



Commune de VALDALLIERE

PLAN LOCAL D'URBANISME DE VASSY

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

Pièce F5

MODIFICATION N°2



PLU approuvé par délibération du Conseil Municipal du 7 mars 2013,
Révision allégée n°1 approuvée par délibération du Conseil Municipal du 10 novembre 2015
Modification n°1 approuvée par délibération du Conseil Communautaire du 13 avril 2017
Déclaration de projet n°1 emportant la mise en compatibilité du PLU approuvée par délibération du Conseil Communautaire du 11 décembre 2025,

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Communautaire du 11 décembre 2025,
La Présidente,

Vassy - Valdallière

Mairie annexe de Vassy Place du Colonel Candau
Vassy, 14410 VALDALLIERE

Etude faune, flore, patrimoine naturel et zones humides

Relative au projet d'aménagement d'une gendarmerie
sur la commune de Vassy (14)



Diagnostic

Septembre 2024

Bureau d'études Pierre Dufrêne
Expertise faune flore
Patrimoine naturel
Zones humides

1 Rue du Cotentin 14000 CAEN

tél.: 07 86 30 79 75 email: pierre.dufrêne50@gmail.com

<https://bureaudetudepierredufrêne.sitew.fr>



Sommaire

Introduction	5
Présentation générale du site	5
A.- LOCALISATION	5
B.- OCCUPATION DU SOL	6
C.- CONTEXTE GEOLOGIQUE	7
D.- CONTEXTE ECOLOGIQUE	8
I.- DEFINITION DES DIFFERENTS ZONAGES	8
1.- ESPACES SIGNALES AU TITRE DU PATRIMOINE NATUREL	8
2.- LE SRCE (SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE)	8
II.- STATUTS SUR LA ZONE D'ETUDE	9
1.- ESPACES SIGNALES AU TITRE DU PATRIMOINE NATUREL	9
2.- LE SRCE (SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE)	10
Diagnostic écologique	12
A.- METHODES	12
I.- CARTOGRAPHIE DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS	12
II.- REALISATION DES INVENTAIRES	12
1.- A FLORE	13
2.- FAUNE	13
2.1.- Avifaune	13
2.2.- Mammifères	14
2.3.- Amphibiens et reptiles	17
2.4.- Invertébrés	17
III.- ETUDE ZONES HUMIDES	19
IV.- ETABLISSEMENT DES STATUTS DE RARETE	21
1.- FLORE	21
2.- FAUNE	22
2.1.- Avifaune	22
2.2.- Mammifères	22
2.3.- Amphibiens et reptiles	22
2.4.- Invertébrés	23
V.- ETABLISSEMENT DE LA VALEUR PATRIMONIALE	24
1.- GROUPES SYSTEMATIQUES	24
2.- HABITATS NATURELS	26
3.- SYNTHESE	27

VI.- INTEGRATION DES LISTES ROUGES DANS L'ANALYSE	28
VII.- ANALYSE DES ASPECTS REGLEMENTAIRES	29
B.- RESULTATS	31
I.- FLORE SUPERIEURE	31
1.- DESCRIPTION DES UNITES ECOLOGIQUES CARTOGRAPHIEES	31
1.1.- Prairie mésophile de fauche	32
1.2.- Zone rudérale	34
1.3.- Haie bocagère et haie arbustive	35
2.- ANALYSE PATRIMONIALE	38
2.1.- Espèces	38
2.2.- Habitats naturels	39
3.- ESPECES INVASIVES	40
II.- FAUNE	41
1.- VERTEBRES	41
1.1.- Avifaune	41
1.2.- Mammifères	43
1.3.- Amphibiens et reptiles	46
2.- INVERTEBRES	47
III.- SYNTHESE ET CONCLUSION DU DIAGNOSTIC	49
IV.- ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES	50
1.- ESPECES LEGALEMENT PROTEGEES	50
2.- DIRECTIVE HABITAT ET ESPACES REGLEMENTES	51
2.1.- Habitats d'intérêt communautaire sur le périmètre du projet	51
2.2.- Espèces d'intérêt communautaire sur le périmètre du projet	51
2.3.- Les sites d'intérêts communautaires proches	51
V.- ZONES HUMIDES	52
1.- ETUDE DES GROUPEMENTS VEGETAUX	52
2.- ETUDE DE LA FLORE INDICATRICE	52
3.- ETUDE DES SOLS	54
4.- CONCLUSION	56
VI.- SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRE	57
BIBLIOGRAPHIE	58
ANNEXES	64
Liste des espèces végétales	64
Profils pédologiques	69
Méthode détaillée relative à la délimitation des zones humides	72

Introduction

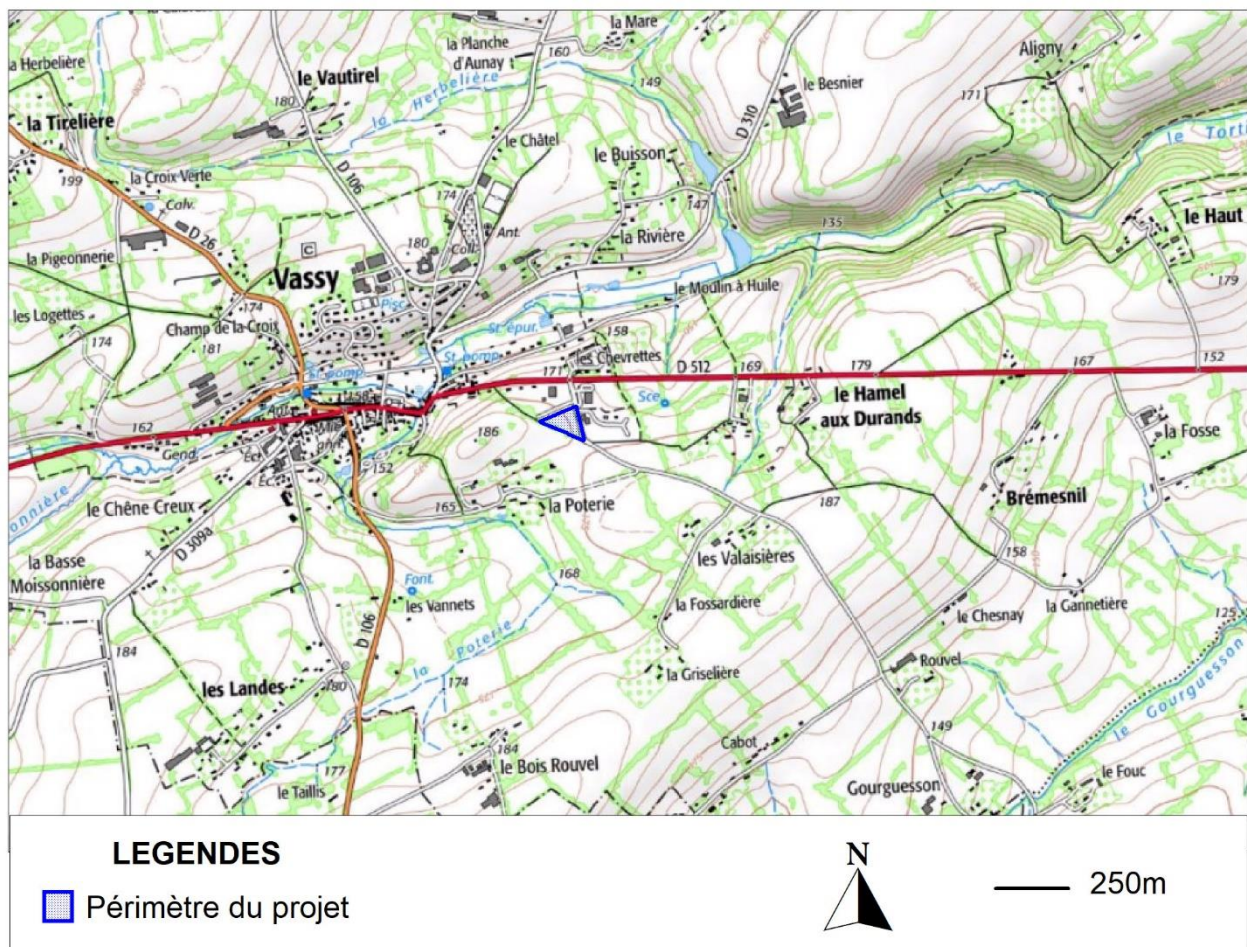
Dans le cadre d'une autorisation environnementale, cette étude a pour objectif de réaliser un diagnostic écologique détaillé de la zone d'étude, d'en établir l'intérêt patrimonial et d'évaluer les impacts du projet d'aménagement sur le patrimoine naturel.

A l'issue de cette phase d'analyse (phase 1), des mesures correctrices, de suppression, de réduction et/ou de compensation des impacts seront proposées (phase 2). Les aspects réglementaires (espèces protégées et espaces réglementés) seront également pris en compte.

Présentation générale du site

A.- LOCALISATION

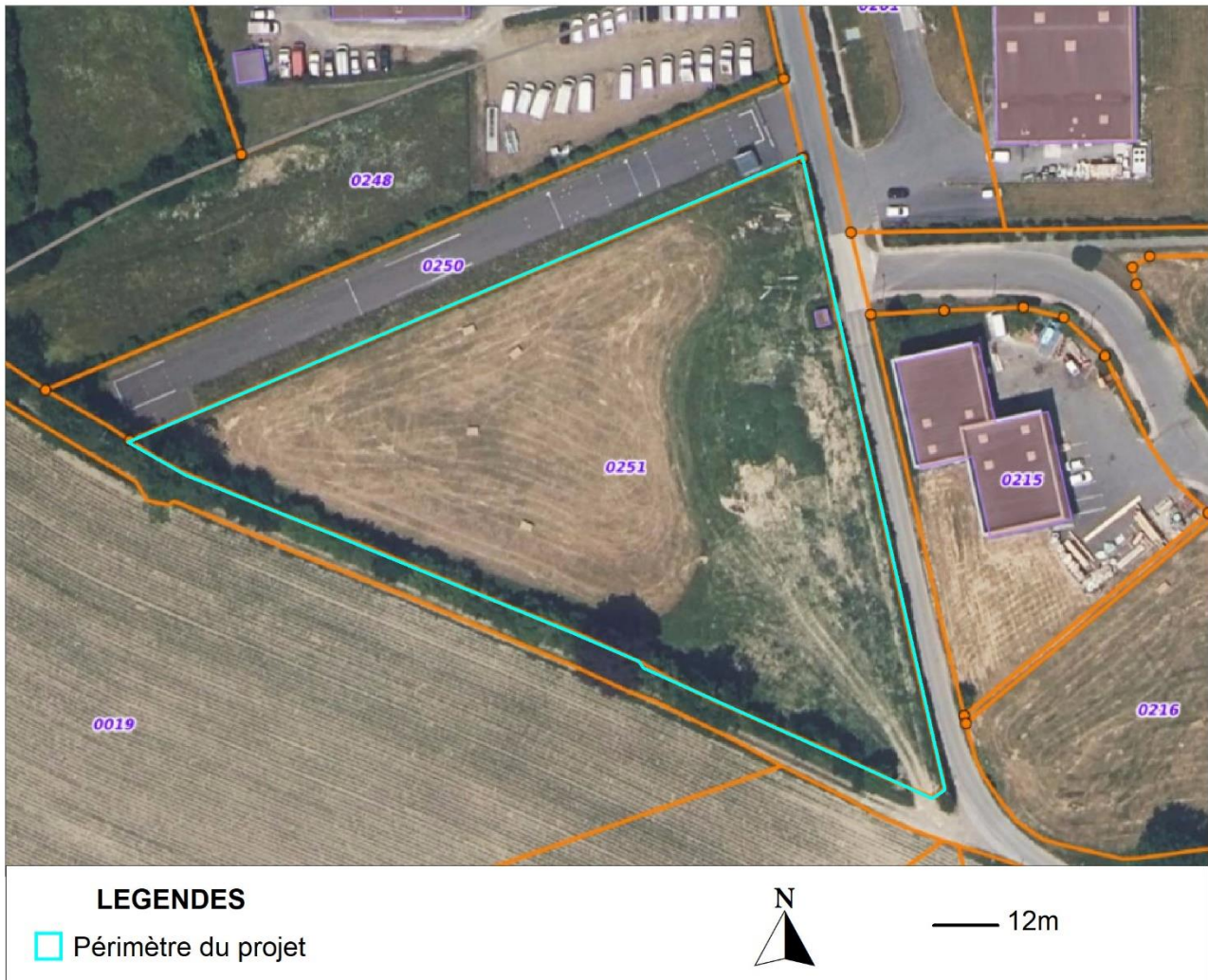
La zone d'étude couvre une superficie d'environ 8200m². Elle est localisée à la marge Est de l'urbanisation de l'ancienne commune de Vassy (Valdallière, 14).



Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude

B.- OCCUPATION DU SOL

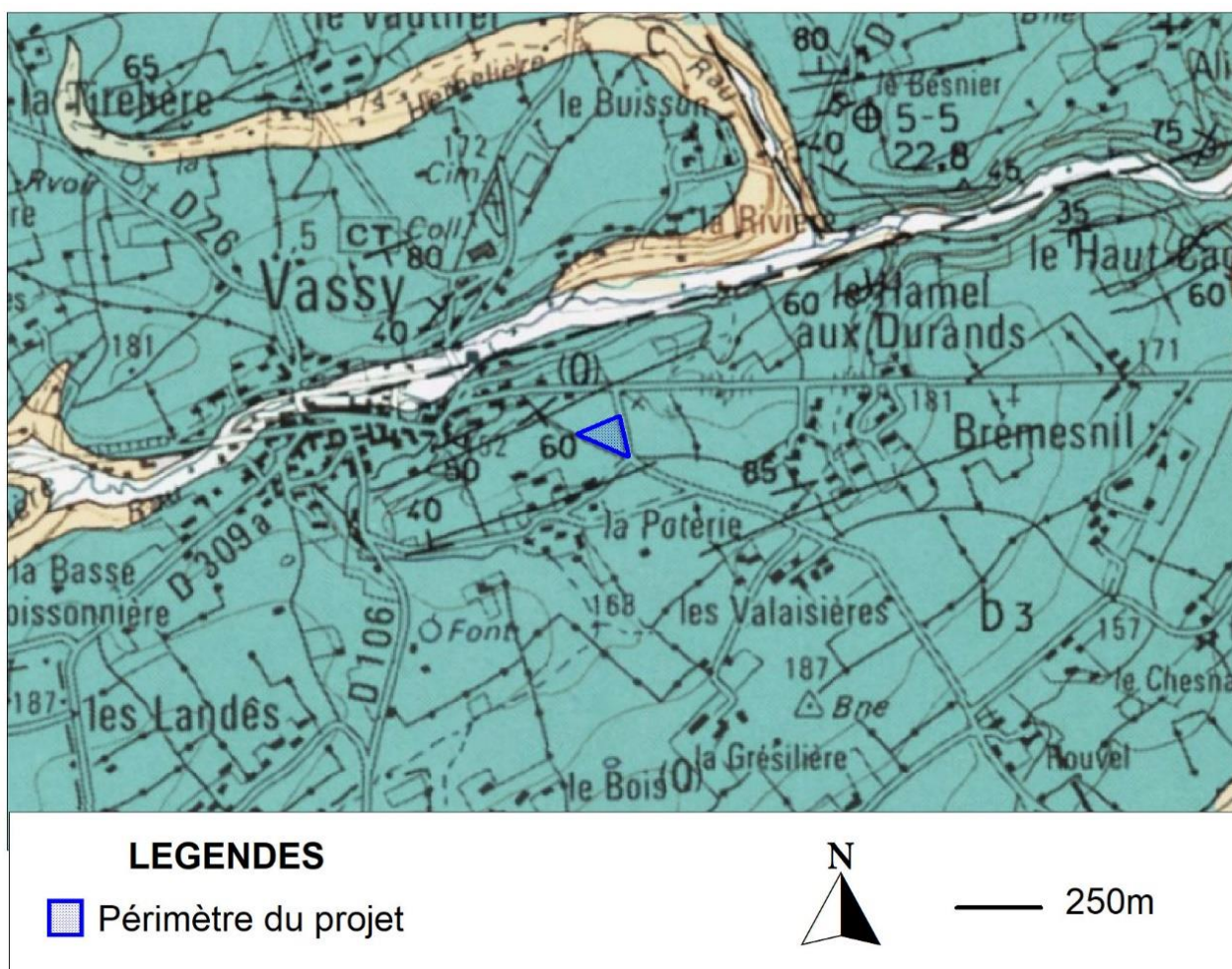
La photographie aérienne ci-dessous montre l'occupation du sol en Juin 2023. Le site est occupé par une prairie de fauche dans la partie Ouest et une zone rudérale dans la partie Est. Elle est bordée au Sud par une haie arborée et à l'Est par une haie arbustive.



