	4	LC
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	/	/	4	LC
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	/	/	4	LC
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	/	/	4	LC
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	/	/	4	LC
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	/	/	4	LC
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	/	/	4	LC
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	/	/	4	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	/	/	4	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	/	/	4	LC

Tableau 14 : Statut de protection et de conservation des orthoptères contactés

Légende
<p>Niveaux de priorité de conservation (Les orthoptères menacés de France - Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique – 2004)</p> <p>- Echelle nationale : au niveau du domaine englobant la Basse Normandie abs : absente du territoire / ? : manque d'information / an4 : annexe 4 de la Directive Habitats / PN : espèces protégée en France / 1 : espèce proche de l'extinction / 2 : espèce fortement menacée d'extinction / 3 : espèce menacée, à surveiller / 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances</p> <p>- Echelle régionale : Liste rouge des orthoptères et espèces proches de basse Normandie (Peter Stallaeger – 2011) EX : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée</p>

4.2.4.3. Odonates

Seulement 2 espèces d'odonates ont été observées au niveau de l'étang des genêts.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	/	/	LC	/
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	LC	/

Tableau 15 : Statut de protection et de conservation des insectes contactés en période printanière

Légende
<p>Statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale Liste rouge des espèces menacées de France - Libellules de France métropolitaine – 2016 Liste rouge des odonates de Basse Normandie – Collectif d'études régional pour la cartographie et l'inventaire des odonates de Normandie – 2011</p> <p>EX : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée</p>

4.2.4.4. Coléoptères

Plusieurs sujets arborés ont fait l'objet d'un contrôle visuel de leur état et des potentialités de présence de coléoptères saproxylophages.

Il s'agit notamment d'arbres qui pourront, dans le cadre du projet, faire l'objet d'un abattage pour des questions sanitaires et de sécurité, pour l'aspect paysager lié aux aménagements (insertion paysagère du projet, accès à créer...).

Trois principaux secteurs ont été contrôlés. Les constats réalisés sont présentés dans le tableau suivant :

Arbres contrôlés	Ref / localisation	Observations
Un chêne pédonculé et un tilleul commun situés de part et d'autre d'une entrée sud ouest du site des grands champs.	A / Entrée sud ouest du site des grands champs	Sujets non sénescents ; absence de cavité propice aux coléoptères saproxylophages. Présence de gendarmes <i>Pyrrhocoris apterus</i> sur l'écorce du tilleul
3 peupliers couverts par du gui	B / Haie à l'est du site (le long du ruisseau de l'étang des genêts)	Absence de cavité propice aux coléoptères saproxylophage
1 hêtre commun mort	C / le long de la RD 926	Sujet mort, visiblement atteint de la maladie de l'encre Absence de cavité propice aux coléoptères saproxylophage

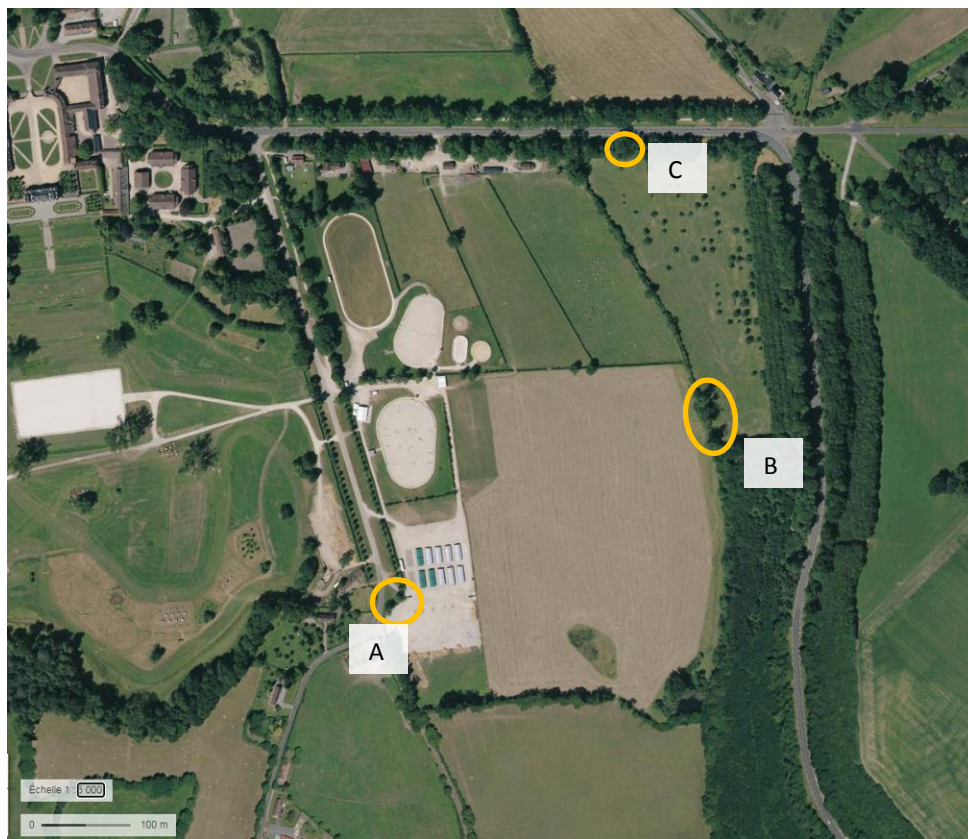


Figure 29 : Zones expertisées pour les insectes saproxylophages

❖ Secteur A

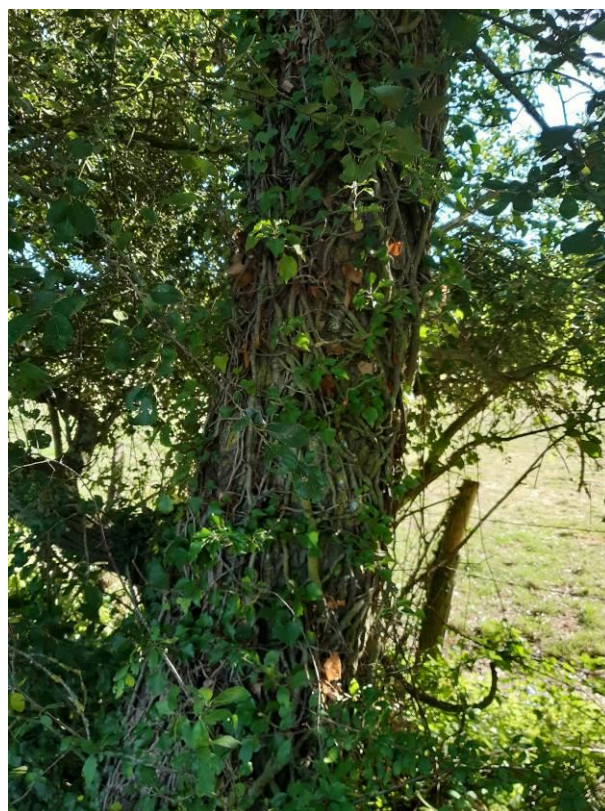


Chêne pédonculé



Tilleul commune

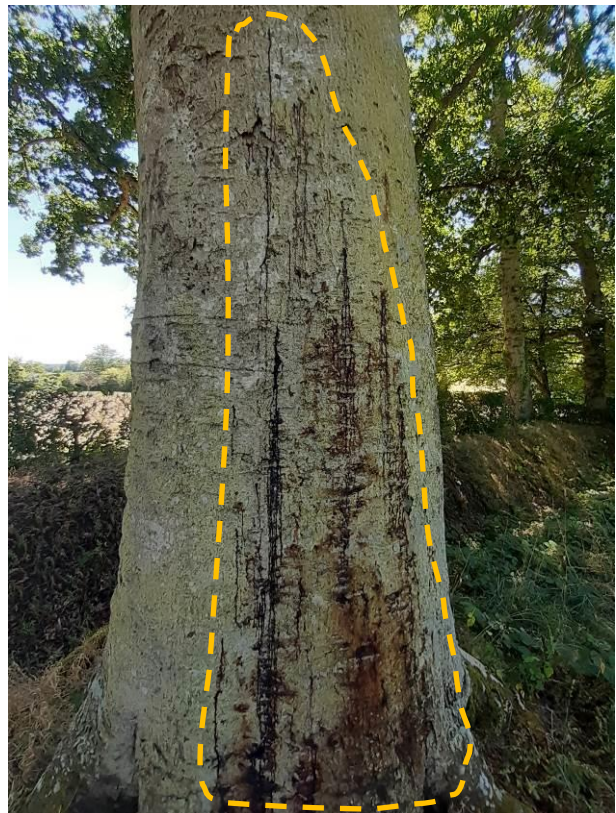
❖ Secteur B





Peupliers

❖ Secteur C



Hêtre commun (le long de la RD 926)

En définitive, aucune espèce de coléoptère n'a été observée au droit des zones étudiées, notamment au niveau des sujets arborés les plus matures bordant le site (le long de la route d'Almenêches, le long de la RD926 et au niveau des haies inventoriées). Ce résultat peut s'expliquer par l'absence de cavités sur les sujets contrôlés.

Pour rappel, le site du haras du Pin est inclus dans la zone Natura 2000 qui abrite les 3 espèces de coléoptères suivants :

- Le Pique prune *Osmoderma eremita*,
- Le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*,
- Le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*.

Le Pique prune et le Grand Capricorne sont strictement protégés selon l'arrêté du 23 avril 2007.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Pique prune	<i>Osmoderma eremita</i>	A2, A4, B2	PN	/	/
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	A2, A4, B2	PN	/	/
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	A2, BA3	-	/	/

Légende

Statuts internationaux :

A2: Directive 79/409/CEE (Directive européenne « Habitats Faune Flore ») - Annexe 2

A4: Directive 79/409/CEE (Directive européenne « Habitats Faune Flore ») - Annexe 4

BA2: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

BA3: Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

Statuts de protection

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

=> Espèce strictement protégée (individus et habitats)

Les enjeux relatifs aux insectes sont faibles à l'échelle du périmètre d'étude.

4.2.5. Amphibiens

Une seule espèce d'amphibien, la grenouille verte, a été contactée en dehors de la zone d'emprise du projet. Il s'agit de la grenouille verte, identifiée au niveau de la mare située dans la partie ouest (mare faisant partie du réseau d'alimentation en eau du site), en dehors de l'emprise du projet.

Quant à l'étang des genêts, au sud-est du site des grands champs, il n'a pas été inventorié en période printanière. Néanmoins, ces caractéristiques sont favorables aux amphibiens

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	BA3	PN – art 5	NT	LC

Tableau 16 : Statut de protection et de conservation des amphibiens contactés en période printanière

Légende

Statut de protection européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

BA2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

BA3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statuts nationaux :

ch : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

PN : Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (art 5, arrêté du 23 avril 2007)
article 5 : protection non stricte de l'espèce (mutilation et commercialisation des animaux interdites, prélèvements autorisés)

Statuts de conservation national / régional

-Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine – reptiles et amphibiens de France métropolitaine - 2017

-liste des amphibiens de Basse Normandie –2014

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes; **NA** : Non applicable; **NE** : Non évaluée

L'étang des genêts, étudié à partir de la session d'août, présente des potentialités intéressantes pour quelques espèces d'amphibiens, du fait notamment de sa position proche de la zone boisée.

4.2.6. Reptiles

Une seule espèce de reptile a été observée, le Lézard des murailles, et de façon très localisée :

- Un individu sur une souche d'arbre située dans un espace herbeux, le long de la route d'Alemenêches
- Un individu (hors emprise du projet) au niveau d'un mur de pierres situé dans la partie ouest, entre la carrière et le château).

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom français	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	BA3	PN – art 2	LC	LC

Tableau 17 : Statut de protection et de conservation des reptiles contactés en période printanière

Légende

Statut de protection européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

BA2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

BA3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statuts nationaux :

ch : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

PN : Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (arrêté du 19 novembre 2007)
article 2 : espèces strictement protégées (individus et habitats)

Statuts de conservation national / régional

-Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine – reptiles et amphibiens de France métropolitaine - 2017

-liste des amphibiens de Basse Normandie –2014

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes; **NA** : Non applicable; **NE** : Non évaluée

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les deux visites de site effectuées en août 2016 et avril 2018 sur la zone d'étude permettent d'évaluer les enjeux potentiels et la sensibilité du site dans sa globalité.

	Enjeu faible		Enjeu fort
	Enjeu modéré		Enjeu très fort

Une hiérarchisation des enjeux liés à l'état initial et la visite de site est proposée dans le tableau suivant.

CATEGORIE	SYNTHÈSE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	NIVEAU DES ENJEUX
Zones d'intérêt écologique réglementaires	3 sites Natura 2000 recensés dans un périmètre de 10 km autour du site, dont l'un englobe le site du Haras du Pin (Bocage et vergers du sud pays d'Auge, au titre de la Directive « Habitats ») Le domaine du Haras du Pin constitue un site classé au titre de la loi sur les paysages Absence d'arrêté de protection de biotope et de réserve naturelle à proximité	modéré
Zones d'intérêt écologique non réglementaire	Plusieurs ZNIEFF recensées dans le périmètre éloigné dont les plus proches (au nombre de 2) sont à moins de 5 km (Forêt de Petite et Grande Gouffern à l'ouest et Haute vallée de la vie au nord-est) 3 espaces naturels sensibles à plus de 5 km du projet	faible
SRCE et TVB	Absence de réservoirs de biodiversité à proximité immédiate mais le site du Haras du Pin, de par son bocage, constitue un corridor fonctionnel entre les zones boisées environnantes Le réseau hydrographique local, assez dense, constitue la trame bleue.	Faible à modéré
Habitats floristiques	Aucun habitat recensé ne fait l'objet d'un statut de protection ou de conservation particulier. La plupart des habitats ont été façonné par l'activité équestre du site du haras du Pin (création de carrière, de voies d'accès, de haies arbustives) ; Néanmoins, les grands espaces de prairies ainsi que les haies arborés sont en bon état de conservation et présentent localement un intérêt pour la faune, en particulier l'avifaune nicheuse et les mammifères.	Faible
Espèces végétales	Absence d'espèces végétales faisant l'objet de mesures de protection ou de conservation au droit des terrains. La diversité floristique plus marquée au niveau des prairies non fauchées régulièrement. La diversité est moindre limitée dans les zones jouxtant les carrières. Présence très localisée d'espèces invasives (une espèce).	Faible
Mammifères terrestres	Quatre espèces de mammifères terrestres communes ont été observées sur le site et ses abords.	Faible
Chiroptères	7 espèces mises en évidence en période estivale, en chasse ou en déplacement le long d'une haie arborée en bon état.	Modéré à fort

CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	NIVEAU DES ENJEUX
Oiseaux	<p>41 espèces contactées à l'issue des inventaires (cortège essentiellement composé d'espèces sédentaires communes) dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 31 protégées au niveau national. - 5 présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale en tant que nicheurs <p>Sans atteindre de fortes densités, la diversité observée est plus élevée au niveau des haies arborées associées à un couvert végétal et une strate arbustive.</p> <p>Un couple de pie-grièche écorcheur, espèce d'intérêt communautaire, a été localisé sur une haie du site des Grands champs.</p>	Faible à modéré
Insectes	<p>22 espèces d'insectes ont été observées dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 espèces de lépidoptère ; - 2 espèces d'odonate ; - 11 espèces d'orthoptère ; <p>L'examen des sujets arborés les plus propices n'a pas permis de mettre en évidence la présence de coléoptère saproxylophage.</p>	Faible
Amphibiens	<p>Une espèce d'amphibien non protégée (mare située en dehors de l'emprise du projet).</p> <p>Les milieux sont peu favorables dans l'emprise des grands champs. L'étang des genêts est plus propice à l'accueil des amphibiens.</p>	Faible
Reptiles	<p>Une espèce de reptile observée (le lézard des murailles). Les milieux demeurent globalement peu favorables à une diversité de reptiles dans l'emprise du projet.</p>	Faible

6. ANNEXE

6.1. Statut des espèces végétales observées

nom commun	nom scientifique	PN	PR	LR nat	LR BN	Caractère invasif
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	LC	LC	-
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	LC	LC	-
Anthriscus sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	LC	LC	-
Brome des prés	<i>Bromopsis erecta</i>	-	-	LC	LC	-
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	-	-	LC	LC	-
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>	-	-	LC	LC	-
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>	-	-	DD	-	-
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	-	-	DD	LC	-
Céaiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	-	-	LC	LC	-
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	LC	LC	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	LC	LC	-
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	-	-	LC	LC	-
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	LC	LC	-
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	LC	LC	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	LC	LC	-
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	-	LC	LC	-
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-	LC	LC	-
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	LC	-	p
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	LC	LC	-
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	-	-	LC	LC	-
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	LC	LC	-
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	-	-	LC	LC	-
Grand boucage	<i>Pimpinella major</i>	-	-	LC	LC	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	LC	LC	-
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i>	-	-	LC	LC	-
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>	-	-	LC	LC	-
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	LC	LC	-
Laitue scariole	<i>Lactuca serriola</i>	-	-	LC	LC	-
Laurier cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>	-	-	NA	-	-
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>	-	-	LC	LC	-
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	LC	LC	-
Lycopée d'Europe		-	-	LC	LC	-
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	DD	LC	-
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	LC	LC	-
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>	-	-	LC	LC	-
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	LC	LC	-

nom commun	nom scientifique	PN	PR	LR nat	LR BN	Caractère invasif
Myosotis unilatéral	<i>Myosotis secunda</i>	-	-	LC	LC	-
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	LC	LC	-
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	LC	LC	-
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	-	-	LC	LC	-
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	-	-	LC	LC	-
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	-	-	LC	LC	-
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	-	-	LC	LC	-
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	-	-	LC	LC	-
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Ray-grass	<i>Lolium sp</i>	-	-	LC	LC	-
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	LC	LC	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	LC	LC	-
Pommier	<i>Malus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	LC	LC	-
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	-	-	LC	LC	-
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	LC	LC	-
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	-	-	LC	LC	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	LC	LC	-
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>			LC	LC	A
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	LC	LC	-
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	-	-	LC	-	-
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	-	-	LC	LC	-
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	LC	LC	-
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	LC	LC	-
Tilleul commun	<i>Tilia x europaea</i>			-	-	
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>			LC	LC	
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	LC	LC	-
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	LC	LC	-
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	NA	-	-
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	LC	LC	-

Tableau 18 : Statut des espèces floristiques identifiées

Légende

Statuts de protection national / régional

PN : liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20 janvier 1982)

PR : liste des plantes protégées en basse Normandie (arrêté ministériel du 27 avril 1995).