Carte n°2 : Occupation du sol en Juin 2023 (Géoportail)

C.- CONTEXTE GEOLOGIQUE

La [carte n°3](#) est un écorché des couches géologiques locales. Elle montre que le périmètre du projet est localisé sur des flysch briovériens (b3). Les sondages réalisés montrent que la roche mère constituée de Siltites du Briovérien est bien présente sous une couche de « terre arable » sur les profils n°1 et 2 réalisés sur des sols en place.



[Carte n°3](#) : Contexte géologique

La parcelle présente une topographie peu marquée avec un léger pendage globalement Ouest - Est.

Le contexte géomorphologique est peu favorable à la formation de zones humides.

D.- CONTEXTE ECOLOGIQUE

I.- DEFINITION DES DIFFERENTS ZONAGES

1.- ESPACES SIGNALES AU TITRE DU PATRIMOINE NATUREL

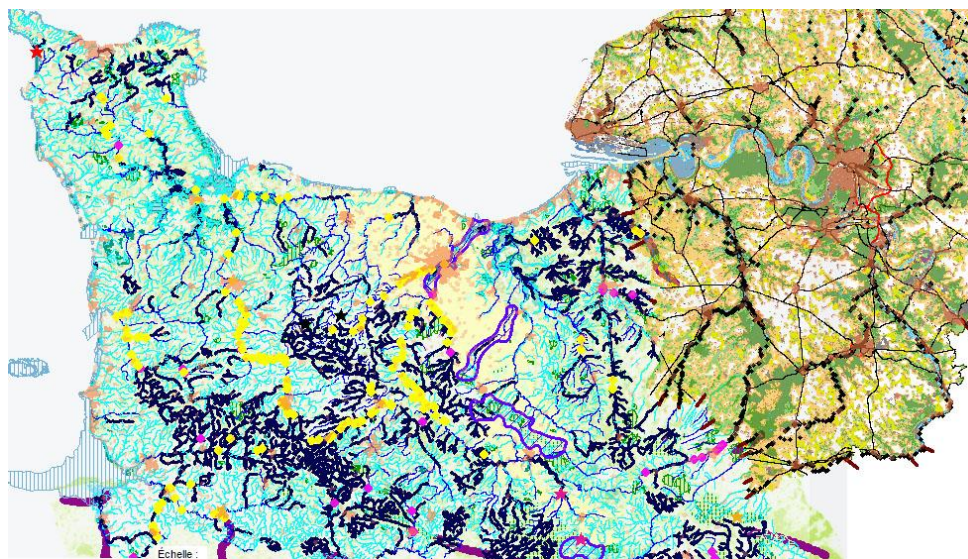
Les différents espaces réglementés et/ou signalés au titre du patrimoine naturel ont été pris en compte :

- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Les réserves naturelles régionales ou nationales (RNR & RNN) ;
- Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ;
- Les parcs naturels ;
- La "Directive habitat" ;
- La "Directive oiseaux" ;
- Le Réseau NATURA2000.

La définition de ces différents zonages est consultable sur le site de la DREAL ainsi que le SRCE : <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>.

2.- LE SRCE (SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Normandie a été adopté le 18 novembre 2014. Ce schéma fournit une image synthétique des grands enjeux de « continuité écologique » en identifiant les principaux réservoirs et corridors à l'échelle régionale.

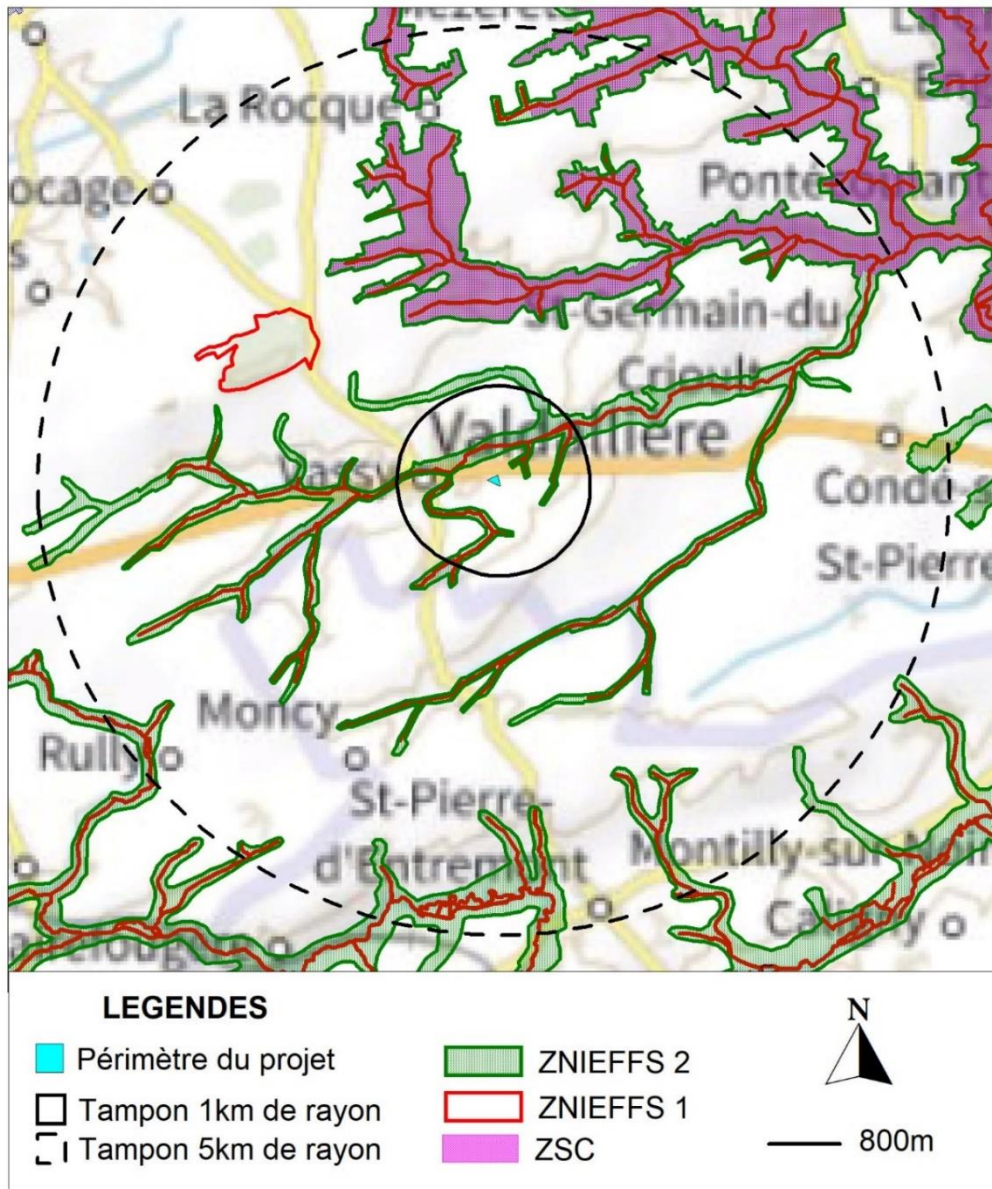


SRCE de Normandie

II.- STATUTS SUR LA ZONE D'ETUDE

1. LES ESPACES SIGNALES AU TITRE DU PATRIMOINE NATUREL

Les espaces réglementés ou signalés au titre du patrimoine naturel aux alentours du site ont été reportés sur la [carte n°4](#).



Carte n°4 : Localisation des ZNIEFFs dans un rayon de 5km autour du site

3 grandes entités sont identifiées :

- La ZNIEFF 2 n°250008479 « Bassin de la Druance » incluant la ZNIEFF 1 n°2500200483 « La Druance et ses principaux affluents » et surchappant au Nord la ZSC (Zone Spéciale de Conservation) FR2500118 « Bassin de la Druance » ;

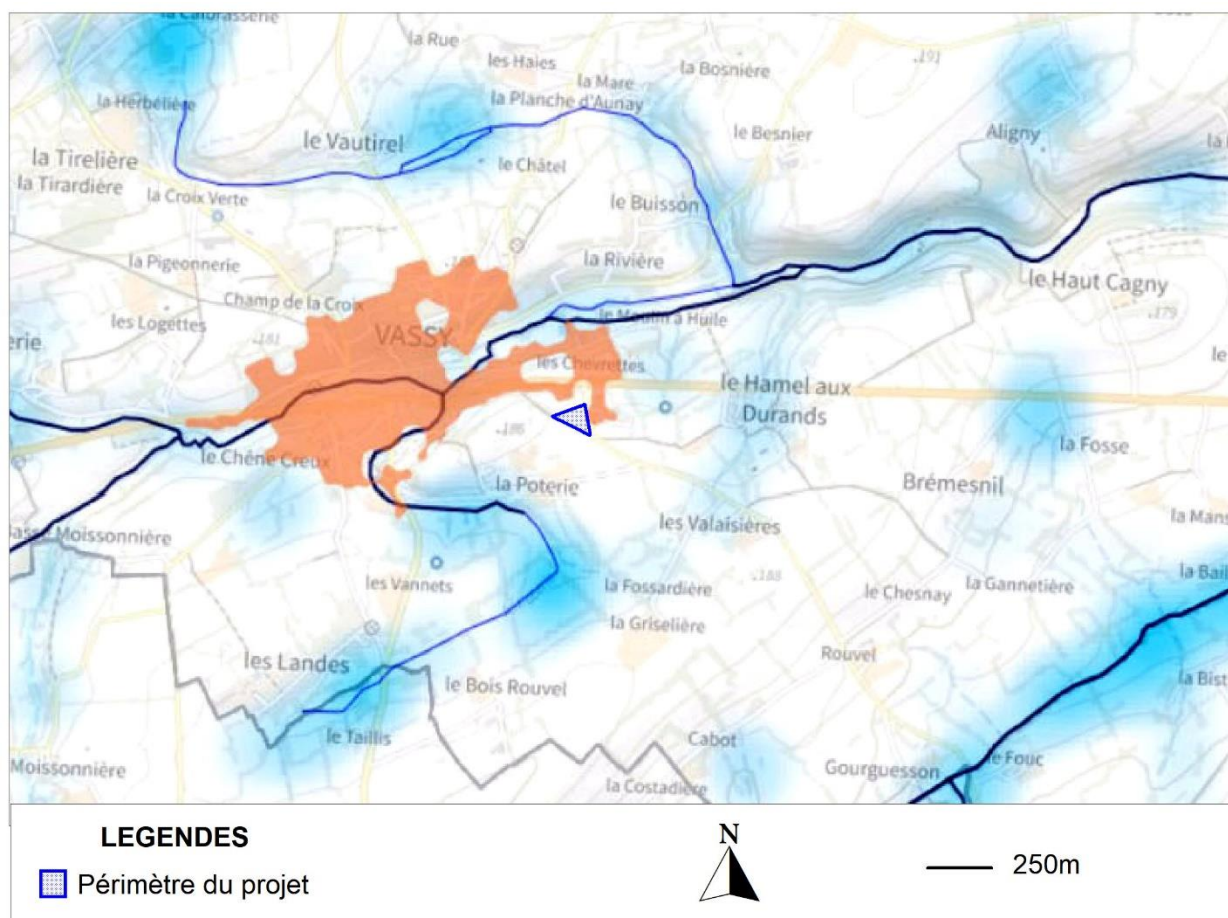
- La ZNIEFF 2 n°250008480 « Bassin du Noireau » incluant la ZNIEFF 1 n°250020065 « Haut bassin du Noireau » et l'APB (Arrêté de Protection de Biotope) FR3800453 « Rivière le Noireau » ;
- La ZNIEFF 1 n°250030098 « Bois des mesures entre le Theil-Bocage et Vassy ».

Les caractéristiques des espaces signalés au titre du patrimoine naturel font ressortir un intérêt essentiellement centré sur le réseau hydrographique et son intérêt pour les espèces aquatiques qu'il héberge. Cet intérêt inclue les petites vallées alluviales qui lui sont inféodées dont les enjeux sont surtout relatifs aux aspects fonctionnels (zones humides, corridor écologique de la trame bleue...).

Le périmètre du projet ne comporte aucun espace signalé au titre du patrimoine naturel ou réglementé et présente des enjeux faibles vis-à-vis de ces espaces.

2.- LE SRCE (SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE)

Le périmètre du projet s'inscrit dans un secteur de trame bocagère, plus ou moins dégradée, souvent fortement et peu fonctionnelle. La « matrice verte » n'a pas été figurée sur la [carte n°5](#) et correspond aux espaces en blanc sur cette dernière.





Carte n°5 : Extrait du SRCE

Cette trame bocagère est parcourue de ruisseaux constituant des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour les espèces aquatiques. Ils sont accompagnés au niveau de ces petites vallées de corridors résiduels de la trame bleue plus ou moins fonctionnels et globalement peu étendus.

On relève par ailleurs peu d'éléments fragmentant représentés uniquement par l'urbanisation dense du bourg de Vassy et par la RD512.

La photographie aérienne en 3D ci-dessous témoigne de la dégradation avancée de la trame bocagère. L'intensification est bien visible, les parcelles labourées représentant environ les 2/3 de l'espace et s'accompagnent d'une forte régression quantitative et qualitative du réseau de haies.



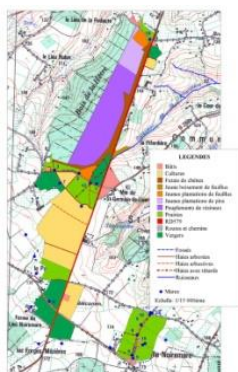
Vue 3D sur les alentours du périmètre montrant la forte dégradation du bocage

Les enjeux vis-à-vis du SRCE et des corridors écologiques sont faibles.

Diagnostic écologique

A.- METHODES

I.- CARTOGRAPHIE ET DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS



Les unités écologiques ont été identifiées sur la base de la structure de la végétation (cultures, haies, prairies, bois...) et de la composition floristique (groupements végétaux, associations végétales).

Les habitats ont été nommés selon la nomenclature EUNIS, parfois Corine Biotope lorsque la codification EUNIS est inexistante. Pour les habitats Natura 2000, le référentiel utilisé est le manuel EUR15 version 1 (Romao, 1997) et 2 (CEE, 1999).

II.- REALISATION DES INVENTAIRES

Les inventaires ont été réalisés le 10 Avril, le 06 Mai, le 01 Juin et le 26 Juillet 2024. Le [tableau n°2](#) montre que la période couverte est représentative pour la majorité des groupes d'espèces classiquement étudiés et proportionnée aux enjeux limités sur ce petit site.