Statuts de conservation national / régional

Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - 2012

Liste rouge de la flore vasculaire de Basse -Normandie. (2015)

EX : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes; **NA** : Non applicable; **NE** : Non évaluée

Caractère invasif selon la Liste des plantes vasculaires invasives de Normandie (CBB -2019)

A = plante invasive avérée ; p : plante invasive potentielle



ANNEXE 9

Etude zone humide

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

ÉTUDE ZONES HUMIDES AU SENS DE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

RAPPORT D'IDENTIFICATION (VERSION PROVISOIRE)

Projet de réaménagement des Grands Champs du Haras du Pin (61)

LE HARAS DU PIN

61310 LE PIN-AU-HARAS

Contact : M. Sébastien LEROUX

AFFAIRE N° 2003- 002

Date d'édition du rapport provisoire : 03/11/2020

AUTEUR : Sébastien NEDELLEC, Jérôme LUCAS

Email : sebastien.nedellec@socotec.com - Tél. : 02.47.70.40.45

Email : jerome.lucas@socotec.com - Tél. : 02.47.70.40.18

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France

www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE	4
1.1. CADRE DE LA DEMANDE ET OBJECTIFS DE LA MISSION.....	4
1.2. NATURE ET LOCALISATION DU SITE D'ETUDE.....	4
1.3. DELIMITATION ET DEFINITION DES ZONES HUMIDES.....	6
1.4. SYNTHESE DES EFFORTS DE PROSPECTION.....	9
2. DONNEES BIBLIOGRAHIQUES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES.....	10
2.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	10
2.2. CARTE NATIONALE DE SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPES	11
2.3. PROBABILITE DE PRESENCE DE ZONES HUMIDES	12
2.4. ETAT DES CONNAISSANCES DES ZONES HUMIDES EN BASSE NORMANDIE.....	13
2.5. CONCLUSION SUR LES SOURCES DE DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	13
3. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	14
3.1. CONTEXTE LOCAL	14
3.2. INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	14
3.3. INVESTIGATIONS FLORISTIQUES ET HABITATS NATURELS.....	21
3.4. CONCLUSION RELATIVE A LA DEFINITION DES ZONES HUMIDES	23
4. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES	26
4.1. ANALYSE DES INCIDENCES AU REGARD DU PROJET	26
4.2. INCIDENCES REGLEMENTAIRES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	27
5. ELEMENTS RELATIFS A LA MISE EN ŒUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES.....	28
5.1. PRINCIPES DE COMPENSATIONS REGLEMENTAIRES ET FONCTIONNELLES.....	28
5.2. CARACTERISTIQUES DES TERRAINS A RECHERCHER.....	28
5.3. SITE DE COMPENSATION POTENTIEL	29
6. ANNEXES	33
6.1. ANNEXE 1 : COUPES DE SOL	33
6.2. ANNEXE 2 : CLICHES PHOTOGRAPHIQUES.....	40

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Emprise du projet	4
Figure 2 : Emprise de la zone d'étude	5
Figure 3: Tableau GEPPA modifié	8
Figure 4 : Géologie au droit de la zone d'étude (InfoTerre, BRGM).....	10
Figure 5 : Zones sensibles aux remontées de nappe (InfoTerre, BRGM)	11
Figure 6 : Probabilité de présence de zones humides (source : UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST).....	12
Figure 7 : Extrait de l'inventaire des zones humides de Basse Normandie (source : DREAL Basse Normandie)	13
Figure 8 : Tableau GEPPA modifié	15
Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques (Google Earth)	16
Figure 10 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08	20
Figure 11 : Localisation des placettes floristiques (source : Google earth).....	21
Figure 12 : Enveloppe de zones humides réglementaires (critère pédologique) et surfaciques associés.....	25
Figure 13 : Localisation des zones humides réglementaires impactées	26
Figure 14 : Localisation de la zone compensatoire potentielle au regard du projet	30
Figure 15 : Délimitation de la zone compensatoire potentielle	30
Figure 16 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références et informations générales de la zone d'étude	5
Tableau 2 : Conditions d'intervention	9
Tableau 3 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre projet.....	18
Tableau 4 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre élargi.....	18
Tableau 5 : Synthèse des placettes floristiques	23
Tableau 6 : Rubrique 3.3.1.0 de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement	27
Tableau 7 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone compensatoire potentielle	31

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. Cadre de la demande et objectifs de la mission

La mission concerne la réalisation d'un projet d'aménagement situé au Haras du Pin. Elle a pour finalité :

- d'évaluer la sensibilité écologique de la zone d'étude,
- de répondre aux attentes de l'administration de plus en plus grandes sur cette thématique.

A ce titre, les missions suivantes ont été réalisées :

- Une analyse de la bibliographie relative aux zones humides,
- Une étude zone humide au sens de la réglementation en vigueur.

Ce rapport comprend :

- Une synthèse bibliographique,
- Les résultats de l'étude zone humide.

1.2. Nature et localisation du site d'étude

Le projet est localisé au sein du site du haras du Pin. Il concerne le domaine des Grands champs. L'assiette foncière de la zone comprenant le site actuel et l'extension envisagée (représentée sur la figure suivante) couvre de l'ordre de 15 ha.



Figure 1 : Emprise du projet

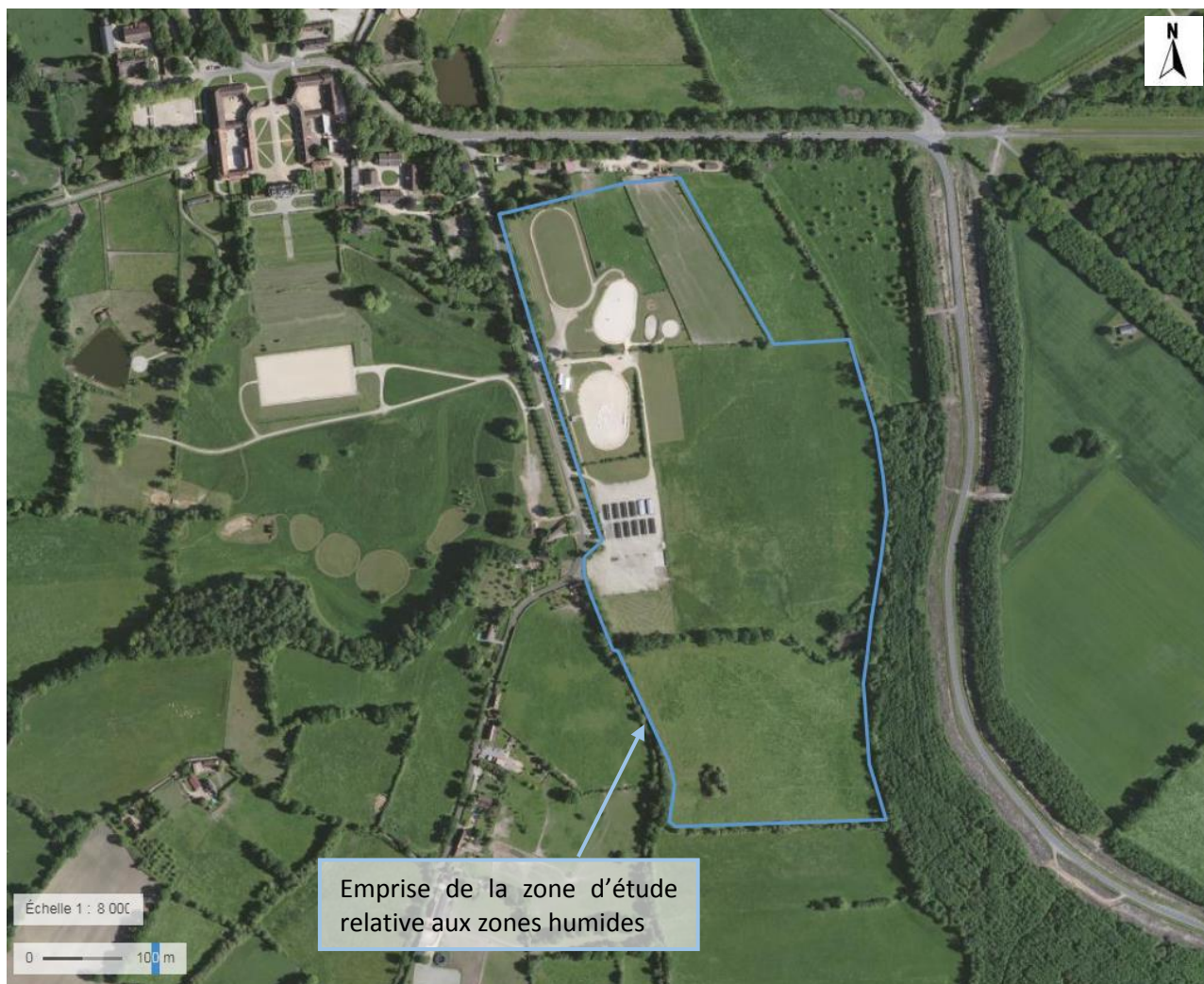


Figure 2 : Emprise de la zone d'étude

Les terrains visés par l'extension ne sont globalement pas aménagés et concernent des espaces de prairie de fauche et/ou de pelouse. Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Département	ORNE
Communes	LE PIN AU HARAS et GOUFFERN EN AUGE
Lieu-dit	Les Grand Champs - Le Haras du Pin
Superficie du terrain	9,5 ha
Coordonnées en Lambert 93 (au centre des terrains)	X : 490 500 m Y : 6 852 265 m
Altitude moyenne	210 m

Tableau 1 : Références et informations générales de la zone d'étude

1.3. Délimitation et définition des zones humides

1.3.1. Cadre réglementaire de l'étude

En France, les zones humides ont été définies par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 puis par des textes récents.

D'après l'article L211-1, §1/1° du Code de l'Environnement, modifié par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (article 23), « **on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

La réglementation en vigueur, fixant les exigences liées à la caractérisation des zones humides, est définie par les textes suivants :

- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- Circulaire d'application de l'arrêté du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application de articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est caractérisée soit, directement à partir des espèces végétales indicatrices de zones humides, soit à partir des communautés d'espèces végétales (méthode et liste définies dans les annexes 2.1 et 2.2) ;
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2.

Ainsi, la délimitation doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur avec examen des sols superficiels et/ou de la flore (habitats naturels). Il s'agit de caractériser les surfaces au regard du critère zone humide tel que défini dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le 1^{er} octobre 2009. Le cas échéant, les limites marquant les zones humides peuvent être précisément géolocalisées.

NB : Suite à la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité, l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 (précisant le caractère cumulatif des critères pédologique et floristique) n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque (notion de végétation spontanée ou non spontanée).

1.3.2. Méthodologie d'investigations

1.3.2.1. Analyse de la végétation

Par l'analyse de la végétation, il s'agit de définir si celle-ci est hygrophile soit à partir des espèces végétales, soit à partir des communautés d'espèces végétales.

La première étape consiste à parcourir l'ensemble de la zone d'étude afin d'apprécier les limites apparentes suivant le critère humidité en fonction de la végétation en place.

Au cours de cette étape, l'ensemble des espèces végétales rencontrées est noté. Le cas échéant, les espèces remarquables (protection ou rareté) sont précisément localisées et photographiées.

Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) :

+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible

1 : individus assez abondants mais recouvrement faible

2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20

3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2

4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4

5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Durant ce premier parcours, les relevés à effectuer sont positionnés. Le nombre de relevés ainsi que leur répartition dépend directement de l'hétérogénéité du site. L'emplacement des relevés se fait sur une surface écologiquement et floristiquement homogène.

D'une manière générale, les relevés sont à positionner de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires. Pour rendre les résultats plus exhaustifs et parvenir à une cartographie précise des habitats, cette opération est effectuée au niveau de chaque frontière apparente entre deux habitats distincts.

Les relevés sont caractérisés par une placette circulaire présentant une surface écologiquement et floristiquement homogène, la surface dépendant directement de la nature du couvert. Pour exemple, si le couvert est herbacé, la surface correspond à une placette d'un rayon de 3 à 5 pas.

L'objectif du relevé est double, à savoir l'expertise du caractère hygrophile de la végétation par les espèces et par les habitats. Ainsi, au sein de cette placette, chaque espèce est notée et affectée d'une part du pourcentage de son recouvrement et d'autre part d'un coefficient d'abondance-dominance.

Cette liste d'espèces avec taux de recouvrement est ensuite ordonnée, les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement et les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50% sont extraites, permettant d'obtenir une liste d'espèces dominantes. La végétation peut être qualifiée d'hygrophile ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté).

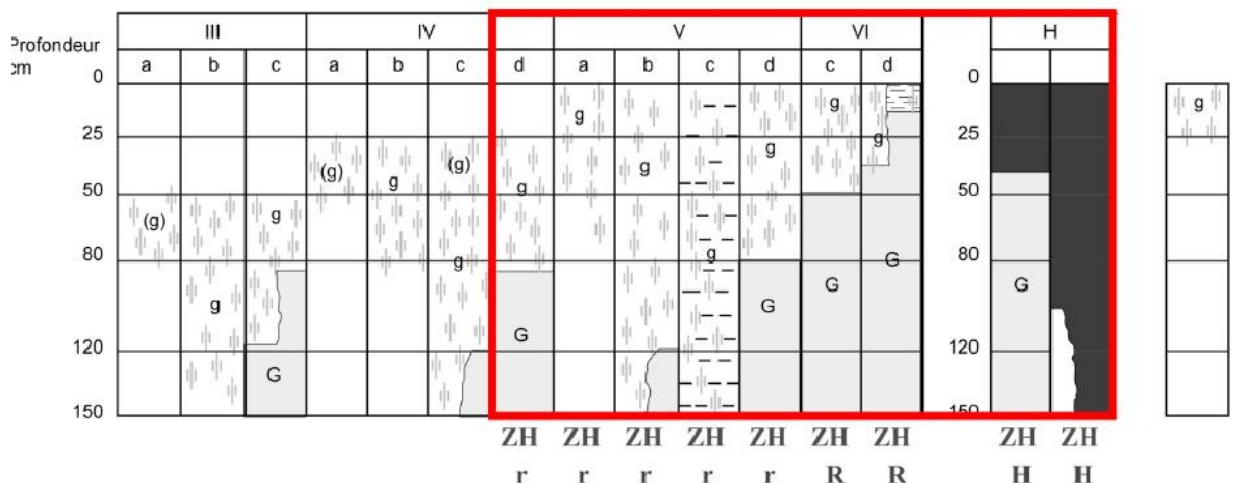
La liste d'espèces avec des coefficients d'abondance-dominance correspond à des relevés semi-quantitatifs ou phytosociologiques (BRAUN-BLANQUET et al., 1952). Ces relevés sont analysés et caractérisés afin de déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'Annexe 2 table A de l'arrêté. Ces habitats sont identifiés selon la typologie des habitats Corine Biotopes (rang 2 minimum).

Chaque relevé est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS, accompagné de photos relatives à chaque placette. Compte tenu de la date d'intervention, l'identification de la végétation n'a pas été réalisée de façon exhaustive. Les relevés floristiques sont réalisés en période printanière.

1.3.2.2. Analyse des sols superficiels

Les investigations permettent d'appréhender la lithologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

ILLUSTRATION DES CARACTÉRISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES


Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxyque peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxyque marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols	R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 3: Tableau GEPPA modifié

Les sols des zones humides correspondent :

- 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 ;
- 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 ;
- Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxyques 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 rédoxyques 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.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols référencée l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ".

Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Chaque sondage est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS, accompagné de photos représentatives du sondage effectué.

1.4. Synthèse des efforts de prospection

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant.

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés, notamment de la flore. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

	13 et 14 mai 2020	3 et 4 août 2020	26 et 27 octobre 2020
Conditions météorologiques	Ciel variable sans précipitations, vent de nord-est T°C : 12 à 16°C	Ciel dégagé sans précipitations Vent faible T°C : 18 à 23°C	Ciel couvert avec précipitations, Vent faible T°C : 8 à 13°C
Flore	Période favorable	Limite de période favorable	-
Habitats	Période favorable	Période favorable	-
Etude pédologique	Période favorable	Peu favorable	Période favorable

Tableau 2 : Conditions d'intervention

2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES

2.1. Contexte géologique

L'analyse de la carte géologique au 1/25 000 n°213 de la région de Sées issue du BRGM met en évidence la présence de plusieurs formations superficielles au droit du site du haras du Pin.

L'emprise du projet est concernée par les deux formations suivantes :

- n7-c1 Glauconie de base : glauconitite ou argile sableuse très glauconieuse. Crétacé, Albien à Cénomaniens inférieur. Cette formation concerne la majeure partie des 2 secteurs étudiés
- c1-2 Craies glauconieuses, parfois sableuses (Sables du Mont Ormel). Crétacé, Cénomaniens indifférencié. Cette formation intéresse la partie nord-ouest de la zone Est.