[Tableau n°2](#) : Synthèse schématique des périodes favorables aux prospections de terrain selon les différents groupes étudiés

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps doux et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation comptages en gîtes		Gestion, transit printanier, mise bas et élevage des jeunes, reproduction, transit automnal, recherches par écoutes nocturnes								Hibernation, comptages en gîtes	
Autres mammifères				Reproduction et déplacements								
Insectes				Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage		Migration pré-nuptiale, reproduction				(1)	Migration post-nuptiale				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles				Sortie d'hibernation, recherches par temps clair								

1.- A FLORE



Presque toutes les espèces végétales spontanées rencontrées de fougères et de plantes à fleurs ont été identifiées à l'exclusion de quelques groupes complexes comme par exemple les ronces (*Rubus sp*) ou les pissenlits (*Taraxacum sp*).



Si nécessaire, des échantillons sont récoltés sur le site et étudiés en laboratoire, à l'aide d'une loupe binoculaire, parfois d'un microscope, ainsi que de nombreux ouvrages de référence. Ces spécimens sont quelquefois herborisés pour alimenter un important herbier de référence qui est fréquemment consulté.

2.- FAUNE

2.1.- Avifaune



Les **oiseaux** ont été identifiés à vue et aux chants. Toutes les espèces contactées sur le site ou à proximité immédiate ont été notées au cours des prospections.



Une forme simplifiée de la méthode des quadrats a été mise en œuvre pour les espèces nicheuses protégées afin d'estimer le nombre de couple et leur localisation. Des points d'écoute ont été réalisés lors des trois prospections effectuées en période de nidification de Avril pour les espèces les plus précoces à Juin pour les plus tardifs (nourrissages, jeunes à l'envol...) et répartis dans les différents habitats sur l'ensemble du site entre le lever du soleil et 10h du matin. Les chanteurs ont été localisés et pointés sur une carte lors de ces écoutes ainsi que durant les parcours effectués d'un point à un autre. Les autres indices de nidification ont également été pris en compte (transport, parade...). Les oppositions entre chanteurs d'une même espèce ont été notées.

Cette méthode fonctionne bien en milieux semi-ouverts, elle est plus imprécise en milieux fermés. D'autre part, sur les grands sites la localisation des espèces dont le chant porte loin est parfois difficile à établir avec précision lorsque ceux-ci ne sont pas entendu à proximité de l'observateur (Coucou, Pic vert, Mésange charbonnière...). Par contre, la méthode permet de cumuler et d'intégrer les indices relevés lors des inventaires des autres groupes (flore, entomologie...), quelque-soit l'horaire dans la journée, et augmente ainsi la pression d'observation.

Les résultats obtenus fournissent au final une bonne estimation du nombre de couple des espèces protégées et de leur localisation malgré une certaine imprécision due à l'appréciation de l'observateur et à l'interprétation des cartes établies.

2.2.- Mammifères



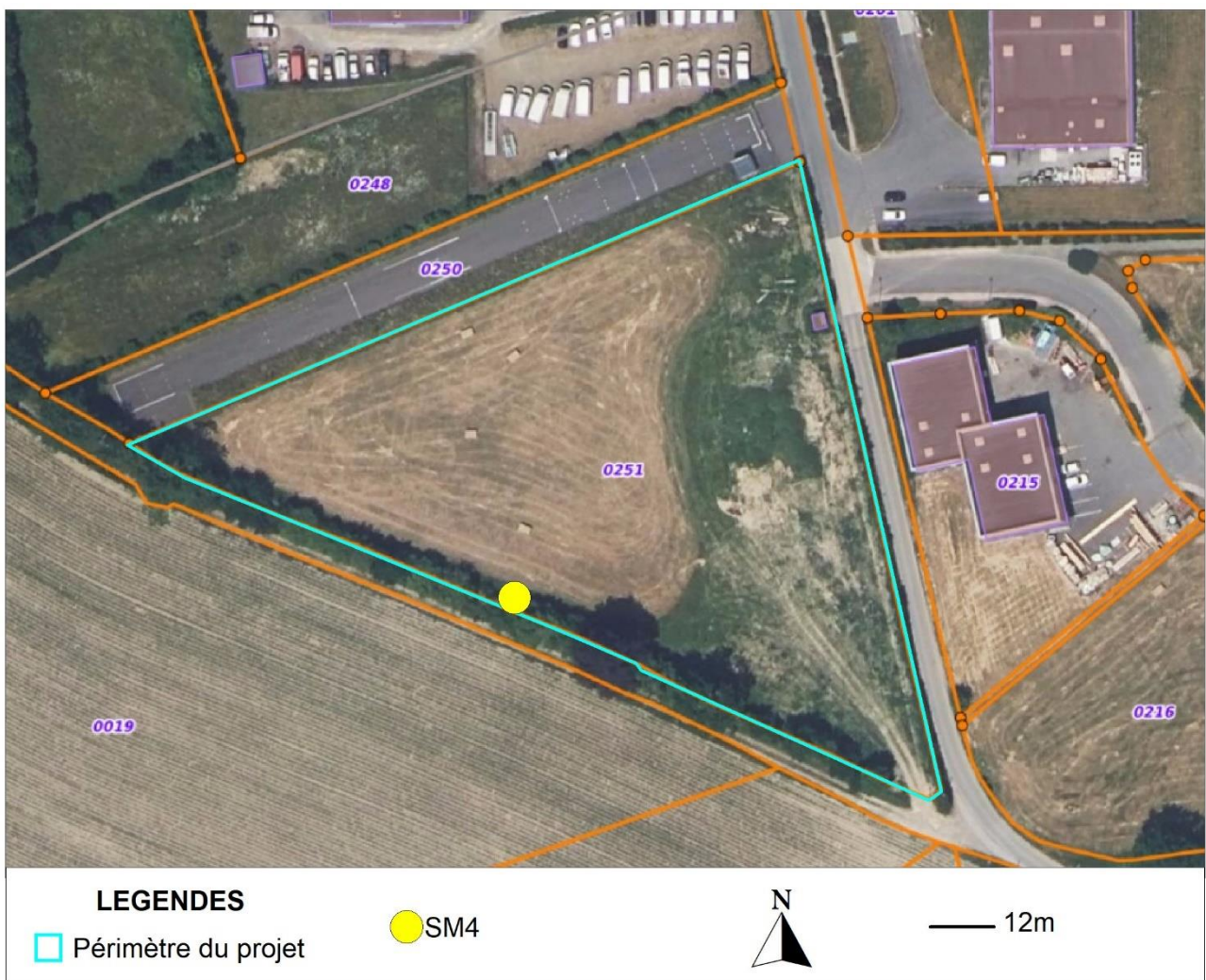
Les **mammifères** sont, d'une façon générale, des hôtes particulièrement discrets et la plupart sont nocturnes. Leur observation n'est donc pas aisée. Les indices de présence ont été recherchés au cours des différents passages effectués sur le site.

L'inventaire des mammifères hors Chiroptères a été basé sur l'observation directe, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

Pour les **Chiroptères**, les inventaires ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs SM4 full spectrum. Ces machines enregistrent automatiquement les émissions d'ultrasons lorsque des chauves-souris passent à proximité.

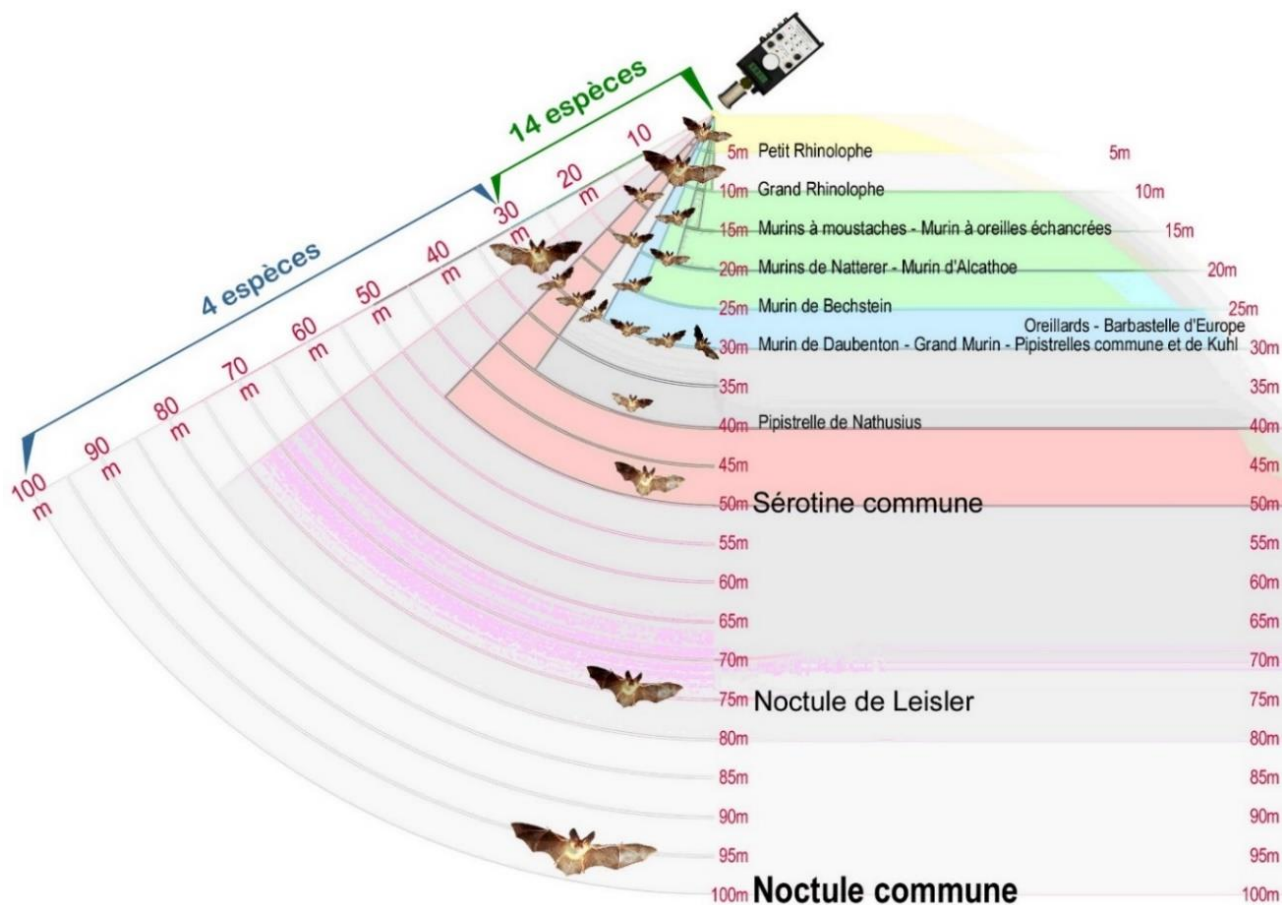


Enregistreur automatique SM4 bat full spectrum



Carte n°6 : Localisation du SM4 installé pendant 1 nuits du 01 au 02 Juin 2024

Toutes les espèces n'émettent pas aussi fortement et leur « détectabilité » n'est pas identique comme le montre le schéma ci-dessous. Ainsi, les espèces qui émettent fortement comme les noctules seront plus facilement enregistrées que les rhinolophes dont les émissions ultrasoniques ont des portées très faibles.



Distances d'émissions ultrasonores des principales espèces de Chiroptères

Les résultats ont fait l'objet d'une analyse à l'aide du logiciel Tadarida dans le cadre du protocole VigieChiro. Le logiciel Tadarida identifie les espèces en fournissant un indice de fiabilité entre 0 et 1. Le système est très fiable pour certaines espèces ou groupes d'espèces (Barbastelle, rhinolophes...) mais plus approximatif pour d'autres comme les murins ou les oreillards où il est souvent prudent de s'arrêter au genre en l'absence de vérification manuelle classique par la méthode Barataud (2012). Dans bien des cas, lorsque l'indice fourni par Tadarida sur ces groupes difficiles est faible, une identification manuelle fiable ne sera d'ailleurs pas possible.

Cette analyse automatique permet par ailleurs de quantifier l'activité globale sur le site et de fournir une image statistique objective de l'activité espèce par espèce. L'activité des Chiroptères est mesurée en nombre de contacts fixé arbitrairement à une durée de 5 secondes.

L'estimation de l'activité est ensuite analysée sur la base de la méthode préconisée par le protocole Vigie-Chiro (cf. [tableau n°3](#)). Les valeurs données dans le tableau sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en point fixe. Pour une nuit donnée et pour chaque espèce, si au moins un contact a été identifié par Tadarida avec une probabilité $>0,90$, alors tous les contacts $>0,50$ sont automatiquement validés pour cette espèce.

Tableau n°3 : Indice d'activité des principales espèces de Chiroptères pour la période printanière (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle. Tableau pour la période printanière. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>)

Espèces	Q25	Q75	Q98
Barbastelle d'Europe	2	16	181
Grand rhinolophe	2	21	672
Grand/Petit murin	1	6	73
Murin de Daubenton	2	18	1349
Murin à oreilles échancrées	1	9	69
Murin à moustaches	2	13	277
Murin de Natterer	2	14	229
Noctule commune	2	13	272
Noctule de Leisler	3	26	383
Oreillard gris	1	9	95
Oreillard roux	1	4	73
Petit rhinolophe	2	20	996
Pipistrelle commune	13	411	3737
Pipistrelle de Kuhl	7	129	1734
Pipistrelle de Nathusius	2	16	237
Sérotine commune	2	24	323

Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur le site pour chaque espèce par rapport à la moyenne observée sur la France entière sur un grand nombre de données :

<ul style="list-style-type: none"> • Une activité supérieure à la valeur Q98% indique une activité très forte, particulièrement notable pour l'espèce 	
<ul style="list-style-type: none"> • Une activité supérieure à la valeur Q75%, indique une activité forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce 	
<ul style="list-style-type: none"> • Une activité supérieure à la valeur Q25%, indique une activité modérée, dans la norme nationale 	
<ul style="list-style-type: none"> • Une activité inférieure à la valeur Q25%, indique une activité faible pour l'espèce 	

2.3.- Amphibiens et reptiles



Amphibiens

Il n'a pas été mis en œuvre de protocole particulier pour l'inventaire des **amphibiens** en raison de l'absence de point d'eau et des potentialités d'accueil du site quasi inexistante pour ce groupe d'espèces.



Reptiles

Les **reptiles** ont été recensés à partir de prospections ciblées sur les micro-habitats favorables (abords des bâtiments, murets, talus ensoleillés, berges, abreuvoirs, troncs creux, tas de bois, lisières, fossés...).

2.4.- Invertébrés



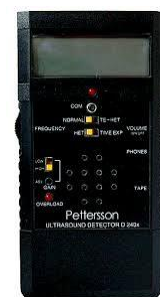
Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)

La période estivale est le moment le plus favorable à la recherche de ce groupe d'espèces à phénologie majoritairement tardive à l'exception de certains grillons printaniers. Les **Orthoptères** ont donc essentiellement été recherchés lors du passage réalisé fin Juillet.

Les prospections ont été effectuées à vue dans les habitats favorables et complétées par des écoutes diurnes, particulièrement utiles pour ces espèces dont la stridulation est le plus souvent très caractéristique.

L'utilisation d'un détecteur à ultrasons en expansion de temps (D240x) apporte d'importants compléments, notamment pour les espèces inaudibles à l'oreille.

Mais l'appareil fournit également une capacité de détection globalement beaucoup plus importante par amplification. Des enregistrements permettent si nécessaire de travailler ensuite au laboratoire sur les stridulations détectées.



D240x

Parfois, les enregistrements réalisés avec les SM4 pour les Chiroptères apportent des données originales en enregistrant des stridulations au cours de la nuit.



Odonates (Libellules et demoiselles)

Les **Odonates** ont été recherchées systématiquement à vue et/ou à l'aide d'une paire de jumelle à mise au point rapprochée avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Cependant, l'absence de point d'eau sur le site limite fortement les potentialités pour ce groupe d'insectes aquatiques.



Lépidoptères (Papillons)

Les **papillons** ont été recherchés à vue avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Les larves (chenilles) sont également prises en compte dans la mesure du possible.