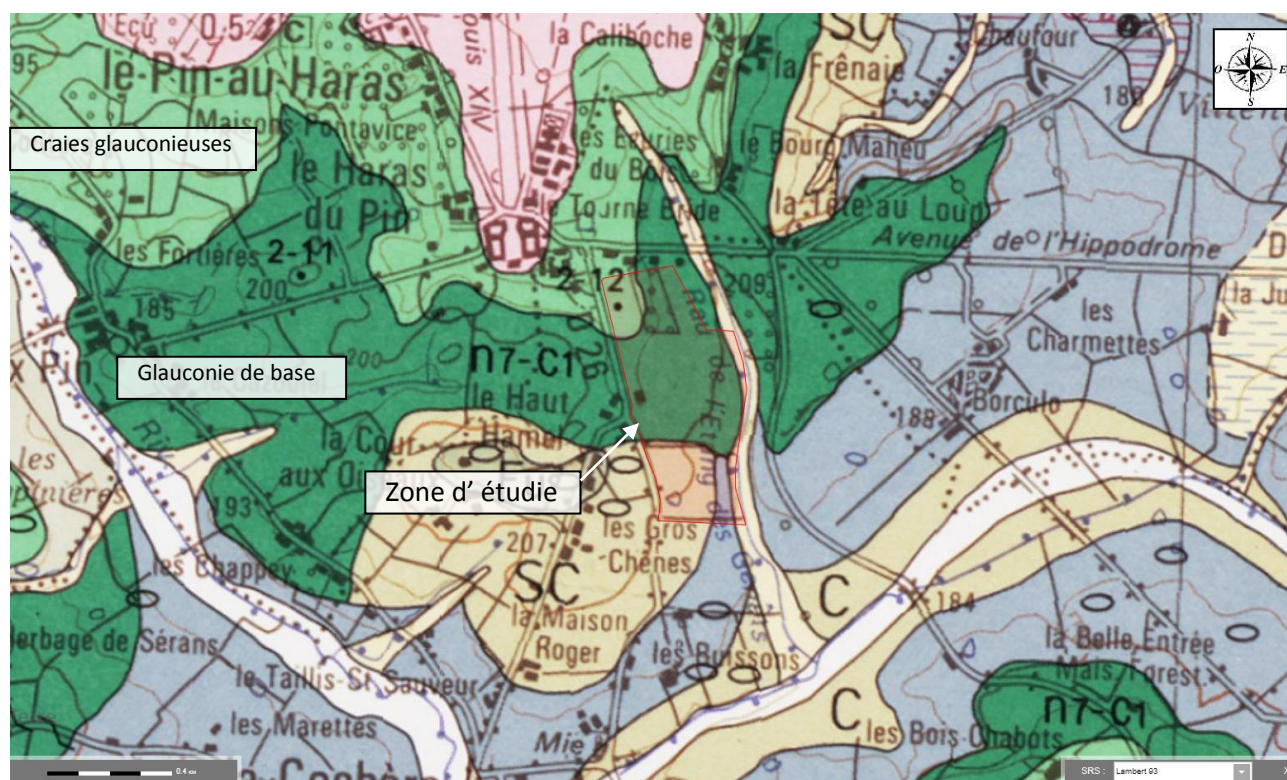


Figure 4 : Géologie au droit de la zone d'étude (InfoTerre, BRGM)

Meuble, généralement gorgée d'eau, la Glauconie de base se reconnaît par sa couleur vert noirâtre, un peu bleutée en sondage. Elle est très riche en grains de glauconie, minéral argileux riche en fer et en potassium qui lui donne sa couleur verte. À l'altération elle devient ocre, le fer s'oxydant. Formant le plancher de l'aquifère de la craie cénomaniens, la Glauconie de base est souvent fluée sur les versants des vallées. Elle affleure donc fréquemment en couches glissées et déformées, à une altitude souvent inférieure à sa position réelle sous les plateaux.

Les craies du Cénomaniens, calcaires tendres appelés « marne » ou « tuf » par les agriculteurs, affleurent principalement dans les anciennes marnières où elles ont été jadis extraites pour amender les terres acides des plateaux ou pour la fabrication de la chaux, notamment en forêt de Petite-Gouffern. Au Nord de la forêt du Pin, elles ont été extraites en carrière souterraine. De faible hauteur (3 m) et dégradés, les anciens fronts de taille ne montrent que des coupes d'extension très limitée. Les assises du Cénomaniens sont donc ici mal connues et il n'est plus possible de reconnaître les différentes zones différenciées par P. Juignet (1974).

Les craies du Cénomaniens se reconnaissent par leur teinte blanchâtre ou verdâtre quand elles sont riches en grains de glauconie. Elles comprennent de nombreux niveaux indurés, noduleux (bancs durcis ou

hardgrounds). À l'altération, leur teinte vire au gris verdâtre, au jaune ou à l'ocre, avec des sols souvent gris ou noirâtres. Entièrement décalcifiées, elles deviennent des limons plus ou moins sableux et argileux. Les faciès sableux sont fréquemment fins, gris verdâtre à ocre. Aux affleurements, les animaux fouisseurs y creusent de nombreux terriers.

2.2. Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm, etc.) qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux cotes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

La carte proposée pour la Métropole et la Corse permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Cependant, la qualité de l'information n'est pas homogène et varie suivant la géologie, le relief et le nombre de points disponibles lors de l'interpolation. Une estimation de la fiabilité des résultats a été réalisée en s'appuyant sur différents critères : fiabilité du Modèle Numérique de Terrain et fiabilité des données eaux souterraines. La carte réalisée ne devra pas être exploitée à une échelle supérieure au 1/100 000^{ème}.

Comme l'illustre la carte ci-après, la zone d'étude n'est pas potentiellement sujette aux remontées de nappe. Elle est au contraire dans une zone dite imperméable à l'affleurement.

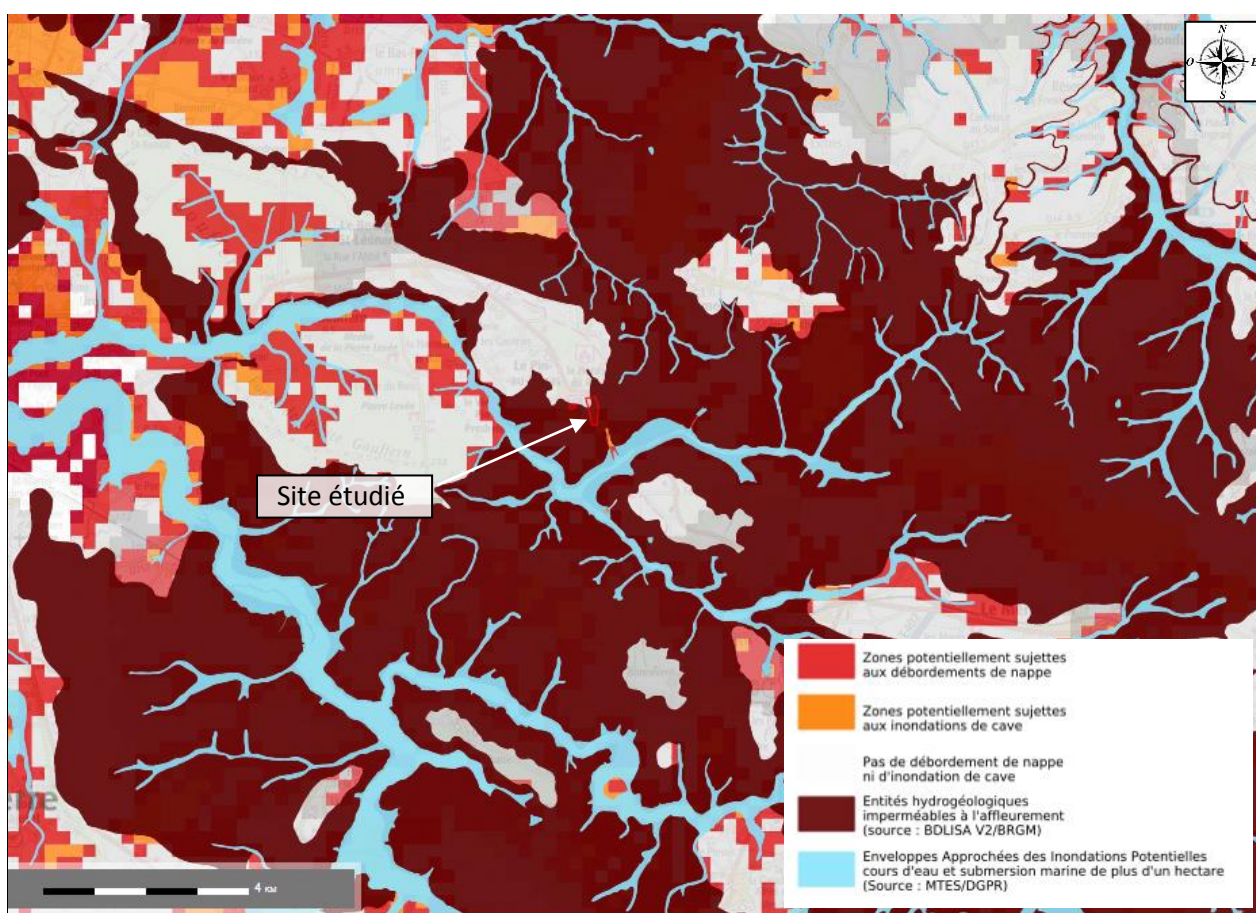


Figure 5 : Zones sensibles aux remontées de nappe (InfoTerre, BRGM)

Par ailleurs, il est à noter que les communes de Gouffern en Auge et du Pin au Haras sont concernées par un atlas de zones inondables relatif au risque de débordement de l'Ure. Toutefois, parmi ces 2 communes, seule Gouffern en Auge est concernée par un plan de prévention des risques d'inondation.

2.3. Probabilité de présence de zones humides

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) permet de consulter les données cartographiques relatives à la présence de zones humides mises à disposition par les partenaires du réseau sans prétention d'exhaustivité.

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).

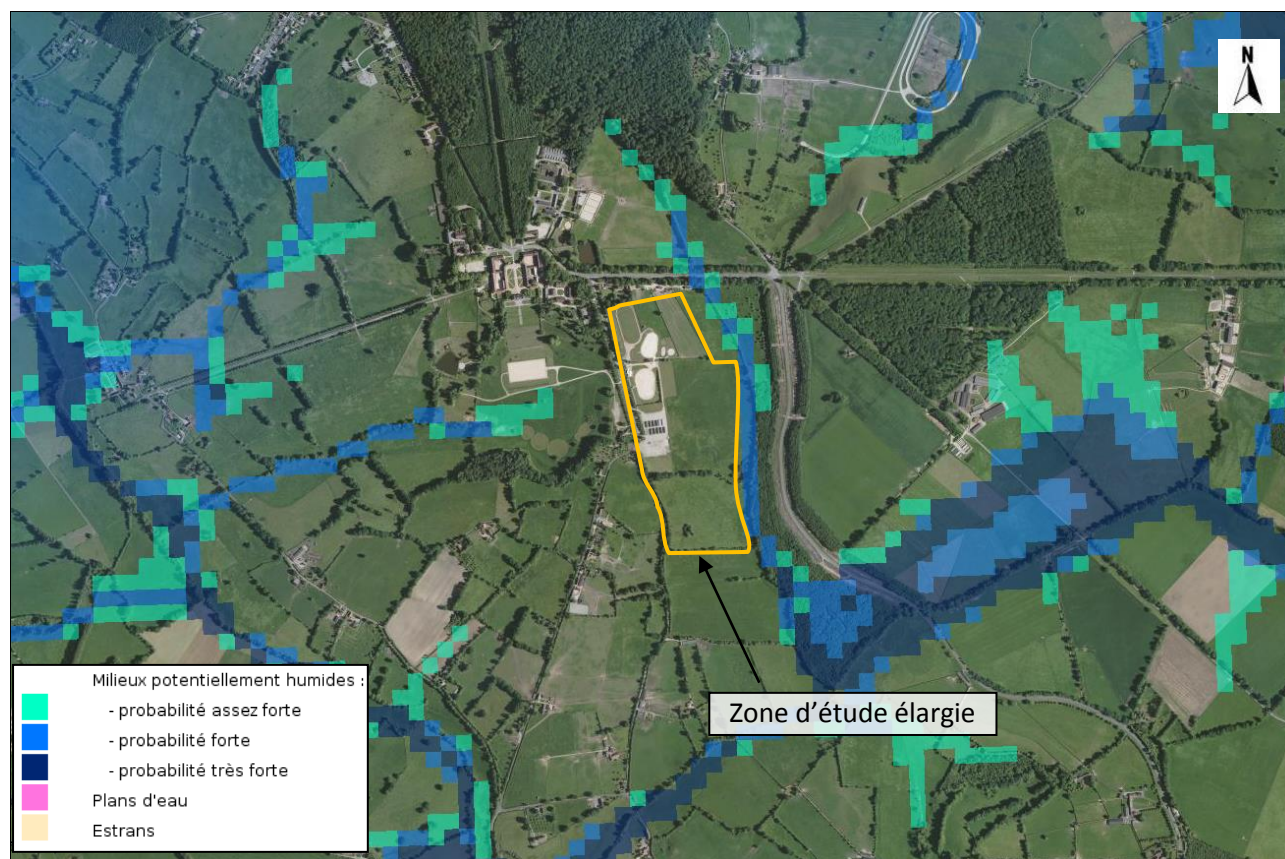


Figure 6 : Probabilité de présence de zones humides (source : UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST)

A l'échelle de la zone d'étude, il est identifié plusieurs secteurs potentiellement humides, notamment sur le flan Est, le long du ruisseau, et au sud de la carrière du château, où le niveau de probabilité est assez fort à fort. Ces zonages de probabilité ne semblent pas concerner l'emprise de la zone étudiée.

2.4. Etat des connaissances des zones humides en basse Normandie

Des informations complémentaires sur la thématique des zones humides sont accessibles via le site internet de la DREAL Normandie. Il s'agit de restitutions cartographiques à l'échelle communale de l'inventaire régional des zones humides (ZH) et des milieux prédisposés à la présence de zones humides (MPPZH).

Ainsi, l'état des connaissances sur les zones humides à hauteur du projet est présenté sur la figure suivante.

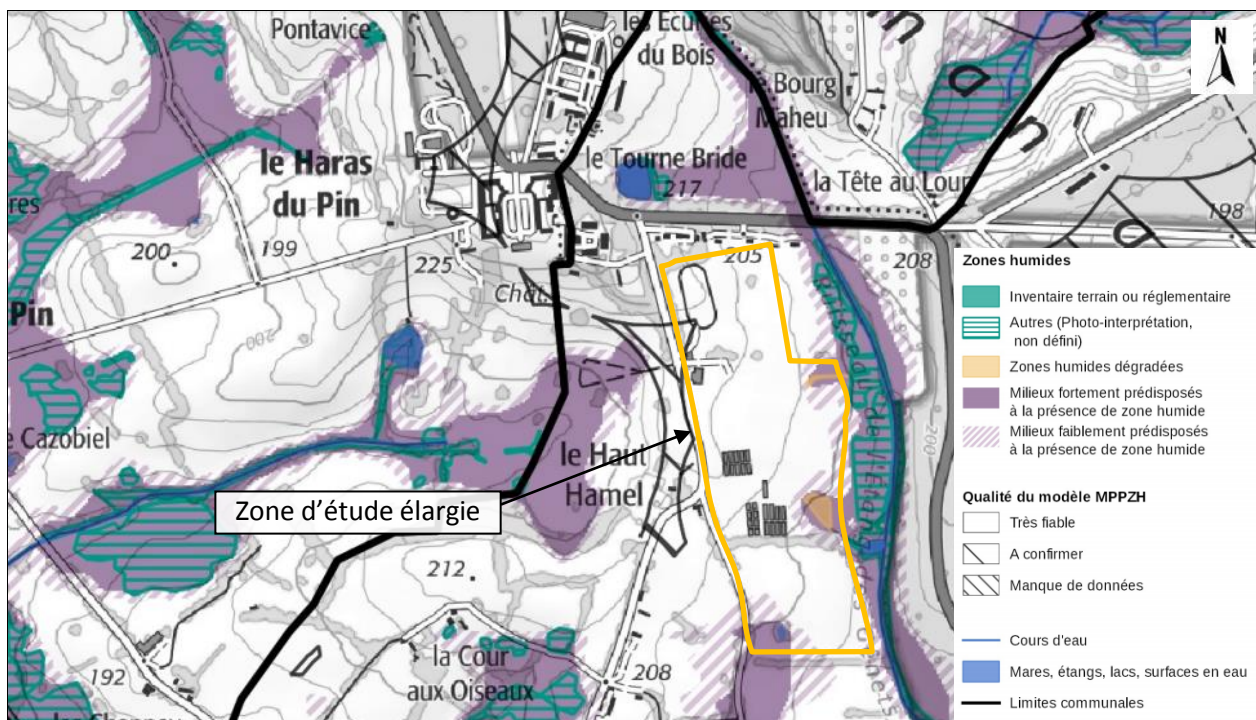


Figure 7 : Extrait de l'inventaire des zones humides de Basse Normandie (source : DREAL Basse Normandie)

Il apparaît que les cours d'eau et leurs marges immédiates constituent des zones humides ou des milieux fortement prédisposés à la présence de zone humide.

Selon cette représentation cartographique, les terrains de la zone d'étude ne semblent pas être prédisposés à la présence de zone humide, ce qui est cohérent avec la cartographie précédente.

Des investigations complémentaires, menées dans le cadre du projet étudié et dont les résultats sont présentés dans les paragraphes suivants, permettront de statuer sur l'absence ou la présence de zones humides, conformément aux critères d'identification et de délimitation fixés par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008.

2.5. Conclusion sur les sources de données bibliographiques

Selon les sources bibliographiques utilisées, en particulier les extraits de cartographies portant sur les zones humides locales, quelques zones jouxtant les ruisseaux les plus proches présentent des potentialités vis à vis zones humides.

Une étude zone humide spécifique permet de lever le doute sur la présence ou l'absence de zone humide au sens de la réglementation en vigueur.

3. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

3.1. Contexte local

In situ, la zone du projet repose sur une formation superficielle limoneuse et argileuse, puis limono- argileuse peu propice à l'infiltration des eaux. Le relief de la zone d'étude est marqué par le réseau hydrographique formant un thalweg en limite Est du périmètre projet. Les pentes sont globalement orientées en direction du Sud et de l'Est (voire Sud-Est).

Globalement, les zones les plus basses bordant les ruisseaux présentent des caractéristiques propices à la formation de zones humides. Ces dernières sont susceptibles de collecter les eaux en provenance des fonds supérieurs (ruissellement amont vers aval).



3.2. Investigations pédologiques

3.2.1. Localisation des investigations pédologiques

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifié le 24 juin 2008), 36 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit de la zone d'étude. Seize sondages complémentaires ont été réalisés au droit du périmètre étendu (recherche de mesures compensatoires éventuelles et de zones humides associées).

Ces sondages sont localisés sur la figure suivante. Les coupes de sols et des clichés photographiques sont présentés en annexes 1 et 2.

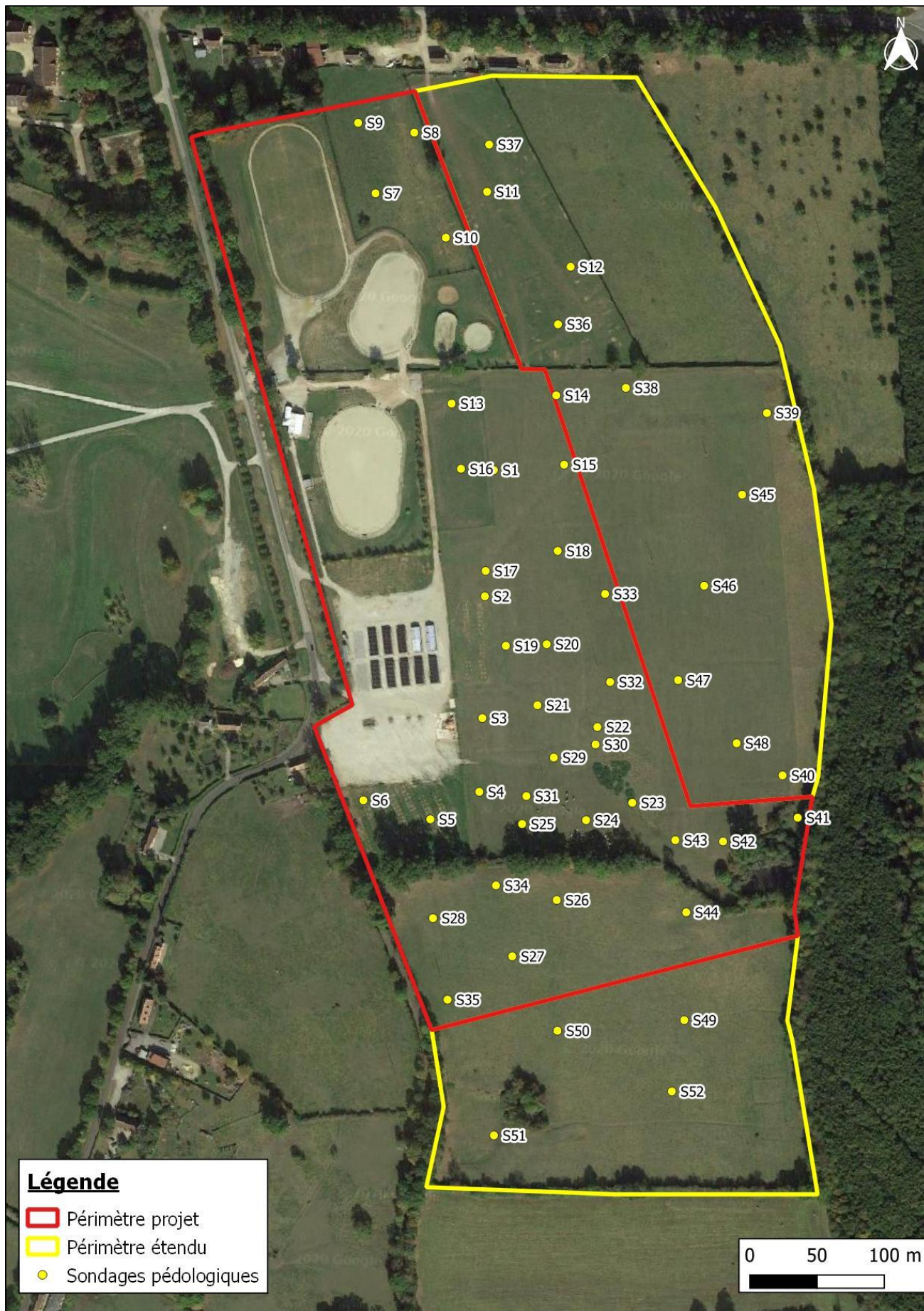


Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques (Google Earth)

3.2.2. Résultats des investigations pédologiques

Au regard des investigations réalisées, il est à noter que la succession lithologique des sols superficiels n'est pas homogène sur l'ensemble des points réalisés.

On rencontre des profils limono argileux jusqu'à 30 à 40 cm puis argilo limoneux au-delà. Aucune venue d'eau n'a été constatée sur l'ensemble de sondages.

Le tableau ci-après synthétise les différents sondages réalisés au droit de la zone d'étude ainsi que leur classification au regard du tableau GEPPA.

N° Sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Traces rédoxiques prononcées après 10 cm et se prolongeant jusqu'à 1 m de profondeur	Classe Vb	Oui
S2	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques ; terrains remaniés. Refus à 30 cm.	Aucune correspondance	Non
S3	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques ; terrains remaniés. Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S4	Traces rédoxiques prononcées de 10 à 50 cm puis horizon réductique	Classe VIc	Oui
S5	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 20 cm puis s'intensifiant progressivement jusqu'à 1 m de profondeur	Classe Vb	Oui
S6	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques ; terrains remaniés. Refus à 40 cm.	Aucune correspondance	Non
S7	Traces rédoxiques prononcées au-delà de 50 cm	Classe IVc	Non
S8	Traces rédoxiques prononcées au-delà de 20 cm	Classe Vd	Oui
S9	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques prononcées	Aucune correspondance	Non
S10	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques prononcées	Classe IIIc	Non
S13	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 50 cm puis très prononcées de 50 à 80 cm	Classe Vb	Oui
S15	Traces rédoxiques prononcées de 10 à 60 cm (refus)	Classe Vb	Oui
S16	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 50 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S17	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 35 cm (refus)	Classe Va	Oui
S18	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 50 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S19	Traces rédoxiques de 0 à 75 cm et s'intensifiant en profondeur	Classe Vb	Oui
S20	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 20 cm puis prononcées de jusqu'à 60 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S21	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 30 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S22	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 30 cm (refus)	Aucune correspondance	Non
S23	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 100 cm	Classe Vb	Oui
S24	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 40 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S25	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 20 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S26	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 30 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S27	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 60 cm	Classe Va	Oui
S28	Traces rédoxiques peu prononcées à partir de 10 cm puis prononcées après 40 cm jusqu'à 60 cm (refus)	Classe IVc	Non

N° Sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S29	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 45 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S30	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 65 cm puis absence de traces	Aucune correspondance	Non
S31	Traces rédoxiques prononcées et s'intensifiant de 0 à 40 cm. Traces rédoxiques très prononcées de 40 à 80 cm. Horizon réductique de 80 à 100 cm de profondeur	Classe Vd	Oui
S32	Traces rédoxiques prononcées de 15 à 25 cm de profondeur. Absence de traces de 25 à 55 cm (terrain remanié). Refus à 55 cm	Aucune correspondance	Non
S33	Traces rédoxiques prononcées de 10 à 55 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S34	Traces rédoxiques prononcées et s'accroissant progressivement de 10 à 100 cm	Classe Vb	Oui
S35	Traces rédoxiques prononcées de 5 à 60 cm devenant très prononcées de 60 à 100 cm	Classe Vb	Oui
S41	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 60 cm puis très prononcées de 60 cm à 100 cm	Classe Vb	Oui
S42	Traces rédoxiques peu prononcées à partir de 20 cm puis prononcées après 30 cm. Refus à 60 cm	Classe IVc	Non
S43	Traces rédoxiques prononcées après 20 cm jusqu'à 100 cm	Classe Vb	Oui
S44	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 20 puis prononcées de 20 à 60 cm (refus)	Classe Vb	Oui

Tableau 3 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre projet

N° Sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S11	Traces rédoxiques prononcées à partir de 45 cm	Classe IVc	Non
S12	Traces rédoxiques peu prononcées jusqu'à 50 cm puis prononcées après	Classe IVc	Non
S14	Traces rédoxiques prononcées à partir de 10 cm jusqu'à 50 cm (refus)	Classe Va / Vb	Oui
S36	Traces rédoxiques peu prononcées entre 30-40 cm, puis prononcées de 40 à 50 cm et très prononcées de 50 à 100 cm	Classe IVc	Non
S37	Traces rédoxiques peu prononcées entre 10-20 cm, puis prononcées de 20 à 70 cm et très prononcées de 70 à 100 cm	Classe Vb	Oui
S38	Traces rédoxiques peu prononcées à partir de 10 cm jusqu'à 30 cm	Classe IVa	Non
S39	Traces rédoxiques très prononcées de 0 à 100 cm	Classe Vb	Oui
S40	Traces rédoxiques peu prononcées à partir de 30 cm puis prononcées après 40 cm. Refus à 60 cm	Classe IVc	Non
S45	Traces rédoxiques très prononcées de 0 à 60 cm puis peu prononcées de 60 à 80 cm. Horizon réductique de 80 à 100 cm	Classe Vd	Oui
S46	Traces rédoxiques prononcées de 5 à 50 cm puis très prononcées de 50 cm à 100 cm	Classe Vb	Oui
S47	Traces rédoxiques prononcées de 5 à 50 cm puis très prononcées de 50 cm à 100 cm	Classe Vb	Oui
S48	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 45 cm. Refus à 45 cm	Classe Va / Vb	Oui
S49	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 45 cm. Refus à 45 cm	Classe Va / Vb	Oui
S50	Traces rédoxiques prononcées de 0 à 45 cm. Refus à 45 cm	Classe Va / Vb	Oui
S51	Traces rédoxiques très prononcées de 0 à 90 cm	Classe Vb	Oui
S52	Traces rédoxiques très prononcées de 0 à 55 cm. Refus à 55 cm	Classe Va / Vb	Oui

Tableau 4 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre élargi

3.2.3. Analyse des investigations pédologiques

L'observation des phénomènes d'hydromorphie au droit des sondages pédologiques met en évidence :

- des horizons limoneux argileux peu sableux brun à brun gris, puis un substrat argilo-limoneux ; les traces rédoxiques sont observées sur la plupart des sondages réalisées ; elles sont plus marquées aux points bas à partir de 10 à 20 cm de profondeur ;
- ponctuellement des horizons réductiques profonds.

La caractérisation des profils par les classes GEPPA met en évidence des sols présentant :

- des niveaux d'engorgement quasi-permanents caractéristiques des réductisols (classe VIc) pour le sondage S4.
- des niveaux d'engorgement temporaires caractéristiques des rédoxisols :
 - o classe Vd pour les sondages S8, S31, S45.
 - o classe Vb pour les sondages S1, S5, S13, S15, S19, S23, S34, S35, S37, S39, S41, S43, S44, S46, S47, S51.
 - o classe Va/Vb pour les sondages S14, S16, S18, S20, S21, S24, S25, S26, S29, S33, S48, S49, S50, S52.
 - o classe Va pour les sondages S17, S27.

Ces sondages sont caractéristiques de zones humides (classes VIc et Vb à Vd), conformément aux critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008.

Les autres sondages révèlent :

- des engorgements marqués plus profonds, non caractéristiques de zones humides au regard du classement GEPPA (classes IIIc, IVc). Les sondages concernés sont les suivants : S7, S11, S12, S28, S36, S40, S42.
- des engorgements peu marqués non caractéristiques de zones humides au regard du classement GEPPA (classe IVa) pour le sondage S38.
- des engorgements prononcés mais de faible épaisseur et ponctuel, ne correspondant à aucune classe GEPPA. Les sondages concernés sont les suivants : S22, S30, S32.
- l'absence de phénomènes d'hydromorphie pour les sondages S2, S3, S6, S9. Ils ne correspondent à aucune classe GEPPA.

Au regard des critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008, ces autres sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

La caractérisation des sondages pédologiques (zones humides ou non) au sens de la réglementation en vigueur est présentée sur la carte ci-après.

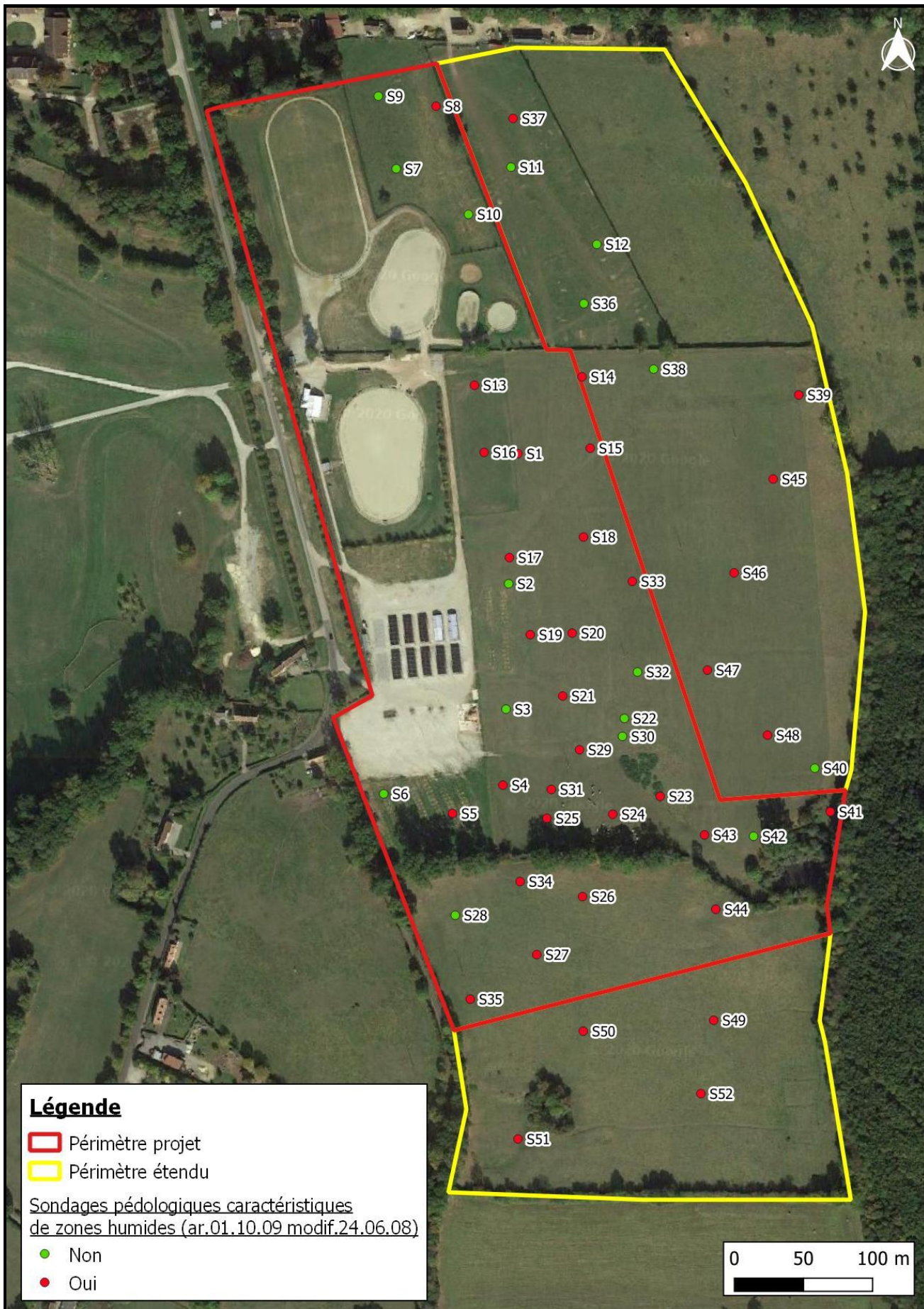


Figure 10 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08

3.3. Investigations floristiques et habitats naturels

3.3.1. Localisation des placettes floristiques et démarche adoptée

Afin d'évaluer le caractère humide des habitats en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008), 2 placettes d'échantillonnage floristiques ont été étudiées au sein de la zone d'étude au printemps 2020.

Les placettes d'échantillonnage ont été réalisées uniquement au droit d'habitats représentatifs où la **végétation était suffisamment développée pour exprimer les conditions écologiques du milieu. C'est pourquoi, les zones non fauchées ou celles présentant une végétation identifiable ont été privilégiées.** Ces relevés ont été réalisés au cours de la session de mai.