Tous les individus de papillons de jour (Rhopalocères) et de macro-hétérocères diurnes (« gros papillons de nuit » volant de jour) rencontrés sur le site ont été systématiquement pris en compte à chacune des sorties effectuées.



Capture d'une *Pieridae* au filet afin de vérifier les nervures de la face inférieure des ailes montrant ici les nervures enfumées de *Pieris napi* (Sartilly, Manche, 2010).

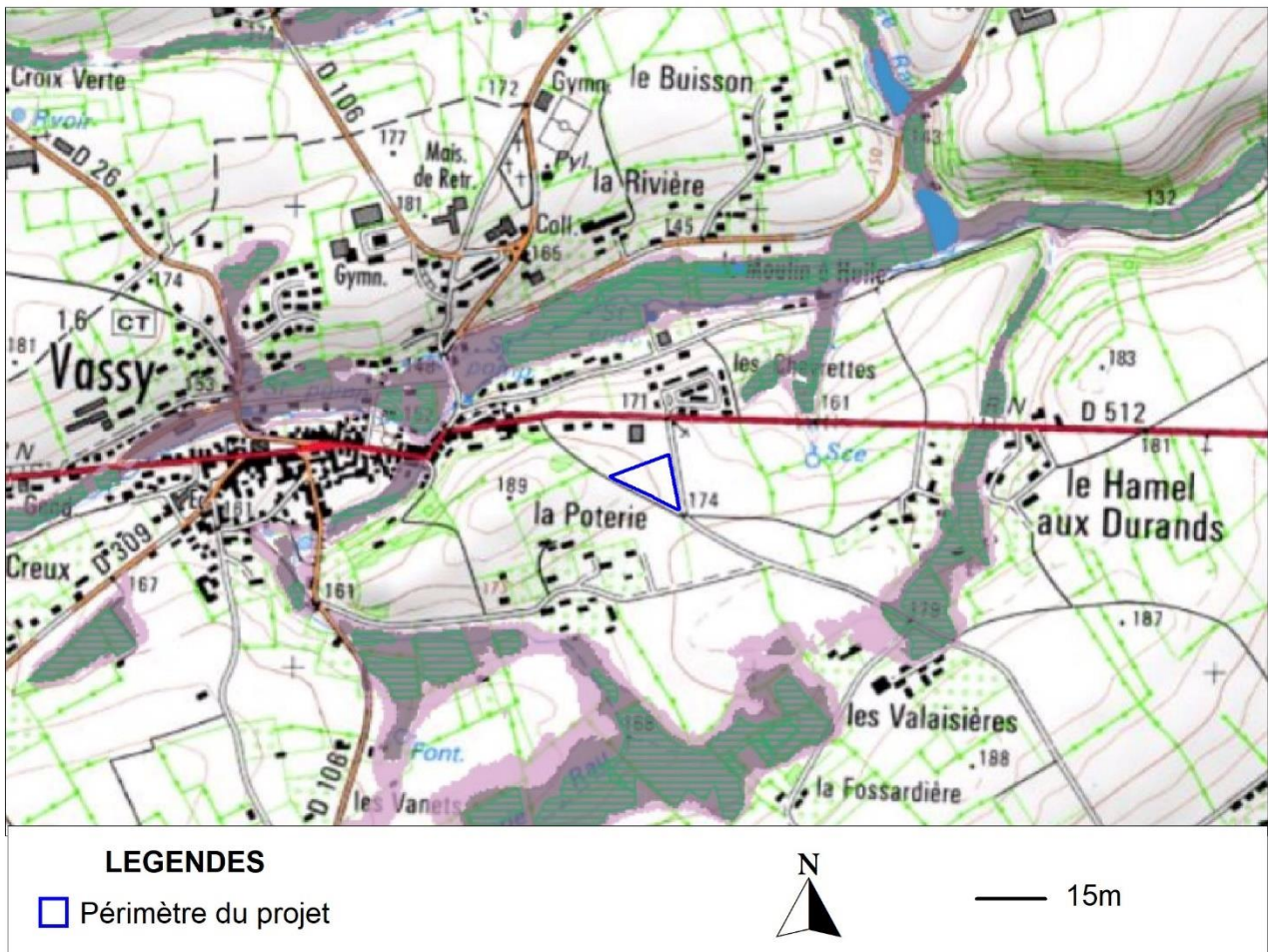


Autres invertébrés

A l'exclusion des coléoptères saproxylophages de la Directive Habitats (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Pique prune), il n'a pas été mis en œuvre de protocoles spécifiques pour l'inventaire des **autres invertébrés**. Quelques espèces ont été notées et/ou photographiées au hasard des prospections (Coléoptères, Diptères, gastéropodes terrestres, galles...).

III.- ETUDE ZONES HUMIDES

La méthode utilisée pour la délimitation des zones humides est détaillée en annexe. L'atlas des zones humides potentielles de Normandie montre que le périmètre du projet ne comporte aucun territoire prédisposé ni zone humide « avérée ». Le contexte géomorphologique est effectivement peu favorable à la présence de zones humides.



Zones humides

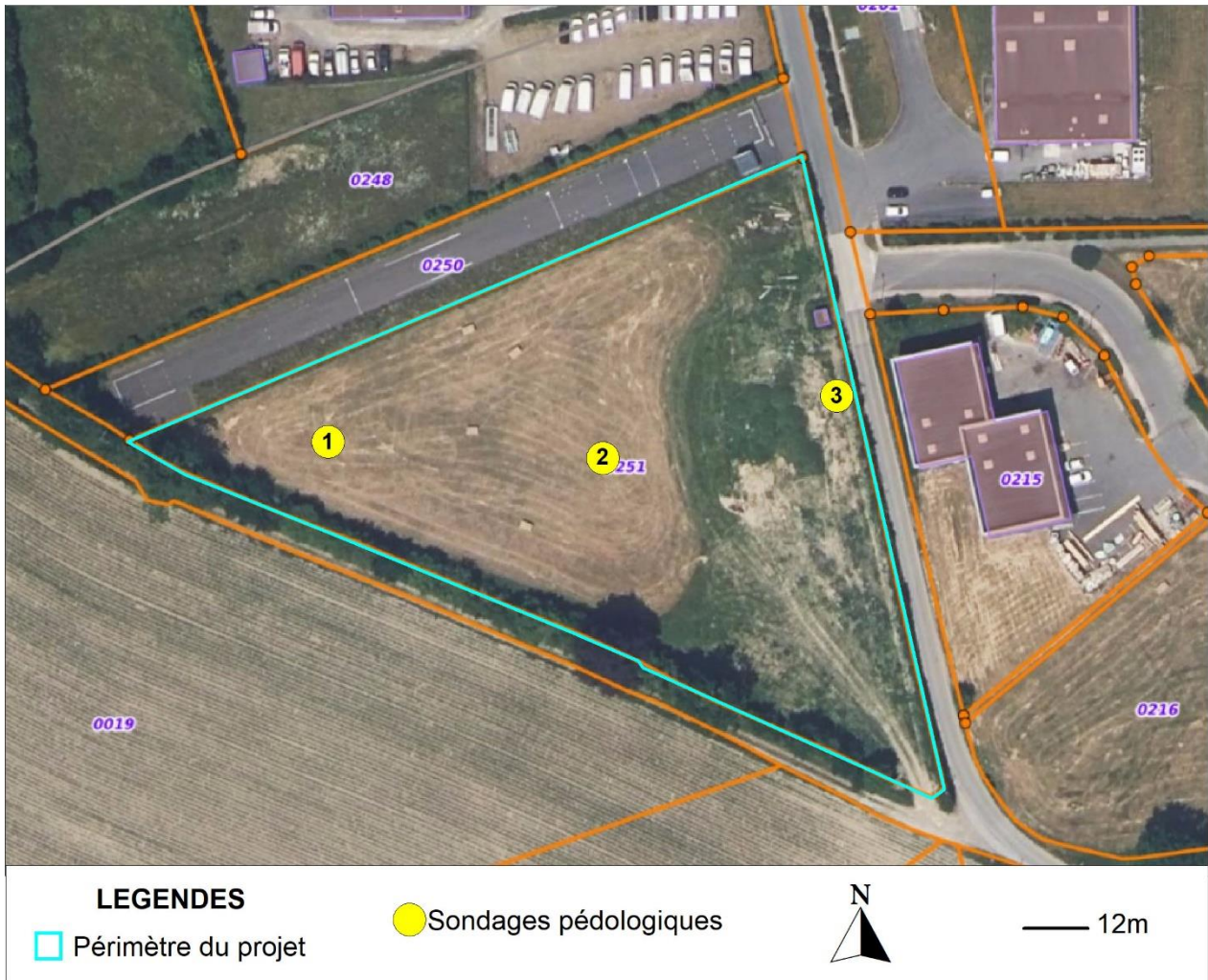
- Inventaire terrain ou réglementaire
- Autres (Photo-interprétation, non défini)
- Zones humides dégradées
- Mares, étangs, lacs

Milieus prédisposés

- Milieux fortement prédisposés à la présence de ZH
- Milieux faiblement prédisposés à la présence de ZH

Carte n°7 : Extrait de l'atlas des zones humides potentielles de Normandie (DREAL, 2024)

3 Profils pédologiques ont été réalisés dont la localisation est reportée sur la [carte n°8](#).



[Carte n°8](#) : Localisation des sondages pédologiques

IV.- ETABLISSEMENT DES STATUTS DE RARETE

Une **cotation de rareté est établie dans l'étude au niveau régional pour chaque groupe taxonomique** à partir de la synthèse des différents ouvrages disponibles (cartes de répartition des atlas, échelles d'experts régionaux...), de la biologie des taxons et de notre connaissance personnelle des espèces. Cette cotation d'expert correspond aux "**statuts définis dans cette étude**".

1.- FLORE SUPERIEURE (FOUGERES ET PLANTES A FLEURS)

Les statuts de la flore supérieure ont été élaborés à partir d'un calcul de fréquence sur la base des données des Conservatoires Botaniques Nationaux aux niveaux régional (<http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/>) et national (<http://siflore.fcbn.fr/>). L'échelle suivante, inspirée des échelles utilisées par les Conservatoires, a été appliquée. Les données antérieures aux années 2000, trop anciennes, n'ont pas été prises en compte :

- Très rare (TR) = espèce présente dans moins de 2% des communes
- Rare (R) = espèce présente dans 2 à 5% des communes
- Assez rare (AR) = espèce présente dans 5 à 8% des communes
- Peu commune (PC) = espèce présente dans 8 à 12,5% des communes
- Assez commune (AC) = espèce présente dans 12,5 à 25% des communes
- Commune (C) = espèce présente dans 25 à 50% des communes
- Très commune (TC) = espèce présente dans 50 à 100% des communes

Cependant, quelle que soit l'échelle de cotation adoptée, les seuils choisis contiennent toujours une part d'arbitraire. L'essentiel n'est pas tant d'établir une « cotation absolue », mais d'identifier les taxons les plus intéressants dans un système hiérarchisé. Par ailleurs, il ne faut pas dogmatiser l'apparente précision mathématique de ce type de classification.

L'abondance des populations au niveau régional est un autre critère intéressant à examiner. En premier lieu, il faut souligner qu'une **espèce peut être rare ou très rare mais abondante dans ses stations** (espèces sociales). Le statut de rareté étant défini sur une fréquence, ces deux notions ne doivent pas être confondues. Inversement, il faut également noter qu'une espèce peut présenter une aire de répartition assez dense mais des habitats et des populations de petites tailles, disséminés sur l'ensemble de la région. Dans ce cas, la carte de répartition peut masquer une certaine rareté et la fréquence peut éventuellement être pondérée. Cette catégorie d'espèces concerne surtout les degrés assez communs et assez rares et correspond globalement à la définition suivante : « *Espèce peu commune, liée à un habitat ou groupe d'habitats spécialisés et/ou encore présente dans de nombreux milieux mais aux populations très faibles* ».

Le statut de rareté ainsi défini a été reporté en annexe dans la colonne « statut défini dans cette étude ». D'autre part, des catégories plus spécifiques ont pu être ajoutées en fonction des besoins : espèces de détermination incertaine (?), espèces allochtones (N) (naturalisées, subspontanées, plantées, cultivées...), espèces aux statuts mal connus (SMC), etc. Les **espèces aux Statuts Mal Connus** (SMC) regroupent des taxons souvent difficiles à identifier (groupes complexes) ou ignorés des botanistes (sous-espèces, variétés, etc.). C'est pourquoi les données et les cartes issues de la base e-calluna sont insuffisantes et/ou soumises à caution et ne permettent pas d'établir un statut fiable. Le statut probable fourni pour ces taxons a donc été établi à "dire d'expert".

2.- FAUNE

2.1.- Avifaune nicheuse

Les statuts de rareté nationaux et régionaux ont été évalués d'après les publications suivantes :

- LPO (2016). Liste rouge des oiseaux de Normandie 31p. qui indique un statut de rareté pour chaque espèce nicheuse de la région et qui a été repris dans cette étude ;
- Debout, G. & Chevalier, B. (2022). *Nouvel atlas des oiseaux de Normandie*. GONm, 496 p. ;
- Ligue Française pour la Protection des Oiseaux et al., (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale*. Delachaux et Niestlé, 1408p.



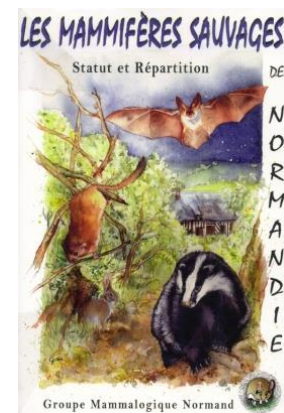
L'intérêt du site pour l'avifaune hivernante et migratoire a été évaluée en termes de potentialités d'accueil et de l'ouvrage suivant :

- GONm (2004). "Atlas des oiseaux de Normandie en hiver." *Le Cormoran* 13 : 232.

2.2.- Mammifères

Le statut de rareté des mammifères a été établi :

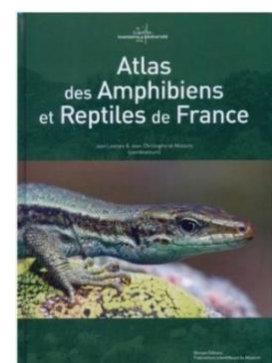
- Au niveau régional à partir de l'ouvrage du GMN (2004) "Les mammifères sauvages de Normandie » ;
- Au niveau national et pour les Chiroptères Arthur & Lemaire (2015) ;
- ainsi que les plans d'actions en faveur des Chiroptères de Haute et Basse-Normandie (GMN, 2009) et national (Tapiero & al., 2017, période 2016-2025).



2.3.- Amphibiens et reptiles

Les statuts de rareté nationaux et régionaux ont été établis d'après les publications suivantes :

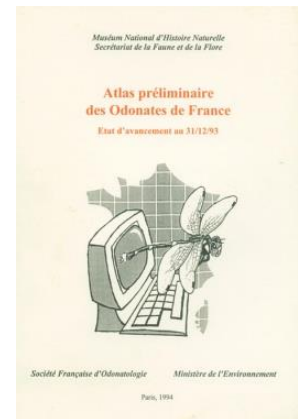
- Barrioz, M., Cochard, P-O., Voeltez, V., 2015. Amphibiens et reptiles de Normandie. URCPiE de Basse-Normandie, 288p. ;
- Lescure, G. and J.-C. Massary (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Paris, Biotope - MNHN Collection Inventaires et Biodiversité. 272.



2.4.- Invertébrés

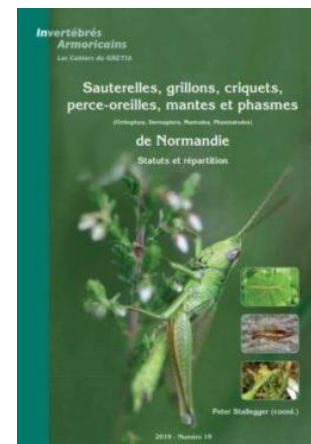
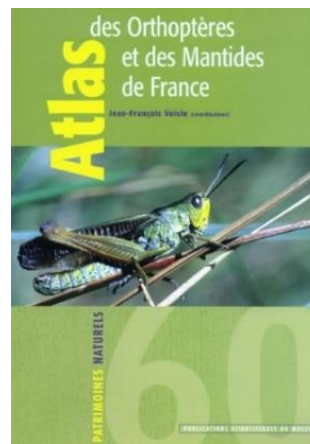
Odonates (Libellules et demoiselles)

- Collectif d'Etude Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (CERCION, 2019). Cartes de répartition des espèces en Normandie ;
- Dommanget (1994), Atlas préliminaire des Odonates de France, 92p. ;
- Dupont P. coordination, 2010. *Plan national d'actions en faveur des Odonates*. Office pour les insectes et leur environnement. Société française d'Odonatologie. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170p.



Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)

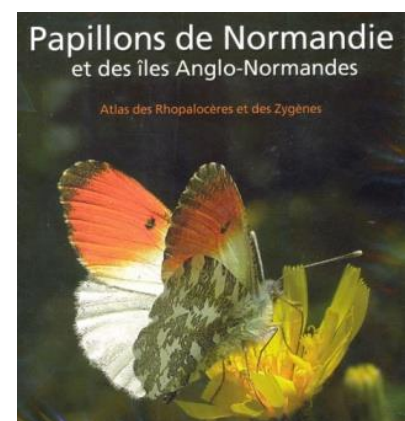
- Stallegger (coordinateur), 2019. Sauterelles, grillons, criquets, mantes et phasmes de Normandie : statuts et répartition. Invertébrés armoricains, cahiers du GRETIA n°19. 228p. ;
- Voisin, J.-F. (Coordinateur), 2003.- Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. MNHN, coll. Patrimoine naturel n°60. 104p.



- Sardet E., Roesti C.& Braud Y., 2015. *Orthoptères de France* - Biotop Editions

Lépidoptères (Papillons)

- Dardennes & al., 2008.- Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p. ;
- Guérard & al., 2004.- Inventaire des macrolépidoptères de la Manche. Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg. Tome XLIV (2003-2004) pp. 101-190 ;
- Lafranchis, T., 2000.- Les papillons de jour et leurs chenilles. Biotop. 448p. ;
- Lepertel & Quinette, 2009.- Les pyrales de la Manche. Invertébrés armoricains, les cahiers du Gretia n°4. 124p.



V.- ETABLISSEMENT DE LA VALEUR PATRIMONIALE

1.- GROUPES SYSTEMATIQUES

Les milieux artificiels et/ou très dégradés (friches anthropiques, décharges, etc.) peuvent héberger de nombreuses espèces, parfois d'avantage que des milieux naturels en bon état de conservation ! C'est pourquoi la richesse spécifique (nombre d'espèces) n'est pas un bon critère d'estimation de la valeur patrimoniale dont l'évaluation est essentiellement basée sur la rareté à l'échelle régionale et nationale des taxons (espèces & sous-espèces) et des habitats autochtones.

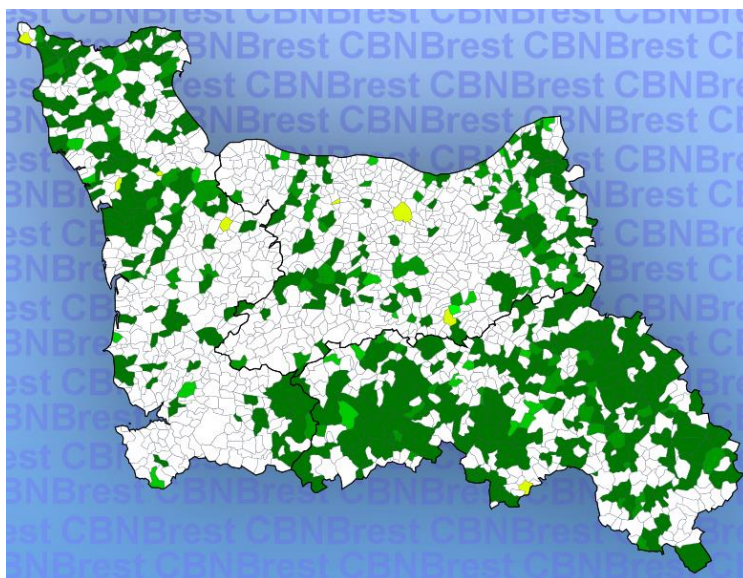


Certaines espèces emblématiques ne présentent pas pour autant une valeur patrimoniale écologique.

C'est le cas par exemple de l'Orchis maculée (*Dactylorhiza maculata*), une orchidée commune en Basse-Normandie et par conséquent sans valeur patrimoniale écologique.

On pourrait attribuer à cette orchidée une valeur sociale, culturelle ou encore esthétique mais qui sortiraient du cadre de cette expertise écologique.

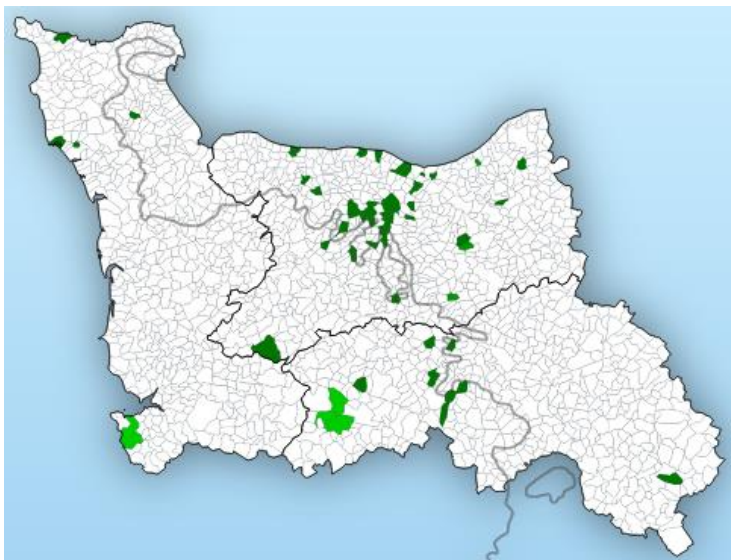
Orchis maculée (*Dactylorhiza maculata*)
(photographie hors site)



Répartition en Basse-Normandie de l'Orchis maculée (CBN, 2020)

Les espèces allochtones (introduites, plantées, naturalisées et/ou subspontanées), les formes et les variétés ne sont pas prises en compte dans l'estimation de la valeur.

Dans l'exemple ci-dessous, le Liseron des bois (*Convolvulus silvaticus*) est une espèce naturalisée rare dans la région, mais qui ne présente pas de valeur patrimoniale.



Répartition en Basse-Normandie (CBN, 2024)

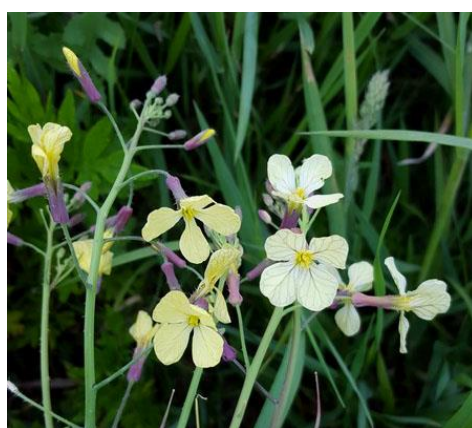


Liseron des bois (*Convolvulus silvaticus*) (Ouireham, 2020)

De même, les variétés et les formes ne sont pas prises en compte, comme par exemple ces différentes variétés de couleur des fleurs de la Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*) dont la valeur systématique est très faible (photographies Tourlaville, Manche, 2019).



Variété à fleurs jaunes
(var. *luteus*)



Variétés intermédiaires à fleurs
jaunes pâles (var. *ochroleucus*)



Variété typique à fleurs
blanches veinées de violet

La valeur patrimoniale liée aux espèces est ensuite déterminée en se basant sur l'échelle présentée dans le [tableau n°4](#).

Tableau n°4 : Critère de détermination de la valeur patrimoniale des groupes systématiques

Caractéristiques de la station	Valeur patrimoniale
Absence d'espèce remarquable	FAIBLE
Quelques espèces assez rares	MOYENNE
Quelques espèces assez rares, 1 ou 2 espèces rares ou très rares	ASSEZ FORTE
Plusieurs espèces assez rares, rares et/ou très rares	FORTE
Nombreuses espèces assez rares, rares et très rares	TRES FORTE

Cette échelle indicative est adaptée en fonction des groupes systématiques. Ainsi, pour les groupes à faible richesse spécifique, le nombre d'espèces remarquables nécessaire sera moins élevé. Un oiseau nicheur ou un amphibien "assez rare" auront plus de valeur qu'une plante "assez rare".

Le degré d'artificialisation est également pris en compte pour pondérer l'intérêt patrimonial. Ainsi, une espèce rudérale rare au sein d'un habitat fortement anthropisé aura moins de valeur qu'une espèce rare représentative d'un habitat de forte naturalité.

Au final, il convient de souligner que **l'estimation de la valeur patrimoniale n'est pas « mathématique » mais reste une appréciation (expertise).**

2.- HABITATS NATURELS

Le [tableau n°5](#) page suivante résume la méthode utilisée pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats.

A l'instar de la méthode utilisée pour les espèces, elle n'est pas mathématique mais indicative de la démarche d'expertise appliquée dans cette étude.

Tableau n°5 : Détermination de la valeur patrimoniale des habitats au niveau régional

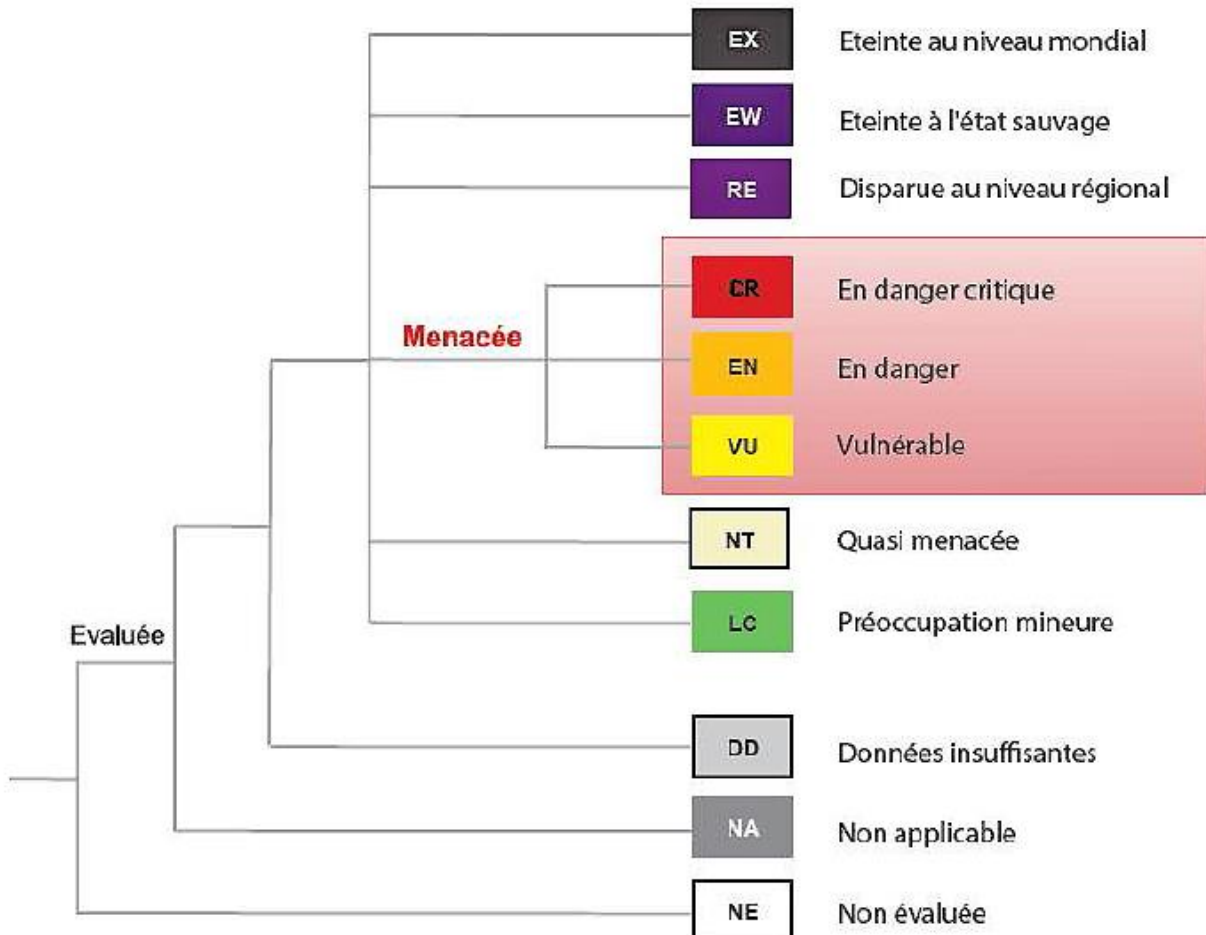
Types d'habitats	Exemples	Valeur patrimoniale
Habitats fréquents et hautement artificialisés dont la flore est banale	Cultures et prairies intensives, maraîchages, zones urbanisées, plantations de résineux, etc.	FAIBLE « Nature dégradée »
Habitats fréquents mais peu artificialisés hébergeant parfois quelques espèces assez rares	Cultures et prairies extensives, boisements spontanés, vieilles haies, bocage, ourlets et friches herbeuses : « nature ordinaire bien conservée »	MOYENNE « Nature ordinaire »
Habitats peu fréquents et peu dégradés, ponctuels ou linéaires, disséminés sur le territoire et hébergeant parfois des espèces remarquables	Rivières, mares, friches hygrophiles, vieux arbres creux, certains ourlets et landes, etc.	ASSEZ FORTE « nature ordinaire spécialisée »
Habitats spécialisés et rares, hébergeant le plus souvent des espèces remarquables et/ou légalement protégées	Pelouses calcicoles, pelouses siliceuses, prairies marécageuses oligotrophes, bas-marais acides ou alcalins, certaines landes à Ericacées, etc.	FORTE « Hot spot »
Habitats spécialisés et très rares, hébergeant le plus souvent un grand nombre d'espèces remarquables et/ou légalement protégées	Tourbières actives, havres, pannes dunaires, etc.	TRES FORTE « Monument naturel »

3.- SYNTHÈSE

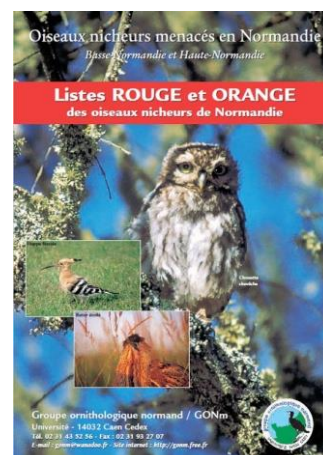
Un croisement des critères utilisés pour la flore, la faune et les habitats naturels permet de hiérarchiser le territoire en 5 niveaux de sensibilité écologique : faible, moyenne, assez forte, forte et très forte. Ces résultats sont reportés sur une carte de synthèse.

VI.- INTEGRATION DES LISTES ROUGES DANS L'ANALYSE

La classification dans les listes rouges est basée sur les critères UICN (2001) qui intègrent les notions de **menaces** et de **vulnérabilité** qui pèsent sur les espèces. Les catégories sont les suivantes :



L'analyse est réalisée pour un territoire dont l'échelle peut varier de la région au monde entier : régionale, nationale, européenne et mondiale. La liste complète des publications utilisées est fournie dans la bibliographie.