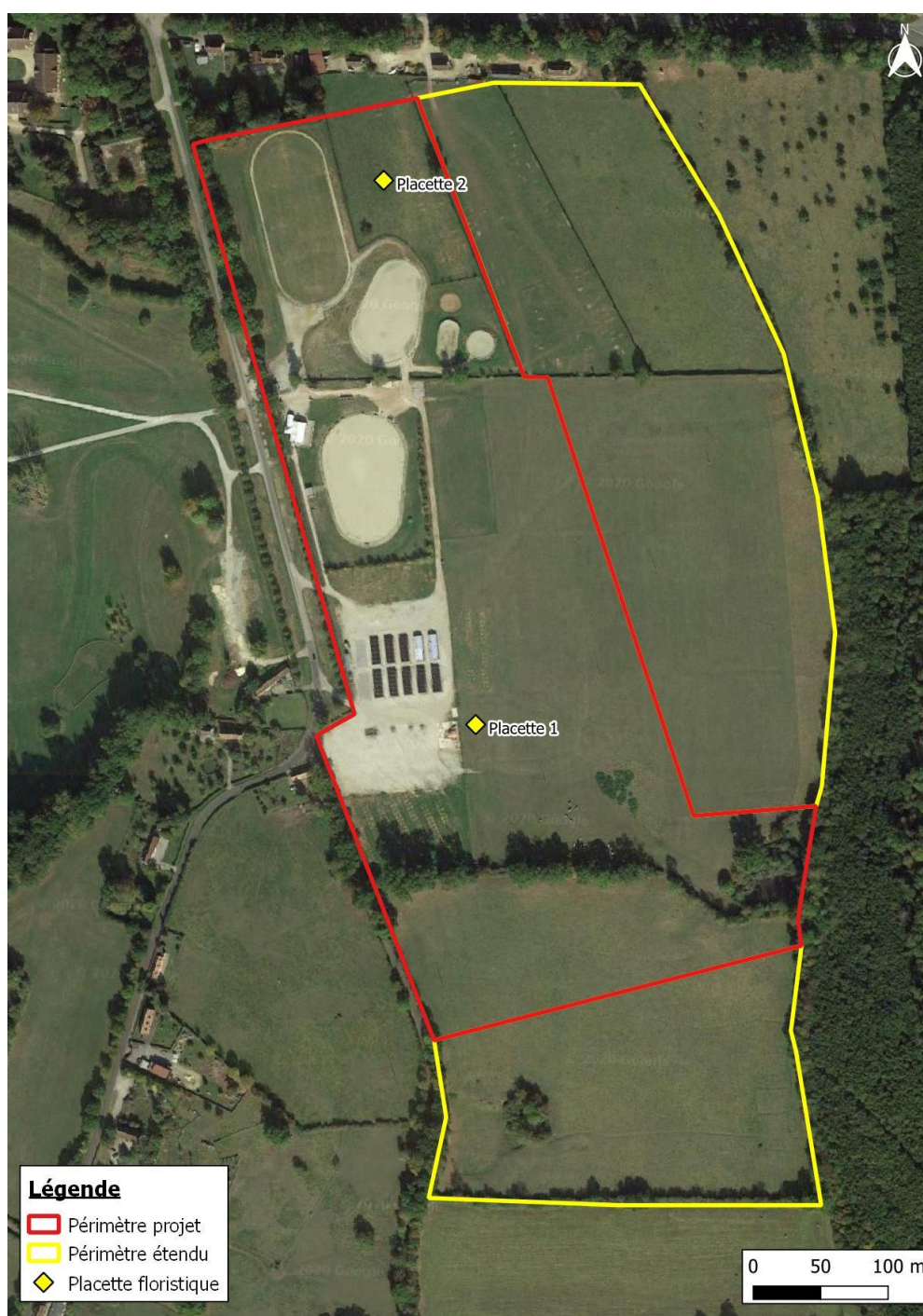


Figure 11 : Localisation des placettes floristiques (source : Google earth)

D'après l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, les différents habitats recensés au droit de la zone d'étude (cf. Etude Faune-Flore et Habitats naturels, SOCOTEC 2020) sont majoritairement référencés *pro parte*, signifiant qu'ils ne sont pas systématiquement caractéristiques de zones humides. Cela justifie ainsi la réalisation de placettes floristiques pour statuer sur le caractère humide ou non de ces habitats.

3.3.2. Résultats

Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans les 2 placettes d'échantillonnage réalisées au droit des zones hydromorphes identifiées. Pour chacune d'entre elles, le coefficient d'abondance - dominance et le pourcentage de recouvrement est présenté.

Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) :
+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
1 : individus assez abondants mais recouvrement faible
2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Elles sont classées par ordre décroissant afin d'identifier rapidement les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50%. L'appartenance ou non de chaque espèce à la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté) est précisée dans une colonne spécifique.

Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans chaque placette d'échantillonnage.

Les placettes floristiques ont été réalisées dans des habitats présentant uniquement une strate herbacée.

PLACETTE 1				
Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	2	20	Non
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	2	15	Oui
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	2	15	Non
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>	2	15	Non
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	1	10	Non
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	1	10	Non
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	1	10	Non
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>	+	5	Non
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	+	<1	Non

PLACETTE 2				
Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	3	45	Non
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>	2	20	Non
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	2	20	Oui
Ray grass	<i>Lolium sp</i>	1	5	Non
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	+	5	Non
Cirse sp	<i>Cirsium sp</i>	+	4	Non
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	+	1	Non

3.3.3. Synthèse des résultats

Les tableaux suivants présentent les listes d'espèces dominantes retenues pour chaque placette.

PLACETTE 1		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Non
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	Oui
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	Non
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>	Non

PLACETTE 2		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	Non
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>	Non
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	Oui

Tableau 5 : Synthèse des placettes floristiques

Concernant les placettes réalisées, plus de la moitié des espèces rencontrées au sein de chaque placette d'échantillonnage ne figurent pas dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

A ce titre et conformément aux critères fixés par l'arrêté ministériel cité, ces placettes floristiques ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

3.4. Conclusion relative à la définition des zones humides

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, 36 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit de la zone d'étude. Seize sondages complémentaires ont été réalisés au droit du périmètre étendu (recherche de mesures compensatoires éventuelles et de zones humides associées). **Certains sols rencontrés sont caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (classes VIc, Vb, Vd, Va/Vb) au droit du périmètre du projet et du périmètre étendu.**

Concernant le volet floristique, des placettes d'échantillonnage ont été réalisées au droit d'habitats représentatifs. Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, **les placettes floristiques étudiées ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.**

A ce titre, conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, il peut donc être conclut à la présence de zones humides (volet pédologique) au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008).

Afin d'assurer la définition des enveloppes de zones humides recensées au droit de l'assiette foncière du projet, la méthodologie suivante a été adoptée :

- Limite de zone humide se situant à distance équivalente entre un sondage caractéristique de zones humides et un sondage non caractéristique en l'absence de variations de la microtopographie ;
- Absence/présence de végétaux indicateurs (jonc, renoncule rampante) croisée aux variations de la microtopographie.

A ce titre, la surface totale de ces zones humides réglementaires peut être estimée à 6,495 ha au droit du terrain d'assiette du projet.

Il convient également de mentionner le prolongement de ces zones humides réglementaires au-delà de l'assiette foncière du projet (périmètre étendu) sur une surface, à minima, de 9,513 ha. En effet, au regard des caractéristiques micro-topographiques associées au périmètre projet et au périmètre étendu, ces zones humides dites « de versant » se prolongent en direction du fond du thalweg à l'Est. Ce dernier assure, de fait, la collecte des eaux de ruissellement en provenance des fonds supérieurs (Haras du pin et zones de pâtures associées). Ainsi, les zones humides réglementaires mises en évidence au droit de ces deux périmètres sont étroitement connectées.

L'emprise des zones humides réglementaires et les références associées sont proposées sur la carte ci-après.

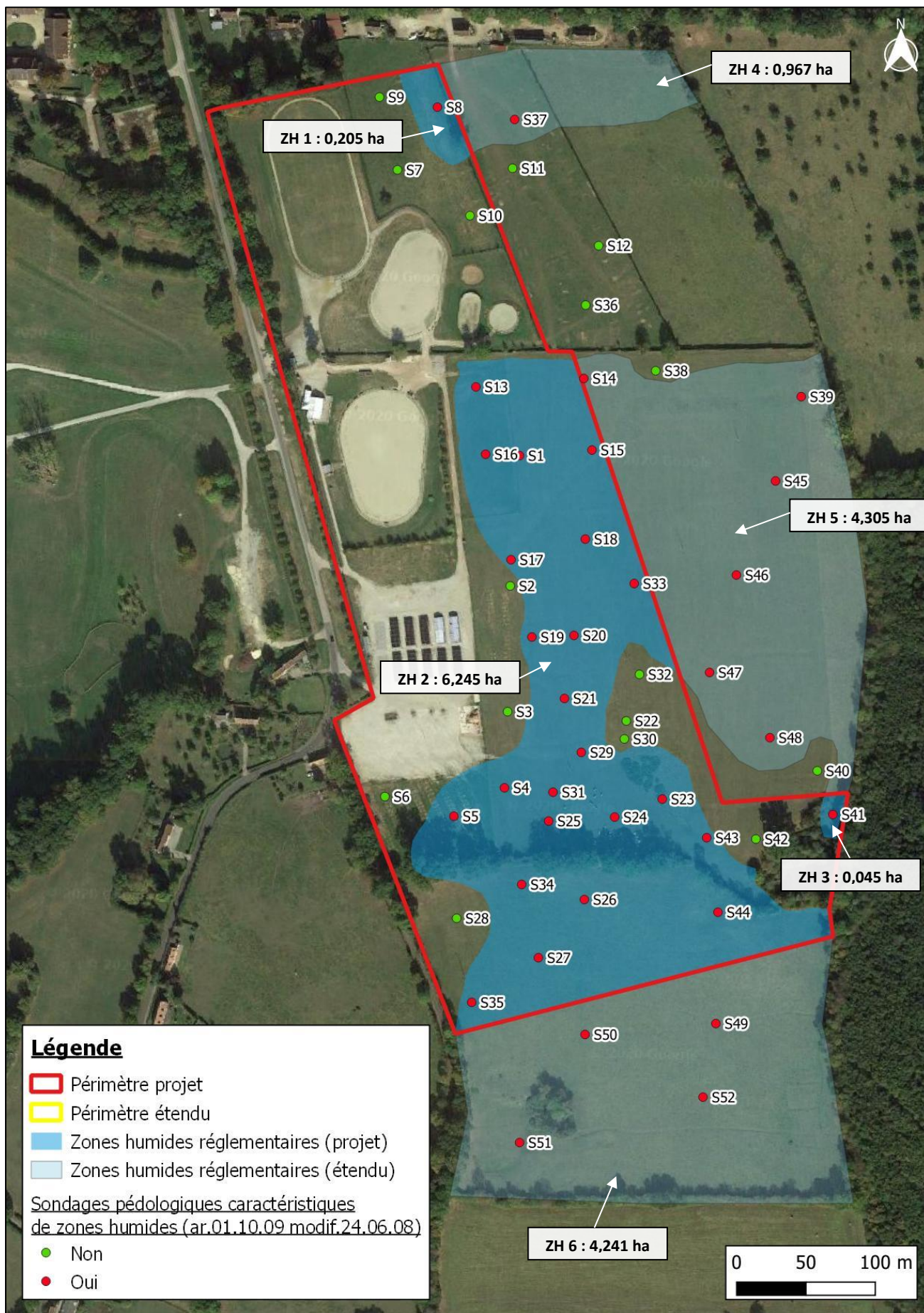


Figure 12 : Enveloppe de zones humides réglementaires (critère pédologique) et surfaciues associés

4. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.1. Analyse des incidences au regard du projet

Comme l'illustre la carte ci-dessous, plusieurs enveloppes de zones humides sont impactées par la mise en œuvre du projet.



Figure 13 : Localisation des zones humides réglementaires impactées

Après analyse du dernier plan-masse en vigueur (octobre 2020), il apparaît que le projet induit la destruction ou une dégradation importante de 6,495 ha de zones humides dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Les zones humides recensées dans le cadre du projet sont principalement alimentées par les eaux météoriques (impluvium) et par le ruissellement des eaux en provenance des fonds supérieurs.

Le dernier plan-masse fait état d'une noue projetée en limite Est de la zone d'étude visant à collecter les eaux en provenance du futur projet et à alimenter l'étang des Genêts situé au Sud-Est du périmètre étendu. La mise en place de ce dispositif serait susceptible d'isoler hydrauliquement les enveloppes de zones humides présentes dans le périmètre étendu.

De fait, l'élaboration d'une noue présentant une surverse permettant d'alimenter les zones humides présentes dans le périmètre étendu favoriserait la transparence hydraulique des aménagements projetés. A ce titre, la conservation des zones humides adjacentes sera effective dans la mesure où la transparence hydraulique sera assurée.

4.2. Incidences réglementaires au titre du Code de l'Environnement

D'un point de vue réglementaire, le projet induirait l'imperméabilisation de **6,495 ha** de zones humides. Conformément à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement fixant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L.214-6, et au regard de la rubrique 3.3.1.0 du même Code, **le présent projet induit la constitution d'un dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.**

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant	
	1 - Supérieure ou égale à 1 ha ;	Autorisation
	2 - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration

Tableau 6 : Rubrique 3.3.1.0 de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement

La réalisation du projet va conduire à l'imperméabilisation de **6,495 ha** de zones humides devant être compensé, conformément à la disposition 78 du SDAGE Seine-Normandie 2010 -2015 : " [...] *les mesures compensatoires doivent permettre **d'obtenir un gain équivalent à la perte générée** par les travaux en termes de biodiversité et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau, soutien étiages, fonction épuration, etc.), en prévoyant l'aménagement et la pérennisation des zones humides encore fonctionnelles ou la création d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel, **d'une surface au moins égale à la surface dégradée, et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue [...].***"

5. ELEMENTS RELATIFS A LA MISE EN ŒUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES

5.1. Principes de compensations réglementaires et fonctionnelles

La réalisation du projet va conduire à une destruction ou une dégradation importante de **6,495 ha** de zones humides devant être compensé, conformément à la disposition 78 du SDAGE Seine-Normandie 2010 -2015.

De fait, il doit être mis en œuvre une compensation selon les ratios surfaciques réglementaires suivants :

- une surface au moins égale à la surface dégradée (100%) sur la même masse d'eau ;
- d'une surface égale à 150% sur une autre masse d'eau.

La Police de l'Eau souhaite également que la **compensation réglementaire projetée fasse l'objet d'une évaluation fonctionnelle**. Cette évaluation des fonctions des zones humides est réalisée avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al. 2016 / ONEMA) dite **Méthode ONEMA**.

Cette méthode nationale permet une évaluation des fonctions des zones humides continentales (au sens de l'Art. L.211-1 du Code de l'environnement) en France métropolitaine et de vérifier qu'un certain nombre de principes de la compensation sont bien respectés.

Trois fonctions hydrologiques, cinq fonctions biogéochimiques et deux fonctions en rapport avec l'accomplissement du cycle biologique des espèces sont évaluées. L'évaluation de ces fonctions est réalisée en tenant compte des propriétés intrinsèques du site (en zone humide) et également de son environnement (sa zone contributive, sa zone tampon, son paysage et aussi éventuellement le cours d'eau associé).

Les informations relevées durant l'évaluation sur un site impacté et un site de compensation permettent de renseigner deux diagnostics :

- **le diagnostic de contexte** permet de vérifier que les conditions sont bien réunies pour que l'équivalence fonctionnelle puisse être évaluée avec cette méthode : est-il pertinent de comparer les fonctions sur le site impacté et sur le site de compensation ?
- **le diagnostic fonctionnel** permet d'apprécier l'intensité probable de chaque fonction par l'intermédiaire d'une batterie d'indicateurs.

Le résultat des évaluations sur **le site impacté** avant et après impact et sur **le site de compensation** avant et après action écologique permet d'évaluer la **vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle**, indicateur par indicateur, fonction par fonction, à l'issue des mesures de compensation.

5.2. Caractéristiques des terrains à rechercher

Concernant les caractéristiques des terrains à rechercher, l'attention doit être portée à la présence de zones humides déjà existantes mais dégradées et aux éléments suivants :

- > **Occupation du sol et typologie d'habitats** : espaces agricoles exploités ou délaissés (prairies, cultures), terrains en friche, boisements humides dégradés, peupleraies
- > **Surface des terrains** :
 - Au sein de la masse d'eau : à minima 6 ha afin de répondre aux exigences de compensation réglementaire (Agence de l'Eau Seine-Normandie)
 - Sur toute autre masse d'eau : à minima 9 ha afin de répondre aux exigences de compensation réglementaire (Agence de l'Eau Seine-Normandie)
 - Il convient de préciser que le seuil de la compensation surfacique au titre de la méthode ONEMA pourra être supérieur au seuil de compensation réglementaire exigé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie. De fait, le seuil de compensation réglementaire est donc le seuil minima à retenir

> Fonctionnalités à rechercher

- Espace peu végétalisé de type cultures (la végétalisation et la diversification des habitats pouvant améliorer les fonctionnalités biogéochimiques et hydrologiques)
- Espace non entretenu ou délaissé et uniforme de type jachères ou terrain en friche (la diversification des habitats pourra améliorer les fonctionnalités biogéochimiques, hydrologiques et de support des habitats)
- Espace agricole faisant l'objet de drainage ou présentant des réseaux de fossés importants non végétalisés (l'arrêt du drainage et la végétalisation peuvent améliorer les fonctionnalités biogéochimiques et hydrologiques)

> Richesse écologique

- Eviter les terrains pouvant déjà présenter de forts enjeux écologiques liés à des espèces patrimoniales (présence de mesures de conservation pouvant entrer en contradiction avec l'amélioration de certaines fonctionnalités)
- Favoriser les terrains sur lesquels les fonctionnalités biogéochimiques et hydrologiques peuvent être améliorées

5.3. Site de compensation potentiel

Le Haras national du Pin est propriétaire de nombreuses parcelles au droit de son domaine. Ces dernières sont valorisées selon différentes modalités :

- Pâtures et prairies (exploitées par le Haras National du Pin pour partie et par d'autres locataires)
- Cultures (location par l'I.N.R.A)
- Boisements (exploités par l'O.N.F notamment)
- Autres...

Après échange avec le Haras du Pin, plusieurs parcelles agricoles seraient potentiellement éligibles à la mise en œuvre de mesures compensatoires (notamment au titre de la Méthode ONEMA).

Il a été étudié un ensemble de parcelles cultivées situées à proximité de la zone d'étude. Cet ensemble présente des caractéristiques propices la présence de zones humides, notamment en raison des points suivants :

- Localisation dans la même masse d'eau (FRHR292-I21-0400 correspondant à l'Ure) pour une surface totale de 13,649 ha ;
- Contexte topographique identique à la zone d'étude (versant et vallon humide avec présence d'un ruisseau en fond de vallon) ;
- Occupation du sol de type cultures intensive (valorisable dans le cadre de la méthode ONEMA par la mise en œuvre de prairies) ;
- Présence de fossés laissant présager des problématiques hydrauliques liées au ruissellement en provenance des fonds supérieurs.





Figure 14 : Localisation de la zone compensatoire potentielle au regard du projet



Figure 15 : Délimitation de la zone compensatoire potentielle

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifié le 24 juin 2008), 8 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit de ce périmètre.

Au regard des investigations réalisées, il est à noter que la succession lithologique des sols superficiels est relativement homogène sur l'ensemble des points réalisés :

- Horizon limoneux brun de 0 à 20-30 cm ;
- Horizon limono-argileux 20-30 cm à 30-50 cm ;
- Horizon argilo-limoneux de 30-50 à 70-80 cm ;
- Horizon argilo peu limoneux de 70-80 cm à 100 cm.

Des disparités peuvent être ponctuellement observées concernant la profondeur d'apparition des horizons argilo-limoneux et argilo peu limoneux. Aucune venue d'eau n'a été constatée sur l'ensemble de sondages.

Le tableau ci-après synthétise les différents sondages réalisés au droit de la zone d'étude ainsi que leur classification au regard du tableau GEPPA.

N° Sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
Y1	Traces rédoxiques très prononcées de 10 à 30 cm, prononcées de 30 à 70 cm puis très prononcées de 70 à 90 cm	Classe Vb	Oui
Y2	Traces rédoxiques peu prononcées de 15 à 25 cm, prononcées de 25 à 50 cm puis très prononcées de 50 à 90 cm	Classe Vb	Oui
Y3	Traces rédoxiques prononcées de 10 à 90 cm	Classe Vb	Oui
Y4	Traces rédoxiques peu prononcées de 15 à 25 cm, prononcées de 25 à 50 cm puis très prononcées de 50 à 90 cm	Classe Vb	Oui
Y5	Traces rédoxiques prononcées de 5 à 50 cm	Classe Va	Oui
Y6	Traces rédoxiques prononcées de 5 à 55 cm	Classe Va	Oui
Y7	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 15 cm, prononcées de 15 à 25 cm puis peu prononcées de 25 à 30 cm	Classe Vb	Oui
Y8	Traces rédoxiques peu prononcées de 0 à 10 cm, prononcées de 10 à 80 cm puis très prononcées de 80 à 100 cm	Classe Vb	Oui

Tableau 7 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone compensatoire potentielle

La caractérisation des profils par les classes GEPPA met en évidence des sols présentant des niveaux d'engorgement temporaires caractéristiques des rédoxisols (classes Va et Vb). **Ces sondages sont caractéristiques de zones humides (classes VIc et Vb à Vd), conformément aux critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008.**

Il est important de préciser que cette analyse prend en considération la valorisation agricole de cette zone. En effet, la semelle de labour (20 à 30 cm) est susceptible de perturber de limiter les phénomènes d'oxydation formée en conditions anoxiques.

La caractérisation des sondages pédologiques au sens de la réglementation en vigueur est présentée sur la carte ci-après.

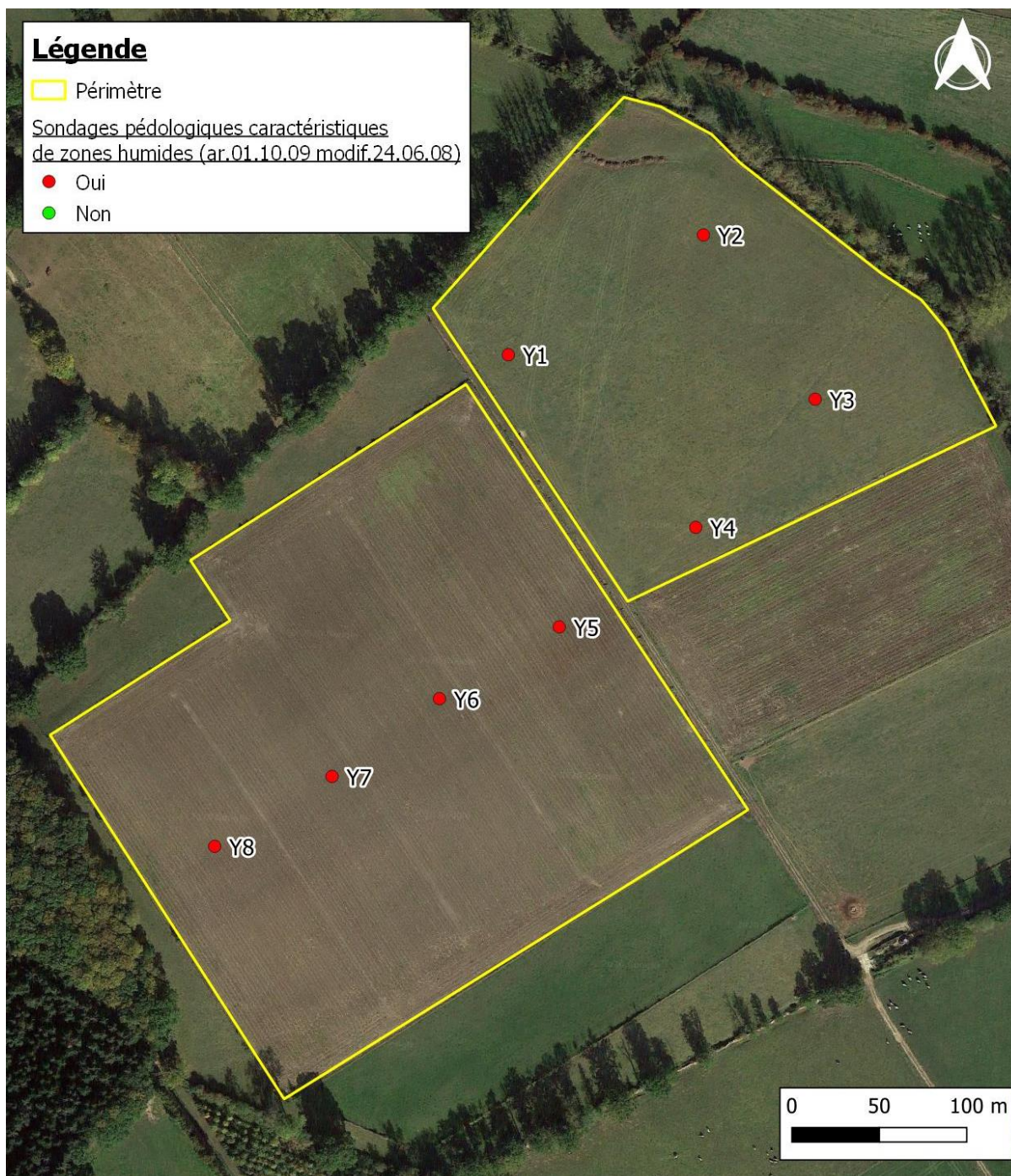


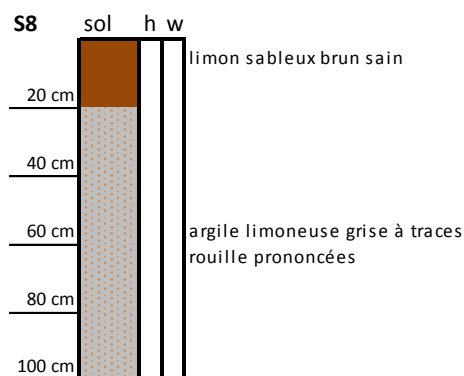
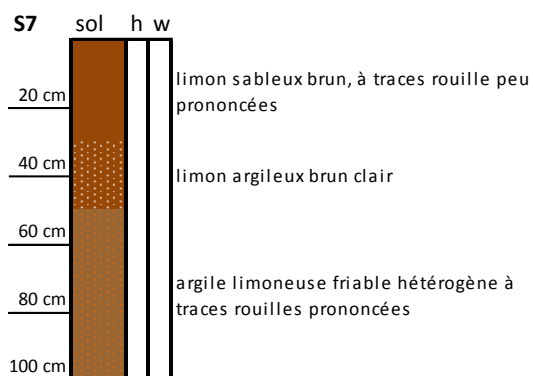
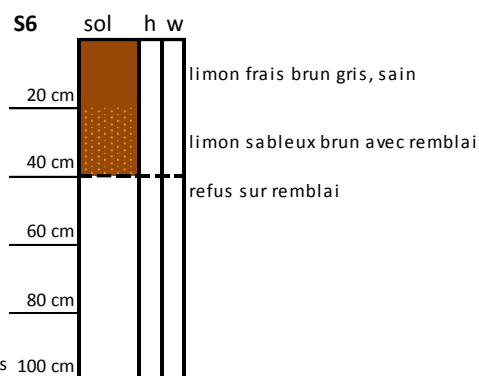
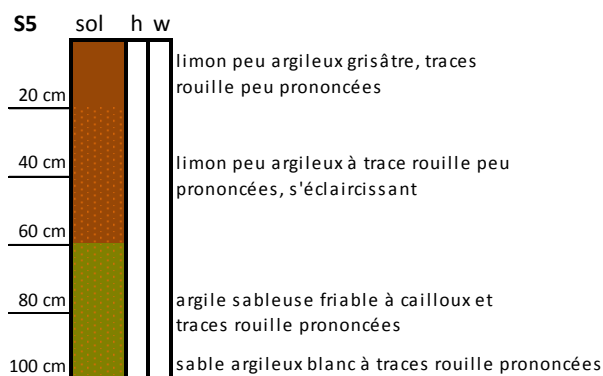
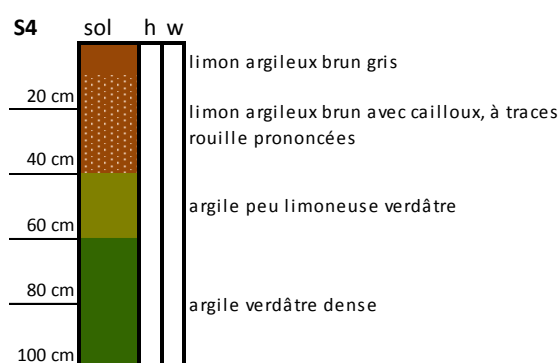
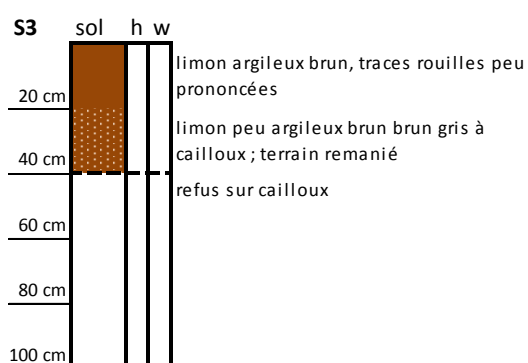
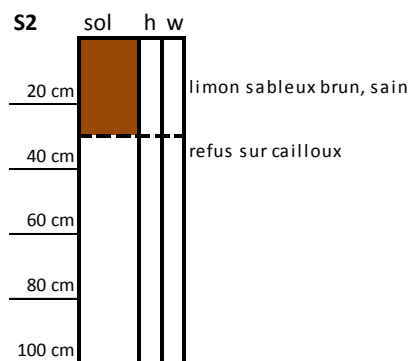
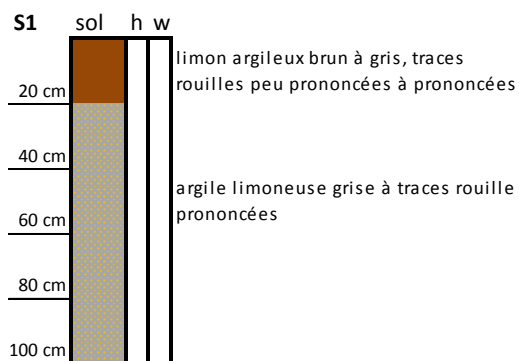
Figure 16 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08

Au regard de ces éléments, cette zone présente de nombreux atouts pouvant permettre d'envisager une compensation relative aux zones humides :

- Présence de zones humides existantes mais dégradées ;
- Mise en herbe propice à la restauration des fonctionnalités impactées sur le site initial (hydraulique, biogéochimie) ;
- Surfacing disponible à hauteur de 200 % propice à la mise en œuvre de la méthode ONEMA ;
- Pérennisation de la mesure grâce à la gestion future par le Haras du Pin (fauche et pâturage) ;
- Faible qualité écologique induisant l'absence d'investigations naturalistes en période propice.

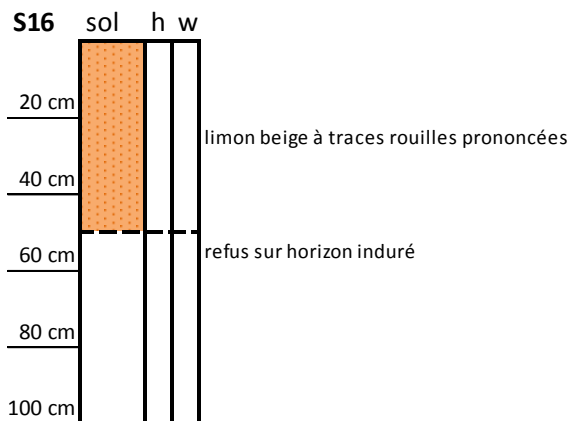
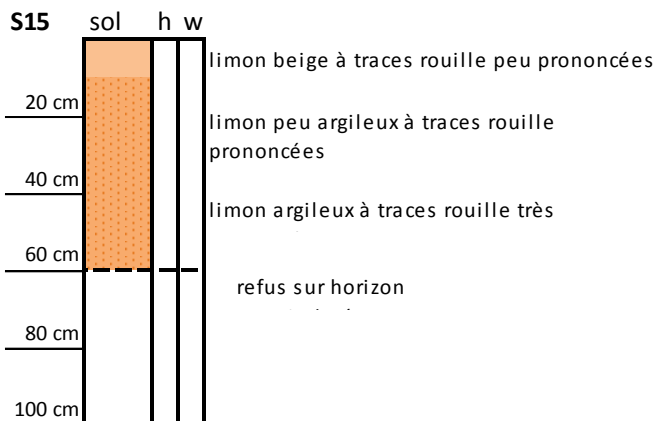
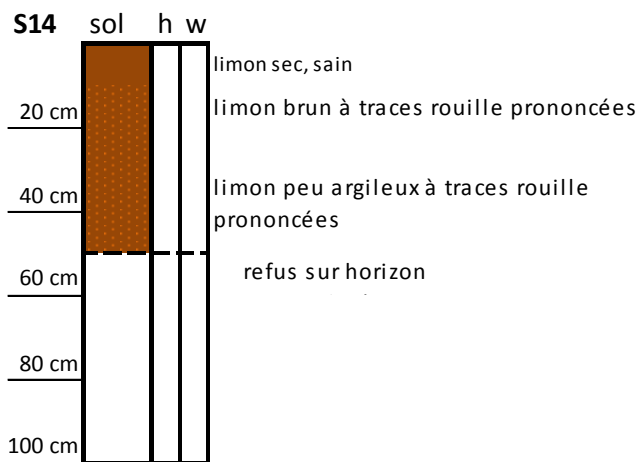
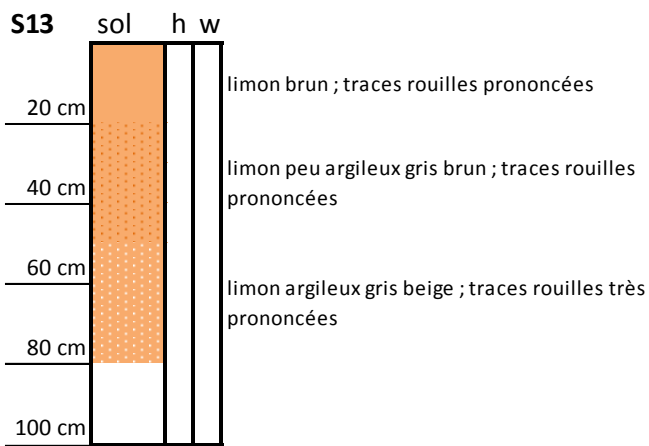
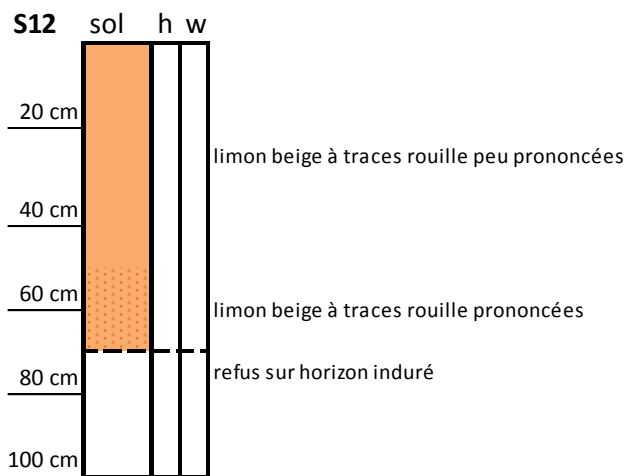
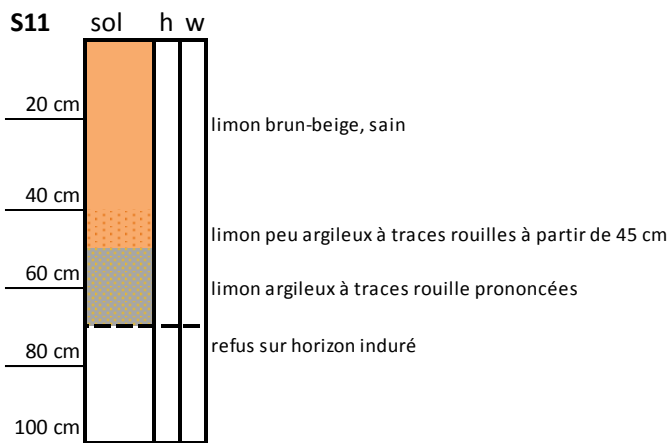
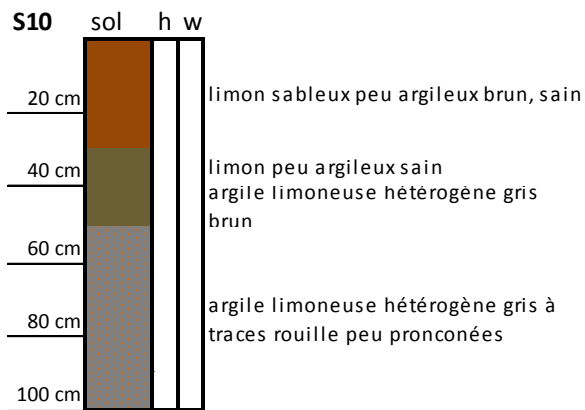
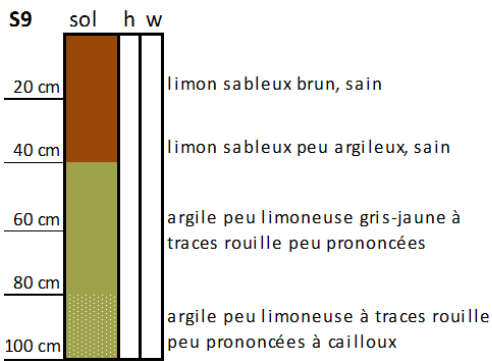
6. ANNEXES