D'une manière générale, les espèces menacées sont souvent des espèces rares et les listes rouges recourent le critère de rareté utilisé pour l'analyse patrimoniale auquel elles s'ajoutent. **En effet, entre plusieurs espèces rares, celles qui sont "en danger" ou "vulnérables" auront plus de valeur que celles classées en "préoccupations mineures".**

Parfois, et surtout pour la faune, on relève des espèces communes dans une région ou sur le territoire français ayant un statut UICN en général parmi les moins importants (quasi menacées ou vulnérables). C'est le cas en Normandie par exemple de la Linotte mélodieuse. **Dans ce cas, c'est à nouveau le critère de rareté qui sera prépondérant et ces espèces ne présenteront que peu d'incidences vis à vis des éventuels projets** même si une attention particulière peut leur être portée parmi l'ensemble des espèces banales dont elles se distinguent par leur vulnérabilité.

Dans certains cas, il n'existe pas d'atlas de répartition mais seule une liste rouge est publiée (par exemple les Odonates en IDF). La liste rouge, et notamment les commentaires des experts, permet alors une première évaluation de la rareté des espèces. Parfois une cotation de rareté est fournie dans ces listes.

Enfin, pour certains groupes d'espèces peu étudiés, le recours à certaines listes telles que la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF, établie par le CSRPN sur la base de propositions d'experts, peut parfois être utilisée.

VII.- ANALYSE DES ASPECTS REGLEMENTAIRES

Les aspects réglementaires doivent être différenciées de la valeur patrimoniale écologique telle que définie précédemment. Ces aspects réglementaires « écologiques » couvrent de nombreux aspects sans rapport direct avec la valeur patrimoniale déterminée par ailleurs dans le diagnostic et dont elles doivent être bien distinguées même si des liens existent. Elles concernent :

➤ **les espaces signalés au titre du patrimoine naturel :**

- les espaces protégés à divers titre divers comme les APPB (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope), les ENS (Espaces naturels Sensibles), les EBC (Espaces Boisés Classés), les RNN et RNR (Réserves Naturelles Nationales et Régionales), le réseau Natura 2000. Les ZNIEFFs s'inscrivent à ce niveau mais constituent un simple inventaire ;
- le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) et les différentes trames écologiques (corridors & corridors étapes, réservoirs biologiques).

➤ **les espèces légalement protégées** au niveau national et régional par des arrêtés ministériels

La protection des espèces doit être différenciée de la valeur patrimoniale écologique. **En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique :**

- une espèce rare présente une valeur patrimoniale forte mais souvent pas de protection réglementaire ;

- beaucoup d'espèce légalement protégées sont communes et ne présentent pas de valeur patrimoniale, et dans ce cas, ne justifient pas en général la constitution de dossier de dérogation ;
 - une espèce peut aussi être rare ET légalement protégée, et c'est dans ce cas que la constitution de dossier de dérogation sera envisagée en cas d'impact significatif sur l'espèce et/ou son habitat.
- **les zones humides** dont le cadre législatif est défini par l'arrêté du 24.06.08 modifié par l'arrêté du 01.10.2009 et de sa circulaire d'application ainsi que par le SDAGE (Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de l'arrêté du Conseil d'Etat du 22.02.17.

La présence de zones humides peut avoir des incidences réglementaires fortes, même si celles-ci sont d'une valeur écologique et/ou fonctionnelle faible.

- **la Directive Habitats** (Natura 2000)

La présence d'espèces et/ou d'habitats d'intérêt communautaire ne présage pas d'une incidence réglementaire forte.

En effet, dans le cadre de l'application de la Directive, **ce sont les incidences significatives sur le réseau Natura 2000 qui sont prises en compte**. Cependant, un impact sur une espèce ou un habitat directive sur la zone étudiée peut parfois avoir indirectement une incidence sur le bon état de conservation du réseau Natura 2000.



- **Aspects réglementaires liés aux espaces boisés et aux haies**

Les Espaces Boisés Classés (EBC), boisement ou haie, au titre de l'article L130-1 du code de l'urbanisme bénéficient d'une protection stricte et ne peuvent être défrichés.

Pour les espaces boisés non classés, la Loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) définit le cadre des autorisations de défrichement. Le seuil nécessitant une autorisation diffère selon les départements ainsi que le taux de boisements compensatoires. Le cas échéant, une compensation financière peut également être fixée par les services administratifs (Instruction Technique du 20.11.14).

L'arrachage des haies peut également être soumis à déclaration préalable auprès de la DDT et faire l'objet d'une demande de plantation compensatoire d'un linéaire suivant un facteur fixé par les services administratifs (par exemple un linéaire deux fois supérieur).



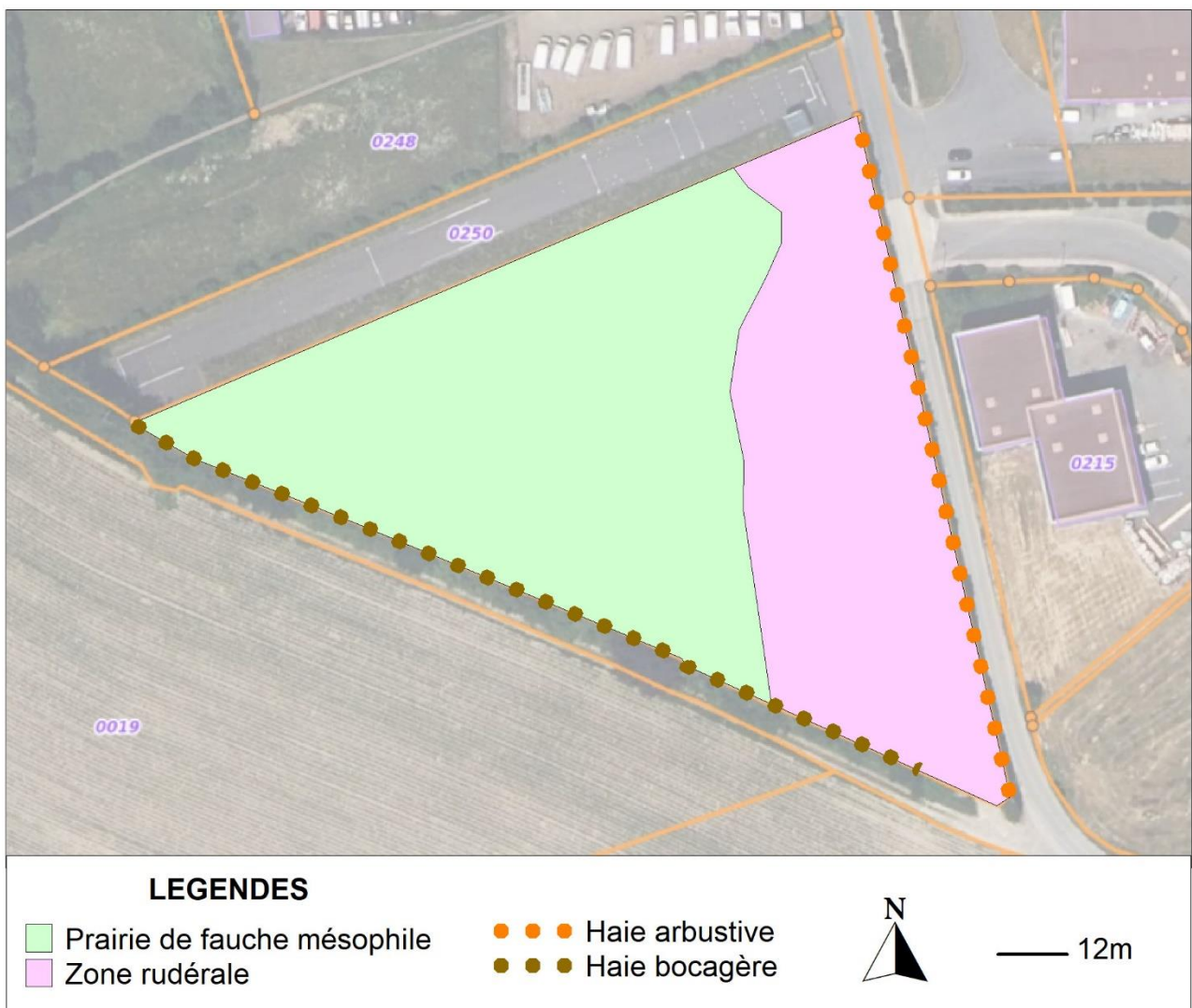
Défrichement de haies à Amigny (50) 2020 dans le cadre d'un projet de carrière

B.- RESULTATS

I.- FLORE SUPERIEURE

1.- DESCRIPTION DES UNITES ECOLOGIQUES CARTOGRAPHIEES

La [carte n°9](#) montre l'occupation du sol sur la zone d'étude après vérification sur le terrain. Deux unités surfaciques et deux unités linéaires ont été distinguées.



Carte n°9 : Localisation des unités écologiques

1.1.- Prairie mésophile de fauche

Code EUNIS : E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitude

Code Corine Biotope : 38.2 Prairies de fauche de basse altitude

Surface : 5000m²

Groupements végétaux : Prairies mésophiles de fauche (Arrhenatherion)

Zones humides : Groupement non indicateur

Natura 2000 : Non

La partie Ouest du périmètre est occupée par une prairie de fauche mésophile.




Aspect de la prairie à différentes périodes de l'année

Elle ne semble pas avoir été exploitée en 2024, aucune fauche n'ayant été réalisée fin Juillet.

Les résultats du relevé phytosociologique effectué dans la prairie sont exposés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°6 : Relevé phytosociologique réalisé dans la prairie de fauche mésophile

<i>Achillea millefolium</i>	1	 <p>Aspect du tapis végétal</p>
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	
<i>Centaurea decipiens</i>	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	2	
<i>Ficaria verna</i>	+	
<i>Geranium dissectum</i>	2	
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	
<i>Holcus lanatus</i>	3	
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	2	
<i>Medicago arabica</i>	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	
<i>Rumex acetosa</i>	2	
<i>Rumex crispus</i>	1	
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	1	
<i>Taraxacum</i>	+	
<i>Vicia segetalis</i>	+	

Le cortège végétal est dominé par un tapis graminéen dense : Avoine élevée, Houlique, Agrostide à tige capillaire, Floue, Vulpin des prés, etc.



Brome mou



Houlique laineuse, Floue...



Agrostide à tige capillaire

Ces graminées sont accompagnées de diverses espèces, ubiquistes prairiales ou caractéristiques des ourlets et de la fauche comme la Marguerite, la Vesce des moissons, la Berce des prés, le Séneçon jacobé, le Géranium découpé, etc.



Berce des prés : variété à
feuilles étroites



Vesce des moissons



Séneçon jacobé

1.2.- Zone rudérale

Code EUNIS : E5.1 Végétations herbacées anthropiques

Code Corine Biotope : 87.2 Zones rudérales

Surface : 3200m²

Groupements végétaux : Végétation hétérogène composée d'ubiquistes prairiales et de rudérales des friches anthropiques (*Arrhenathetalia & Onopordetea, Stellarietea, Cardaminetea...*)

Zones humides : Groupement non indicateur

Natura 2000 : Non

La partie Est du périmètre est une zone rudérale avec des dépôts de matériaux divers et dont les sols ont été plus ou moins perturbés, remaniés et compactés.



Différents dépôts de matériaux dans la zone rudérale

La flore de cet espace est hétérogène et comporte des ubiquistes prairiales mais surtout des espèces des friches anthropiques illustrées par le panel photographique ci-dessous.



Euphorbe réveil-matin



Fumeterre des murailles



Chardon commun



Picride fausse-vipérine



Rosette de Lapsane



Patience à feuilles obtuses

1.3.- Haie bocagère (150m.l.) et haie arbustive (120m.l.)

Code EUNIS : FA Haies

Code Corine Biotope : 84.2 Bordures de haies

Groupements végétaux : Végétation hétérogène comportant des ligneux de haute tige (haies arborées), des arbustes des fourrés nitrophiles (*Prunetalia*) et des ourlets herbacés nitrophiles (*Trifolio-Geranietea*, *Galio-Urticetea*...)

Natura 2000 : Non

Le périmètre du projet est bordé au Sud par une haie arborée (environ 150 m.l.) et à l'Est par une haie arbustive (environ 120 m.l.).

La flore de ces haies est hétérogène et constitué d'un télescopage d'espèces de différents stades de la dynamique végétale : forestières, espèces des ourlets, prairiales... Elle montre une tendance globalement neutrophile mais aussi une tendance nitrophile typique des stades d'ourlets mais également rudérale en raison des aménagements proches (chemin, route...).



Aspect de la haie arborée : remarquez le Hêtre pourpre introduit



Hêtre variété pourpre



Hêtre variété typique



Chêne pédonculé

Le cortège ligneux est classique et composé d'arbre comme le Hêtre, le Chêne pédonculé, le Frêne, et d'un cortège diversifié d'arbustes comme le Noisetier, l'Orme champêtre, le Prunellier, l'Aubépine à un style, le Houx, etc.



Aspect de la haie arbustive



Noisetier



Aubépine



Houx

Les ourlets herbacés bordant les haies ont une richesse spécifique élevée et comportent de nombreuses plantes à fleur.



Stellaire holostée

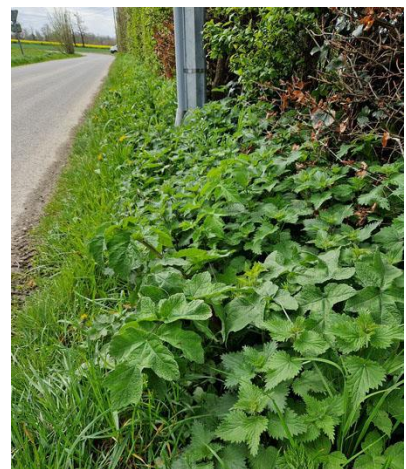


Compagnon rouge



Digitale pourpre

L'urbanisation proche favorise la flore rudérale nitrophile.



Ourlet nitrophile à Grande ortie le long de la berme routière

2.- ANALYSE PATRIMONIALE

2.1.- Espèces

Au total, **113 espèces ou sous espèces autochtones** ont été identifiées auxquels s'ajoutent 3 indéterminées (*Taraxacum*, *Rubus*, *Taxus*...) et 5 allochtones. Ce chiffre est assez faible mais en rapport avec la superficie et la diversité des habitats ainsi qu'avec la pression d'inventaire. La liste complète des taxons et leur statut sont fournis en annexe.

Cependant, rappelons que la richesse spécifique (le nombre d'espèces), n'est pas le principal critère pour établir la valeur patrimoniale qui est surtout basée sur la rareté des taxons. D'autre part, les espèces allochtones, plantées, subspontanées et naturalisées ne sont pas prises en compte.