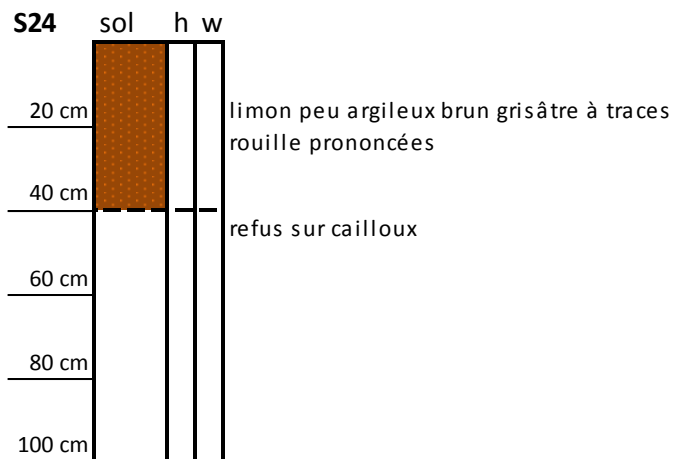
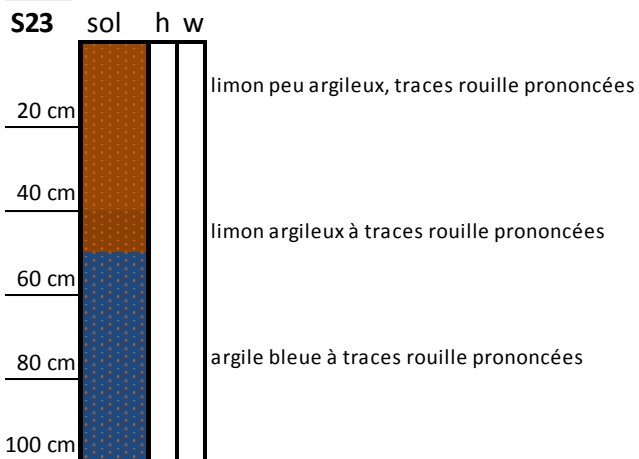
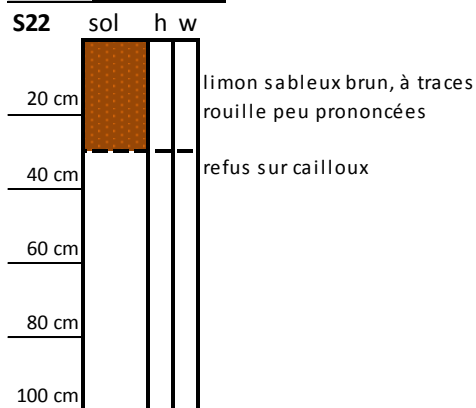
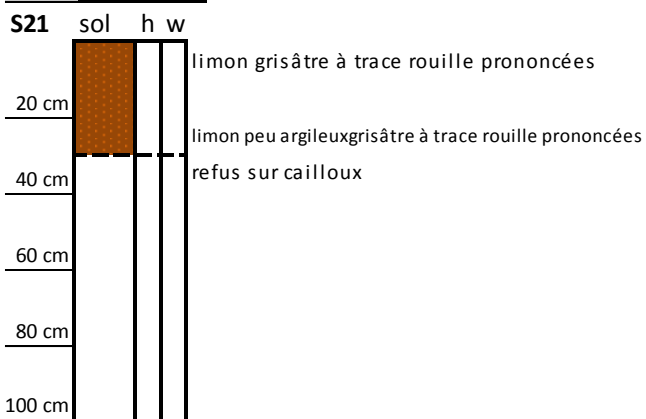
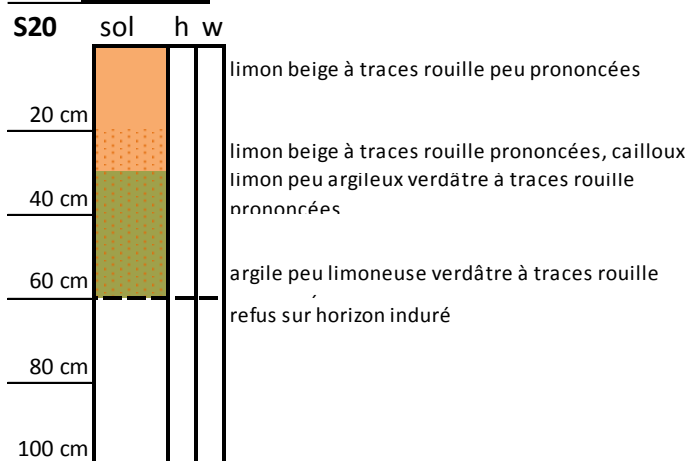
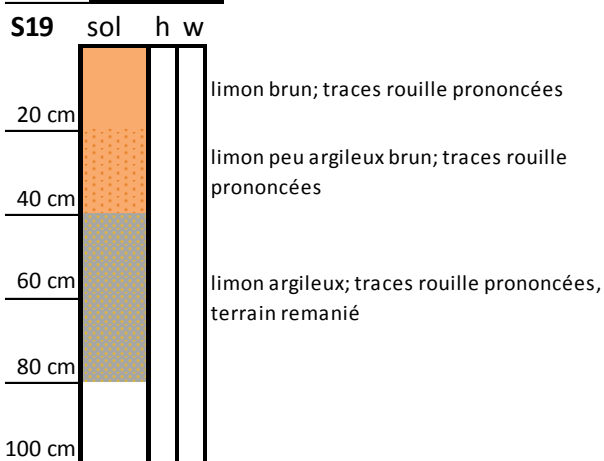
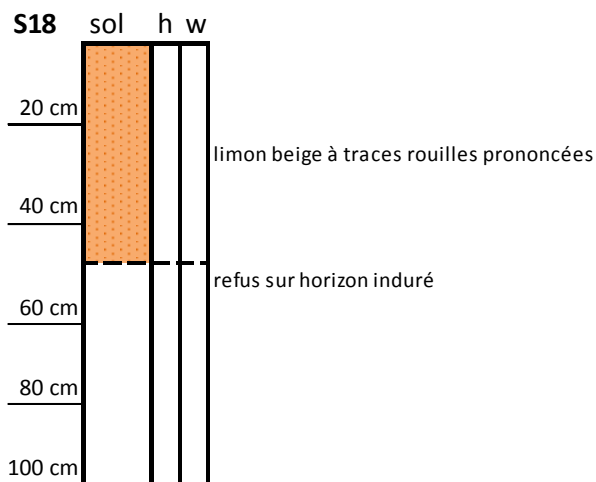
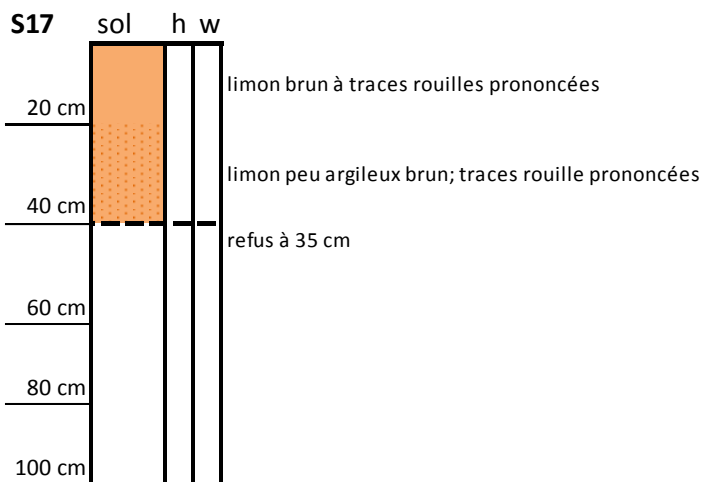
6.1. Annexe 1 : Coupes de sol



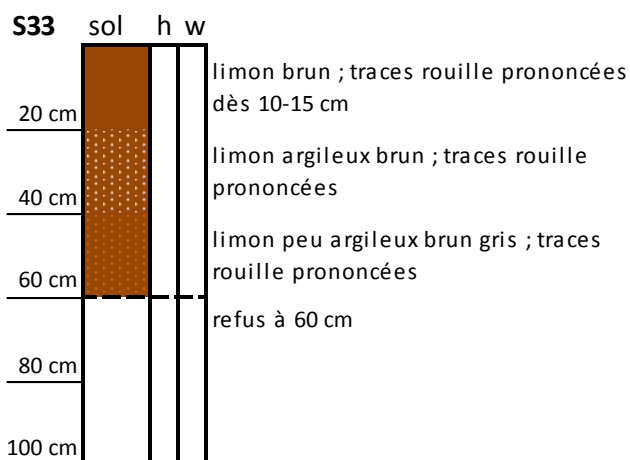
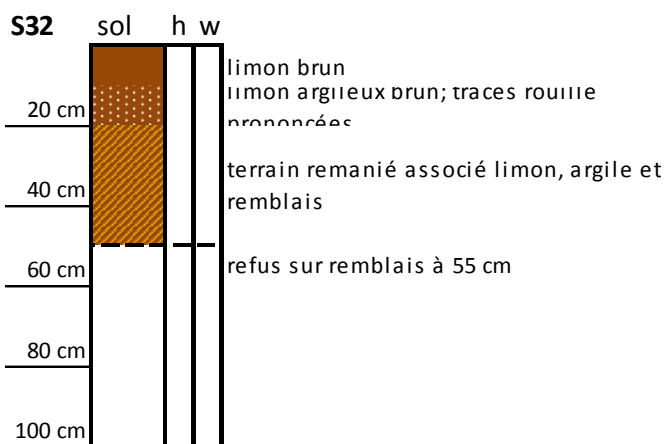
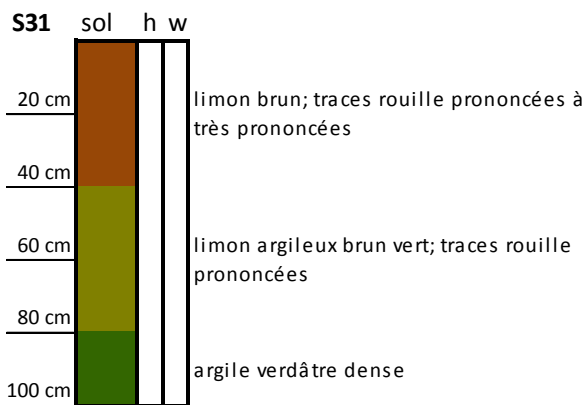
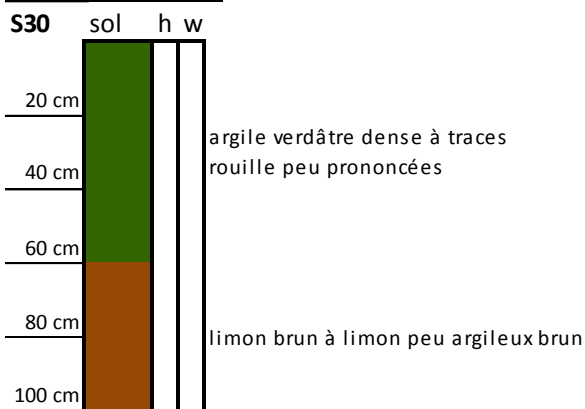
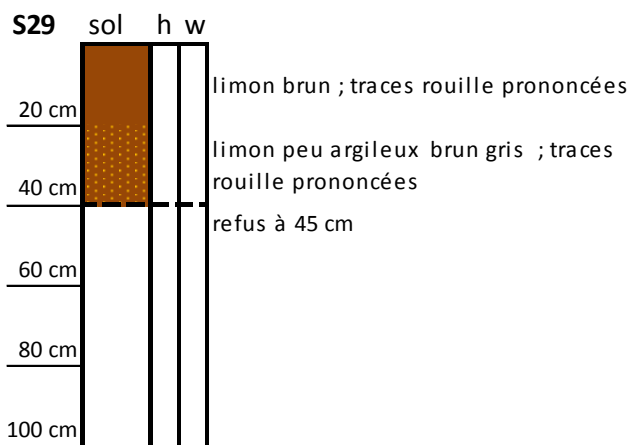
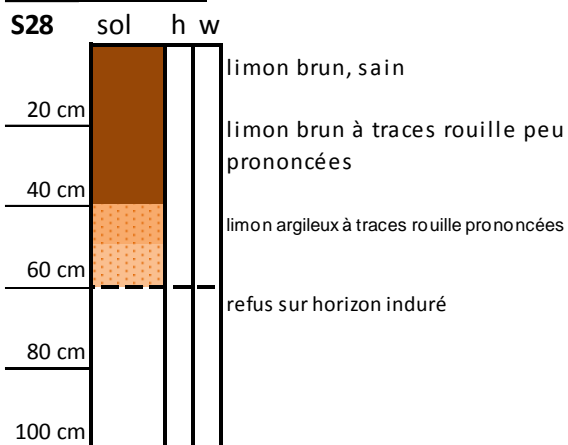
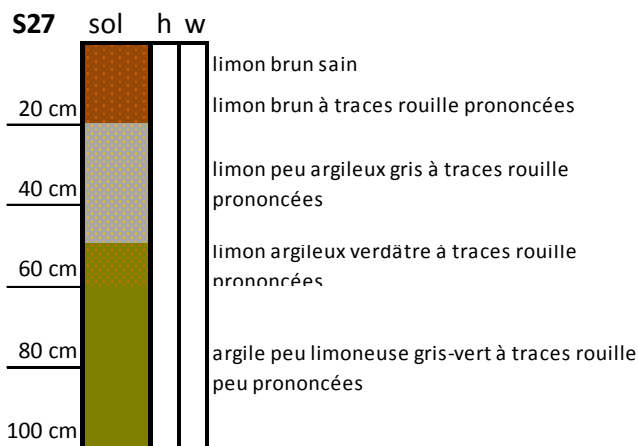
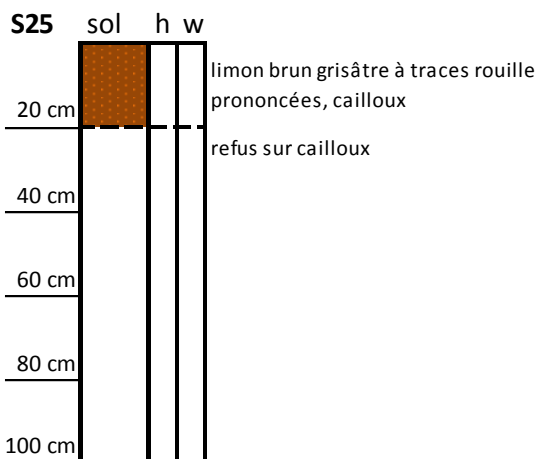
h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
 w : engorgement (présence d'eau)

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

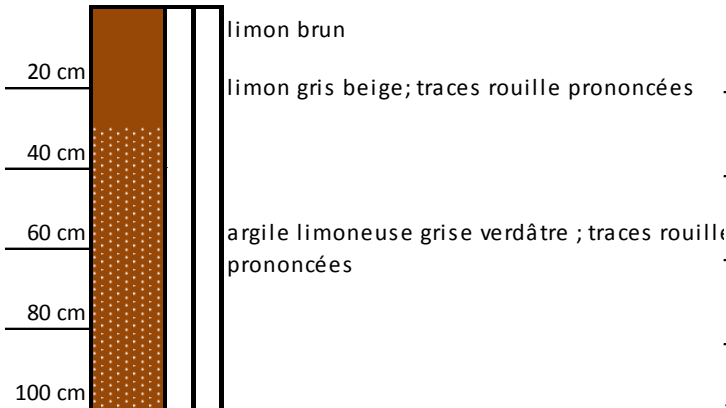
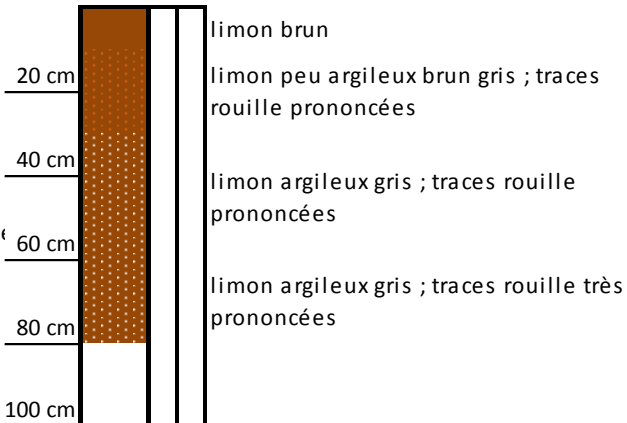
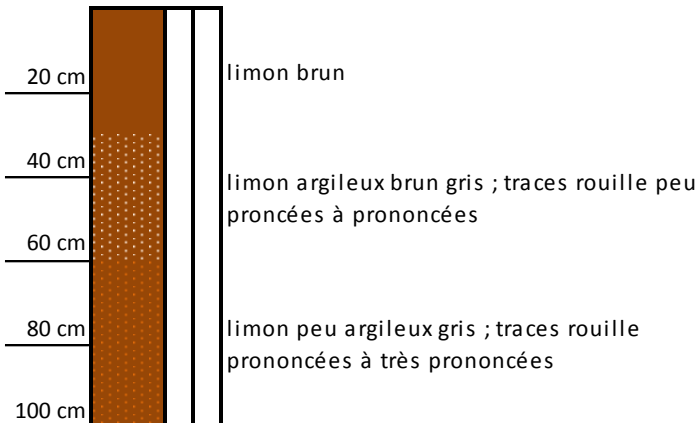
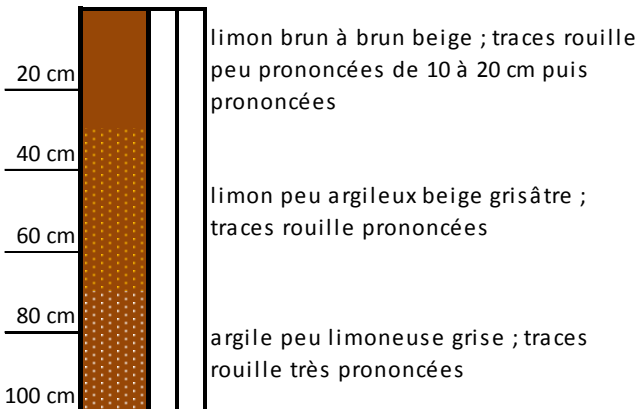
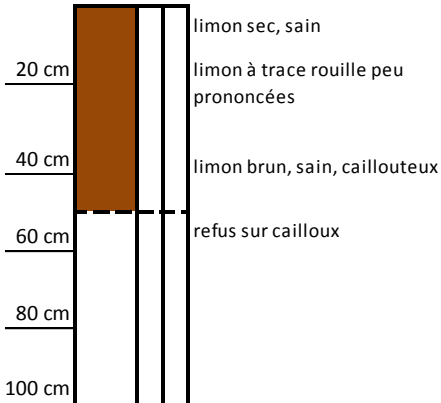
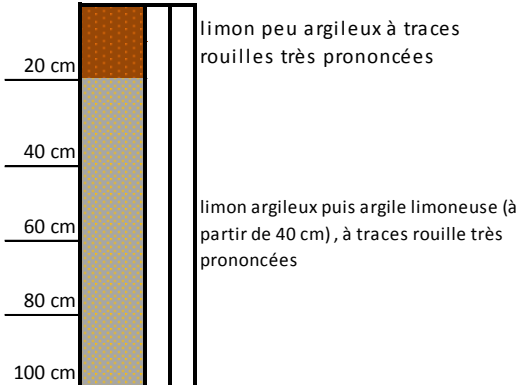
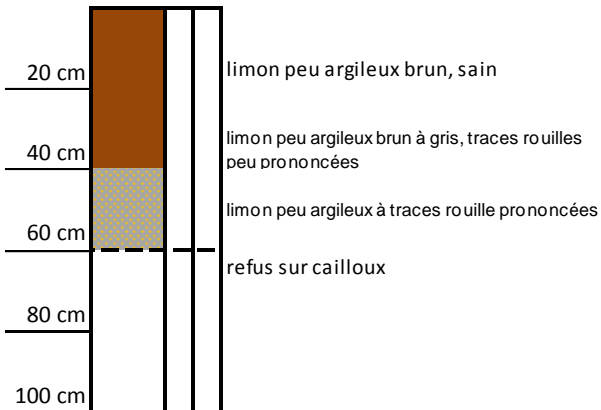
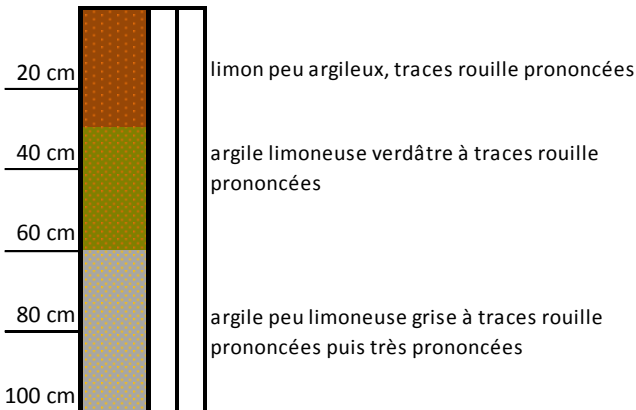




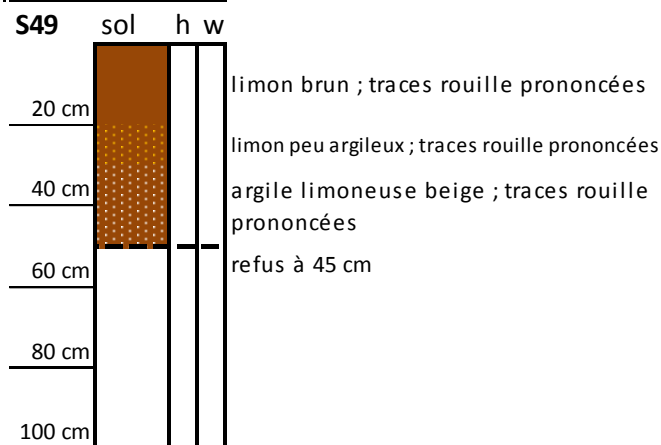
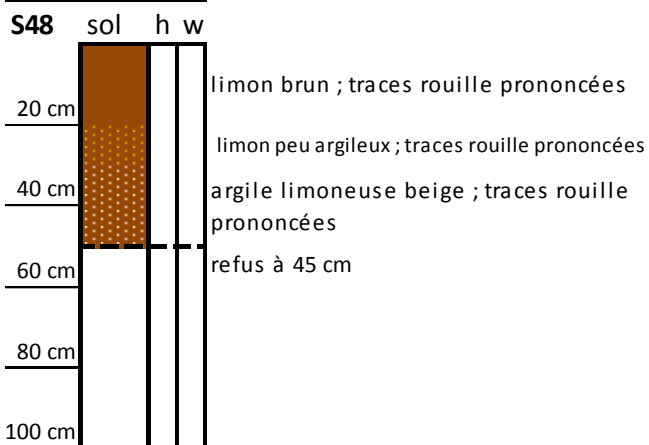
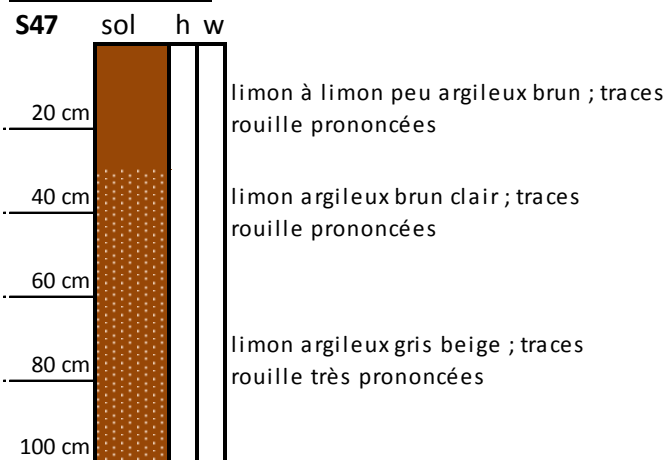
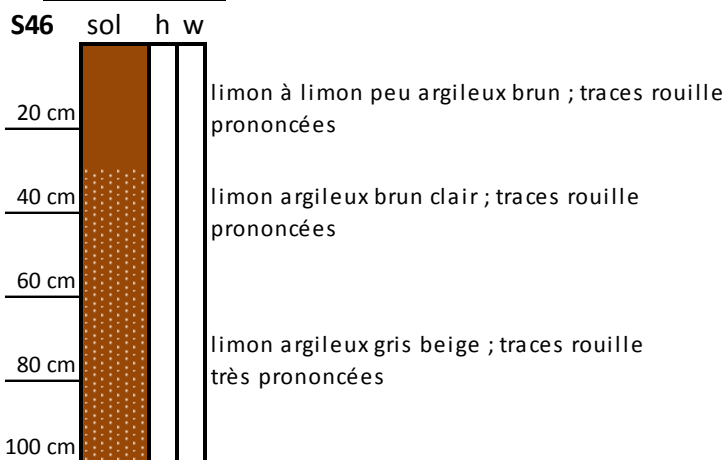
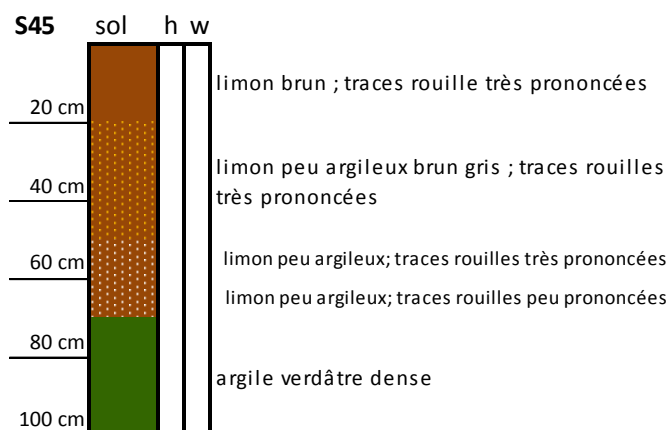
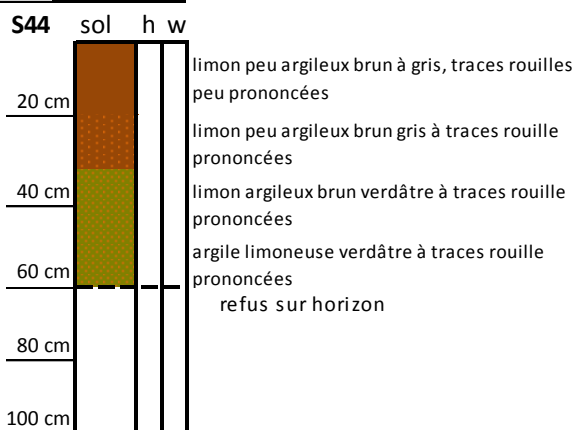
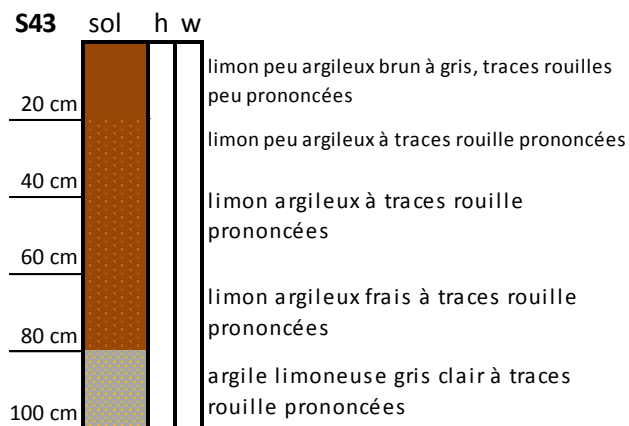
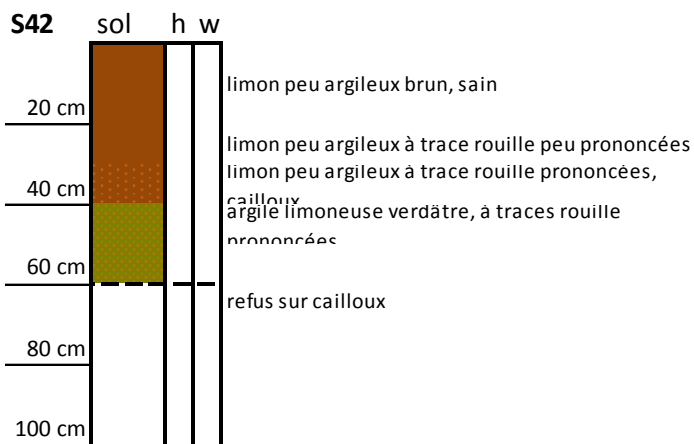
h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)



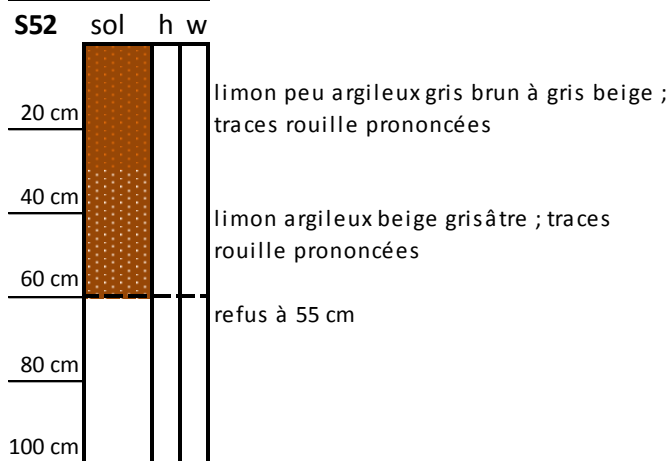
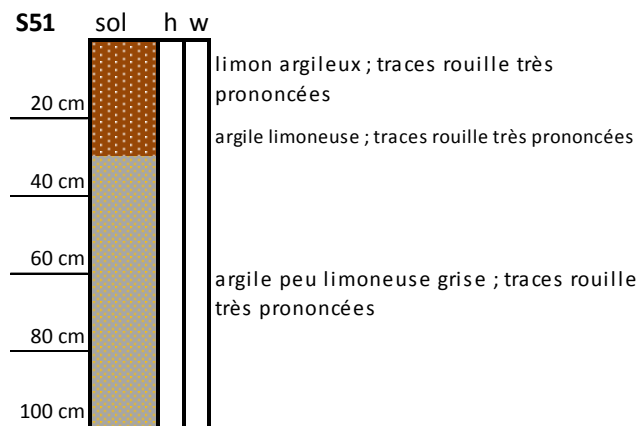
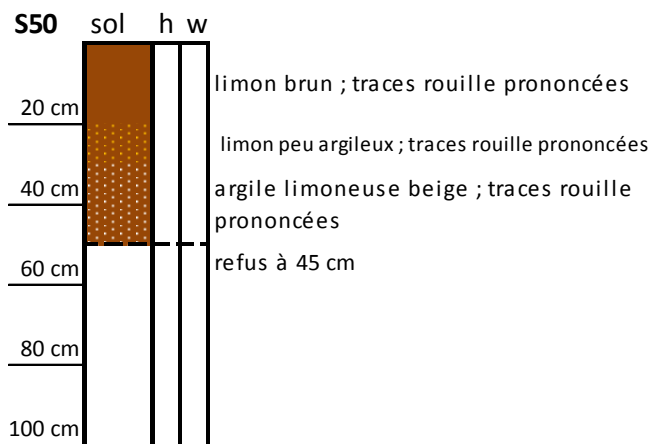
h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

S34 sol h w

S35 sol h w

S36 sol h w

S37 sol h w

S38 sol h w

S39 sol h w

S40 sol h w

S41 sol h w


h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)



h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)





h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

6.2. Annexe 2 : Clichés photographiques

Les photographies suivantes illustrent les profils rencontrés pour chaque classe GEPPA rencontrée.




❖ Sondages S1, S5 :

Profondeur	Photo	Commentaire
0-20 cm		Limon argileux brun traces rouille prononcées
20-100 cm		argile limoneuse grise à traces rouille prononcées
Classes GEPPA : classe Vb (zone humide)		



❖ Sondage S8 :

Profondeur	Photo	Commentaire
0-20 cm	Pas de photo	Limon brun, sain
20-100 cm		argile limoneuse à traces rouille prononcées
Classes GEPPA : classe Vd (zone humide)		




❖ Sondage S4 :

Profondeur	Photo	Commentaire
0-40 cm		limon argileux brun avec cailloux, à traces rouille prononcées
40-60 cm		argile peu limoneuse verdâtre
60 -100 cm		argile verdâtre dense
Classes GEPPA : classe VIc (zone humide)		



❖ Sondage S10:

Profondeur	Photo	Commentaire
0-20 cm	Pas de photos	Limons bruns à taches rouille prononcées
20-60 cm		argile limoneuse hétérogène gris brun
60-100 cm		argile limoneuse hétérogène gris à traces rouille peu prononcées
Classes GEPPA : IIIc (zone non humide)		

❖ Sondages S7 :

Profondeur	Photo	Commentaire
0-30 cm		limon sableux brun, à traces rouille peu prononcées
40-60 cm		Limon argileux jaunâtre à traces rouille peu prononcées
60-100 cm		argile limoneuse friable hétérogène à traces rouille prononcées
Classes GEPPA : classe IVc (non zone humide)		

❖ Sondages S6, S9 :

Profondeur	Photo	Commentaire
0-50 cm		Limon peu sableux brun sain
50-100 cm		argile peu limoneuse à traces rouille peu prononcées à cailloux
Classes GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)		