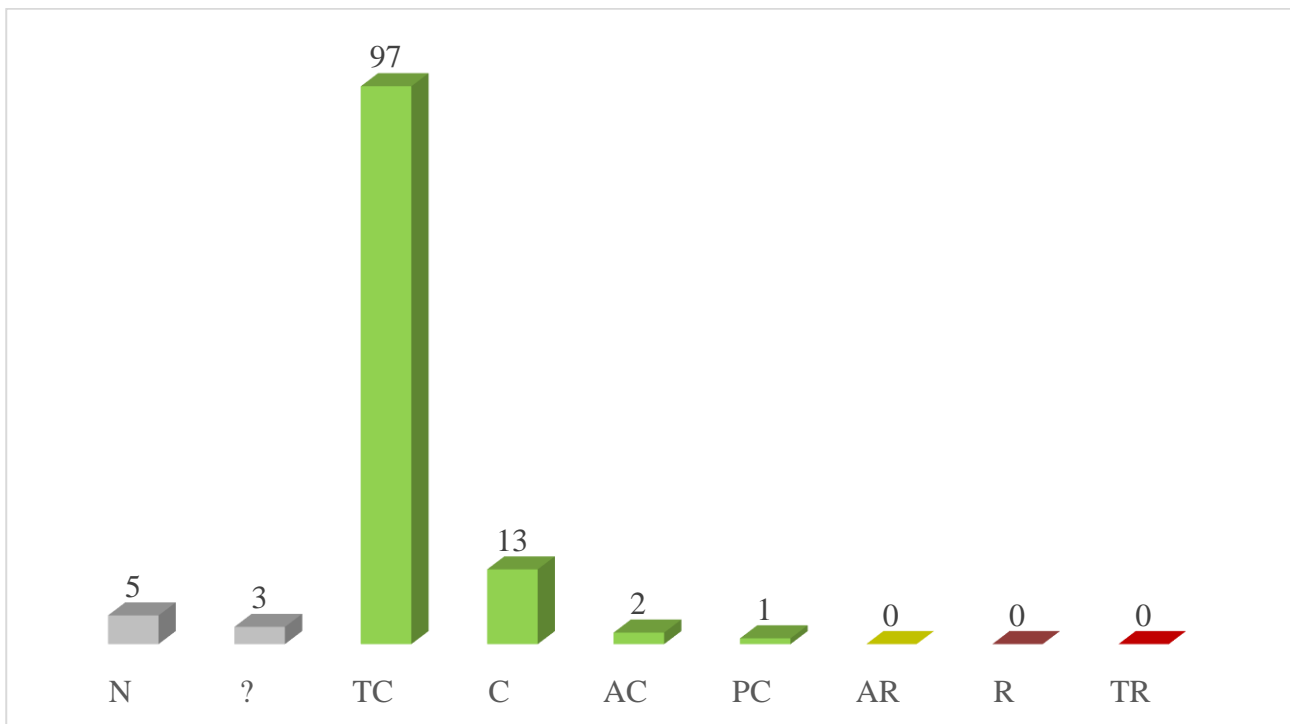


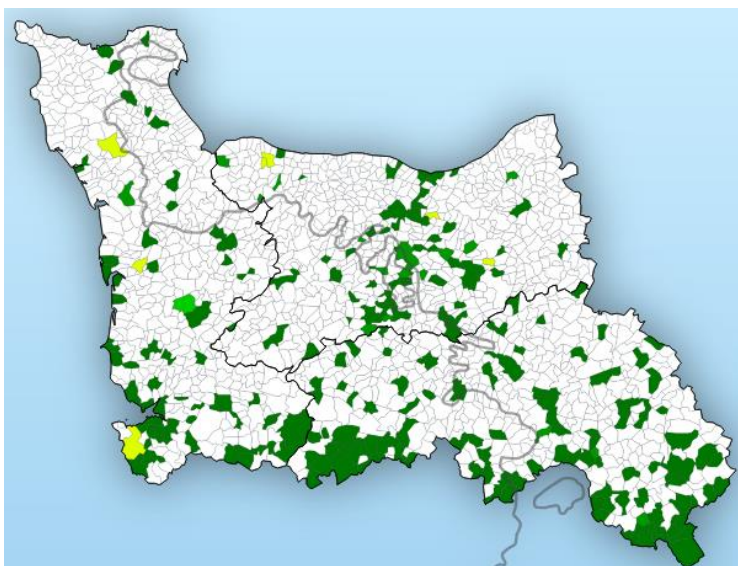
Figure n°1 : Répartition des espèces végétales recensées par classes de statut (? = indéterminées N = naturalisées, cultivées, subspontanées... SMC = Statut Mal Connu TC = très communes C = communes AC = assez communes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares)

D'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique inexistant sur le périmètre du projet au sens strict comportant uniquement des espèces banales.

L'espèce la moins banale est la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*). Cette rudérale des friches anthropiques est peu commune dans la région.



Laitue vireuse



Répartition en Basse-Normandie (CBN, 2024)

2.2.- Habitats naturels

Le périmètre du projet est occupé par un fragment de bocage rudéralisé en marge de l'urbanisation.

Tableau n°7 : Statuts des habitats inventoriés sur le site

Habitats	Intérêt patrimonial	Remarques
Zone rudérale	Faible	Partie Est du périmètre représentant environ 40% de sa superficie
Prairie mésophile de fauche	Moyen	Habitat herbacé extensif occupant environ 60% du périmètre du projet
Haie bocagère et haie arbustive		Haie bocagère « classique » comportant quelques vieux arbres et haie arbustive dense

Les habitats présentent globalement un intérêt patrimonial faible à modéré représentatif d'un petit espace de « nature ordinaire » rudéralisé en marge de l'urbanisation.

3.- ESPECES INVASIVES

3 taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes ont été inventoriés sur le périmètre du projet mais dont aucune espèce avérée.

Les espèces en « veille » ou « potentielles » sont des espèces à surveiller susceptibles de devenir envahissantes mais non incluses dans la liste EEE (Espèces Exotiques Envahissantes) de Normandie (Douville & Waymel, 2019).

Soulignons que bien souvent, à l'exclusion des espèces aquatiques, ces espèces se développent préférentiellement dans les milieux rudéraux et perturbés (remblais, bords de route, friches urbaines...).



Tableau n°8 : Liste des taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) inventoriés sur le site

Noms scientifiques	Noms français	EEE	Populations
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	Potentielle	Quelques pieds dans les haies
<i>Epilobium ciliatum</i>	Épilobe cilié	Potentielle	Quelques pieds en lisière des haies
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	Veille	Petite population disséminée sur les sols compactés et piétinés de la zone rudérale et du chemin



Végétation piétinée à Renouée des oiseaux et Matricaire discoïde (*Polygono-Matricarietum*)

Les enjeux liés aux espèces invasives apparaissent comme quasi inexistantes.

II.- FAUNE

1.- VERTEBRES

1.1.- Avifaune

24 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des 3 passages printaniers dont la liste et les statuts sont exposés dans le [tableau n°9](#).

Tableau n°9 : Liste des oiseaux contactés et statuts

Noms français	Statuts	LRR	LRN	Arrêté 29.10.09	Arrêté 26.06.87	DO
Accenteur mouchet	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Bergeronnette grise	C	LC	LC	Article 3	-	non
Bruant jaune	C	LC	VU	Article 3	-	non
Bruant zizi	AR	NT	LC	Article 3	-	non
Chardonneret élégant	C	LC	VU	Article 3	-	non
Choucas des tours	C	LC	LC	Article 3	-	II/2
Corneille noire	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Coucou gris	C	LC	LC	Article 3	-	non
Faisan de Colchide	PC	LC	LC	-	Article 1	non
Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Fauvette grissette	C	LC	LC	Article 3	-	non
Geai des chênes	C	LC	LC	-	Article 1	II/2
Grive musicienne	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Linotte mélodieuse	TC	LC	VU	Article 3	-	non
Martinet noir	C	LC	NT	Article 3	-	non
Merle noir	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Mésange bleue	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Mésange charbonnière	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Pic épeiche	C	LC	LC	Article 3	-	non
Pigeon ramier	TC	LC	LC	-	Article 1	II/1 & III/1
Pinson des arbres	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Pouillot véloce	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Rouge-gorge familier	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Troglodyte mignon	TC	LC	LC	Article 3	-	non

Les espèces non nicheuses sur le site sont indiquées en grisées Statuts = statuts nicheurs régional d'après la LRR LPO (2016) TC = Très commun C = Commun AC = Assez commun PC = peu commun AR = assez rare LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale VU = vulnérable NT = Quasi menacé LC = Préoccupations mineures

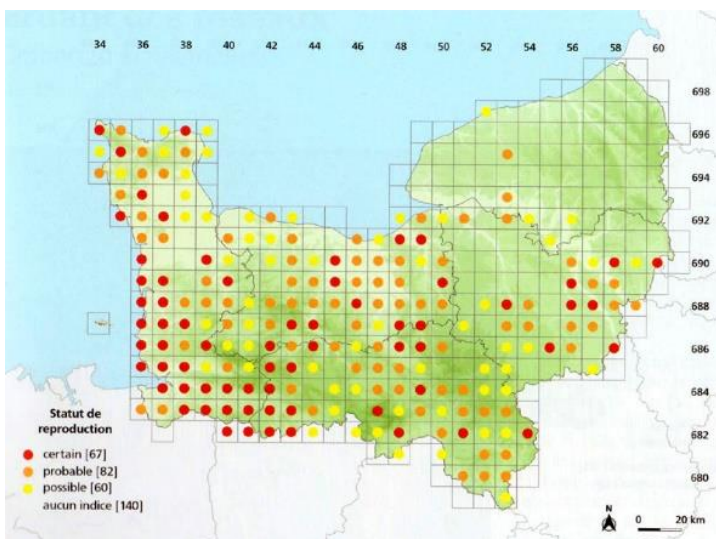
Le cortège aviaire global comporte différents groupes distincts :

- Les ubiquistes de la strate ligneuse comme le Rouge-gorge, l'Accenteur, le Merle, la Fauvette à tête noire, etc. que l'on va retrouver à la fois en forêt, dans les habitats semi-ouverts comme sur la moitié Sud du site mais aussi dans les jardins, les parcs... ;
- Les espèces typiques des habitats arbustifs semi-ouverts comme la Fauvette grisette ou la Linotte mélodieuse ;
- Les espèces typiques du bocage dégradé comme le Bruant jaune et le Bruant zizi ;
- Les anthropophiles comme le Rougequeue noir ou la Bergeronnette grise ;
- Les espèces à grand rayon d'action comme le Choucas, la Corneille ou le Martinet noir.

Le cortège nicheur sur le périmètre du projet comporte 16 espèces, toutes inféodées à la strate ligneuse. Ces espèces sont installées dans les haies bordant le périmètre du projet.

D'un point de vue qualitatif, toutes sont des espèces banales en Normandie (communes ou très communes) à l'exclusion du Bruant zizi qui est assez rare. 3 d'entre elles présentent un statut plus ou moins défavorable sur les listes rouges régionales et/ou nationales.

On remarquera sur la carte ci-dessous que ce bruant est plus fréquent en Basse-Normandie.



Répartition du Bruant zizi en Normandie (GONm, 2022)

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse apparaît comme modéré et limité par la superficie réduite du périmètre.

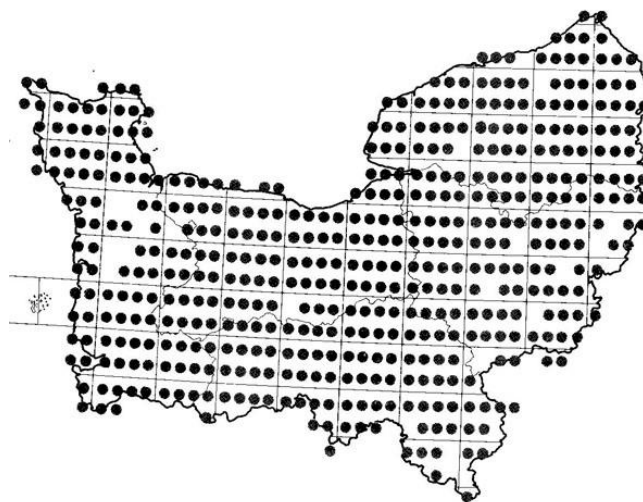
1.2.- Mammifères

Une seule espèce de mammifère hors Chiroptères a été inventoriée : la Taupe d'Europe.

Tableau n°10 : Liste des mammifères hors Chiroptères et statuts

Espèces	Statuts	LRR	LRN	Arrêté du 23.04.07	Arrêté du 26.06.87	DH
Taupe d'Europe	C	LC	LC	Non réglementée	Non réglementée	non

TC = espèce très commune en Basse-Normandie C = commune LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale
LC = Préoccupations mineures DH = Directive habitats



Répartition de la Taupe d'Europe en Normandie (GMN, 2004)

Le site présente un intérêt patrimonial faible pour les mammifères hors Chiroptères, notamment en raison de sa faible superficie.

Les enregistrements réalisés avec un SM4 et traité avec le protocole Vigie Chiro (cf. § méthodes) ont permis d'identifier seulement 3 espèces probables utilisant le site comme zone de transit et/ou de territoire de chasse auxquelles s'ajoute au moins une espèce de murin indéterminé. Les contacts de Noctule de Leisler sont à prendre avec précaution, le logiciel Tadarida ayant tendance à prendre certaines séquences de la Sérotine pour cette espèce de Noctule forestière peu fréquente à priori peu probable dans le contexte local.

La richesse spécifique des Chiroptères fréquentant le site est faible et constituée de 3 espèces anthropophiles banales.

La liste des espèces potentielles de Chiroptères et leurs statuts sont exposés dans le [tableau n°11](#). Notons que les connaissances sur ce groupe ont beaucoup évoluées ces dernières années et que la parution prochaine du nouvel atlas des mammifères de Normandie précisera le statut de ces espèces encore mal connues.

Tableau n°11 : Liste des Chiroptères inventoriés sur le site et statuts

Noms français	Statuts	LRR	LRN	DH	Arrêté du 23.04.07
Espèces probables					
Pipistrelle commune	TC	LC	NT	IV	Article 2
Pipistrelle de Kuhl	PC	LC	LC	IV	Article 2

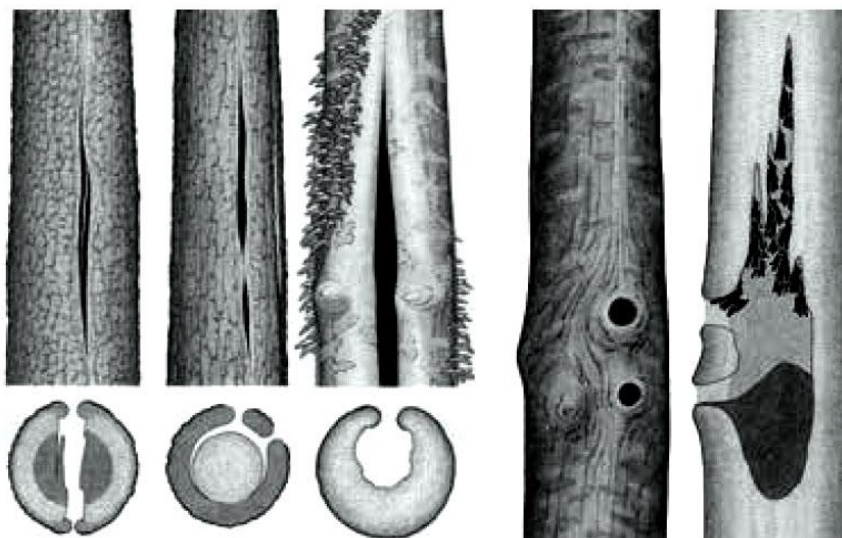
TC = très commune C = espèce commune PC = peu commune R = rare LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale LC = préoccupations mineures NT = quasi menacé VU = vulnérable DH = Directive Habitats

D'autre part, soulignons également que c'est surtout les mesures d'activité exposées plus loin qui seront importantes plutôt que la richesse spécifique. En effet, un enregistrement en continu sur une longue période permettrait dans la plupart des cas de répertorier la totalité des espèces potentielles d'un vaste secteur géographique, les Chiroptères étant des animaux à grand rayon d'action qui finissent toujours par « passer par là ».

Comme déjà évoqué, les Chiroptères sont des espèces à grand rayon d'action capable de parcourir des distances importantes dans la nuit. Il est donc fréquent que les enregistreurs automatiques mettent en évidence des contacts ponctuels pour diverses espèces en transit. L'étude de ce groupe est difficile et son écologie complexe. L'interprétation des résultats doit par conséquent également tenir compte des potentialités en termes d'habitats :

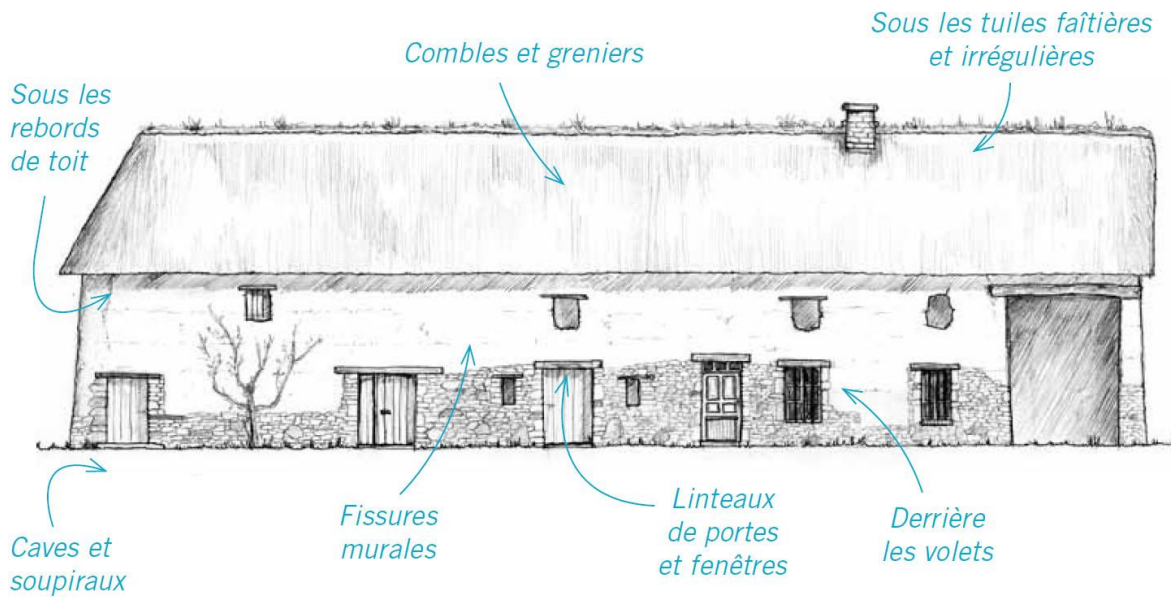
- potentialités en termes de gîtes ;
- potentialités en termes de territoire de chasse.

Les chiroptères utilisent différentes cavités comme gîtes de transit ou de reproduction, notamment dans les bâtiments, modernes ou anciens, mais aussi dans les cavités favorables des arbres.



Les différents types de gîtes pouvant être utilisés par les chauves-souris : fissures étroites pouvant être causées par la tempête ou le gel et créant des gélivures ou des roulures (à gauche, dans un chêne, un châtaignier et un hêtre), ou anciennes loges de pics (à droite, dans un hêtre, avec coupe transversale). © Philippe PENICAUD, 2000

Exemple de gîtes arboricoles possibles (in Lois, 2017)

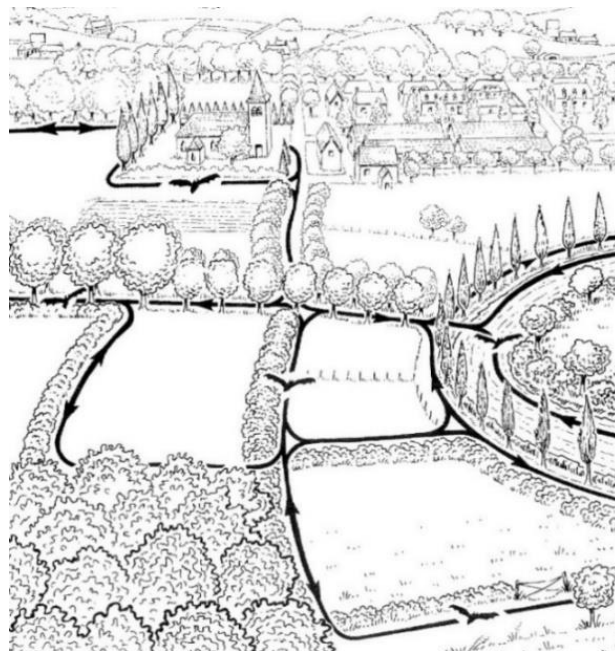


Exemples de gîtes possibles dans les bâtiments anciens ou modernes
(PNR des Marais du Cotentin et du Bessin, 2010)

Les cavités favorables aux chauves-souris sont difficiles à localiser sur le terrain et la plupart passent le plus souvent inaperçues. C'est pourquoi il est préférable de réfléchir en termes de potentialités.

Les potentialités de gîte sur la zone d'étude sont nulles en termes de gîtes sur le périmètre du site au sens strict (absence de vieux arbres et de bâti).

Les Chiroptères utilisent préférentiellement le réseau paysager dont elles suivent les lisières pour chasser comme l'illustre le schéma ci-dessous. Des transits aériens plus directs et à plus haute altitude peuvent aussi avoir lieu lors de déplacement vers les zones de chasse ou en migration.



Utilisation du paysage par les chiroptères (Arthur & Lemaire, 1999)

Les résultats quantitatifs des enregistreurs automatiques d'ultrasons posés sur le site sont présentés dans le [tableau n°12](#). Le niveau de l'activité est comparé à la moyenne française pour chaque espèce. Une activité forte montre un intérêt particulier de la zone pour l'espèce, une activité modérée est dans la moyenne française.

Activité très forte	forte	modérée	faible
---------------------	-------	---------	--------

Tableau n°12 : Synthèse des résultats des enregistrements au point d'écoute n°1

Espèces probables	Total des contacts	Meilleur indice	Indices < 0,5	Indices > 0,5	Indices > 0,9	Contacts / nuit (moyenne)
Pipistrelle commune	428	0,99	9	34	385	419
Pipistrelle de Kuhl	60	0,98	5	23	32	55
Espèces à confirmer						
Chiroptères indéterminés	2					2
Nombre total de contact	490					490

Les résultats montrent une activité globale faible à modérée des deux espèces anthropophiles classiques les plus banales.

La zone d'étude présente un intérêt limité comme territoire de chasse ou zone de transit pour un cortège de Chiroptères anthropophiles peu diversifié.

1.3.- Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'Amphibien n'a été observée et le site présente des potentialités très faibles pour ce groupe en l'absence de point sur le périmètre ou à proximité immédiate.

Aucune espèce de Reptile n'a été observée et les potentialités du site sont limitées par sa superficie réduite.

Les affuts réalisés au niveau des dépôts de matériaux n'ont pas permis de mettre en évidence la présence du Lézard des murailles qui aurait pu s'accommoder de ce type d'habitat.



Dépôts de matériaux

Le périmètre du projet présente des enjeux faibles pour les amphibiens et les reptiles.

2.- INVERTEBRES

5 espèces de papillons de jour et 6 espèces d'Orthoptères ont été inventoriées. Soulignons par ailleurs que les potentialités du site pour les Odonates sont très faibles en raison de l'absence de point d'eau sur le site ou à proximité immédiate.

Tableau n°13 : Liste des invertébrés inventoriés parmi les 3 groupes habituellement étudiés

Noms scientifiques	Noms français	Statuts	LRR	LRN	DH
Lepidoptera Rhopalocera					
Papillons de jour					
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC	pas de liste	LC	Non
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	TC	pas de liste	LC	Non
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	TC	pas de liste	LC	Non
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	TC	pas de liste	LC	Non
<i>Lasiommata megera</i>	Satyre (mâle), Mégère (femelle)	TC	pas de liste	LC	Non
Orthoptera					
Sauterelles, grillons, criquets					
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	TC	LC	4	Non
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	TC	LC	4	Non
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	TC	LC	4	Non
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	LC	4	Non
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	TC	LC	4	Non
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	TC	LC	4	Non

LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge France LC ou 4 = préoccupations mineures Statuts = rareté en Normandie
TC = très commun DH = Directive Habitats

Ce cortège peu diversifié est composé uniquement d'espèce très communes.



Piéride du navet



Myrtil



Amaryllis



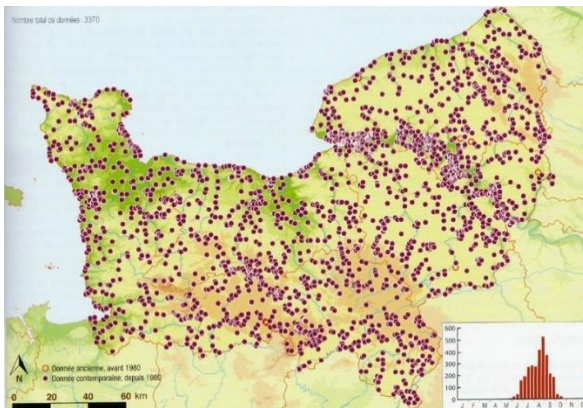
Decticelle cendrée



Criquet des pâtures



Decticelle bariolée



Répartition du Criquet des pâtures en Normandie (Stallegger & al., 2011)

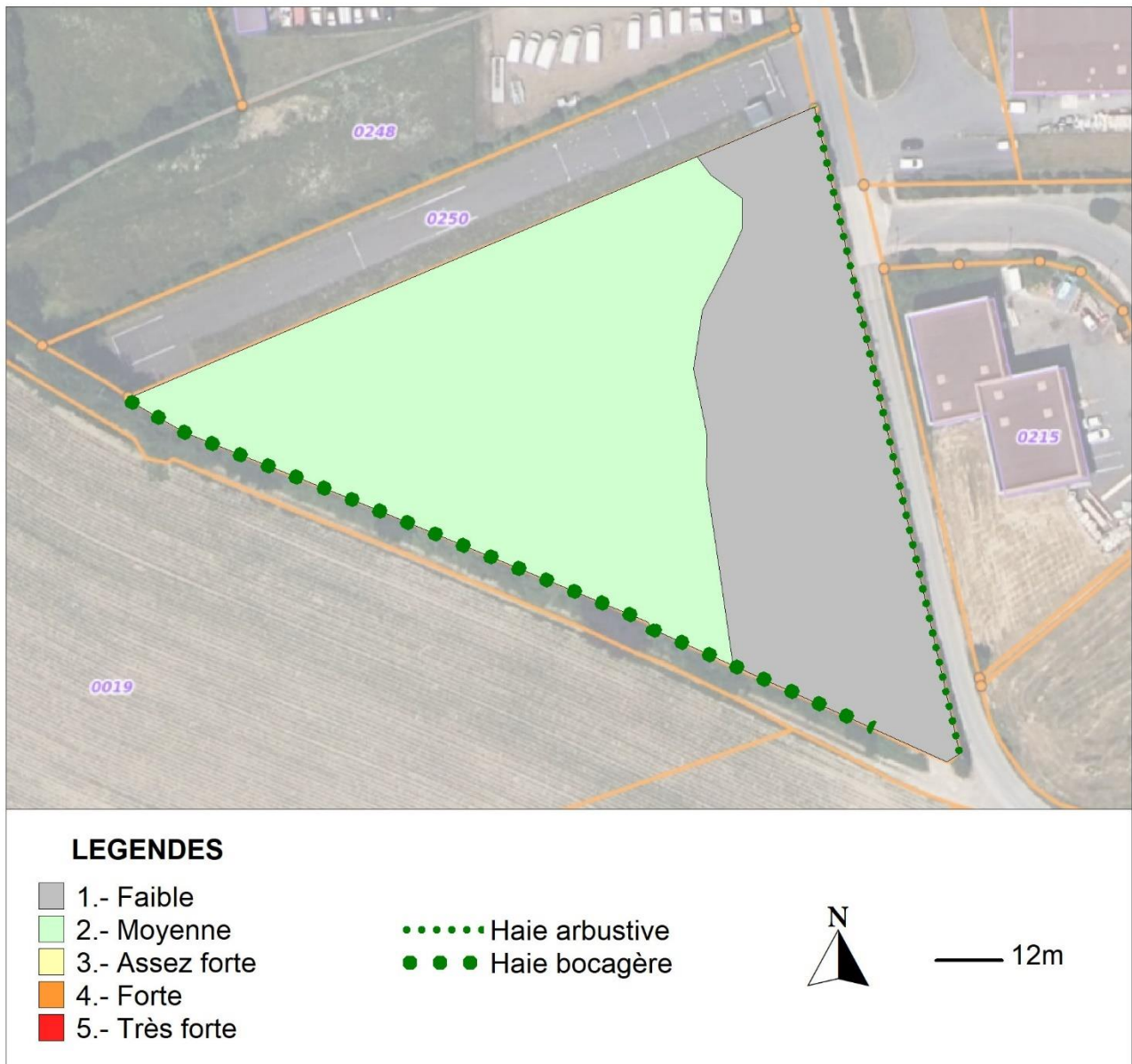


Répartition de l'Ameryllis en Normandie (Dardenne & al., 2008)

Le périmètre du projet présente un intérêt patrimonial faibles pour les invertébrés.

III.- SYNTHÈSE ET CONCLUSION DU DIAGNOSTIC PATRIMONIAL

La carte ci-dessous synthétise l'analyse de la valeur patrimoniale écologique effectuée. Rappelons que celle-ci doit être différenciée de l'analyse des incidences réglementaires qui seront traitées dans les paragraphes suivants.



Carte n°10 : Synthèse de la valeur patrimoniale écologique du site

Le périmètre du projet est occupé par un petit espace bocager résiduel et rudéralisé en marge de l'urbanisation existante qui présente un intérêt faible à modéré (« nature ordinaire »).

IV.- ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les aspects réglementaires doivent être différenciées de la valeur patrimoniale écologique (cf. méthodes). **En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique mais peut présenter des enjeux réglementaires.**

1.- ESPECES LEGALEMENT PROTEGEES

20 espèces légalement protégées ont été inventoriées.

Parmi les 18 oiseaux protégés, seulement 12 nichent sur le périmètre du projet, tous concentrés sur la moitié Sud du site au niveau des habitats semi-ouverts de fourrés et de friches herbeuses. Un couple de Rouge-gorge et d'Accenteur utilisent également la haie artificielle au Nord-Est du site.

Tableau n°14 : Nombre d'espèces légalement protégées par groupe systématique observées sur le site

Groupes	Protection régionale	Protection nationale
Avifaune non nicheuse sur le périmètre	0	6
Avifaune nicheuse sur le périmètre du projet	0	12
Chiroptères	0	2
Amphibiens & Reptiles	0	0
Invertébrés	0	0
Flore	0	0

L'espèce la plus sensible contactée sur le site est le Bruant zizi, assez rare en Normandie et quasi-menacé (NT). Un chanteur était cantonné dans la haie bocagère arborée au Sud du périmètre.

La Linotte mélodieuse et le Chardonneret sont classés vulnérables (VU) en France mais sont très communes et non menacées en Normandie (LC). Les capacités d'accueil sur le site pour ces deux oiseaux sont faibles et leur population est évaluée à un couple.

Les neufs autres oiseaux protégés nichant sur le périmètre sont tous banaux (communes ou très communes) et non menacés. Leur population est limitée par la taille du site à un, parfois deux couples.

Pour les deux espèces de Chiroptères anthropophiles inventoriées, le site est uniquement un territoire de chasse et une zone de transit d'un intérêt limité.

La zone d'étude présente des enjeux réglementaires faibles à ponctuellement modérés (présence d'un couple de Bruant zizi).

2.- DIRECTIVE HABITAT – OISEAUX ET ESPACES REGLEMENTES

2.1.- Habitats d'intérêt communautaire sur le périmètre du projet

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le périmètre du projet.

2.2.- Espèces d'intérêt communautaire sur le périmètre du projet

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée.

2.3.- Les sites d'intérêts communautaires et les espaces réglementés proches

On relève deux sites réglementés dans un rayon de 5km :

- la ZSC (Zone Spéciale de Conservation) FR2500118 « Bassin de la Druance » ;
- l'APB (Arrêté de Protection de Biotope) FR3800453 « Rivière le Noireau » ;

Ces espaces ont été désignés pour des espèces aquatiques (Chabot, Lamproie, Ecrevisse à pieds blancs...).

La zone d'étude présente des enjeux faibles vis à vis des espaces réglementés ainsi que vis-à-vis de la Directive Habitats et du réseau Natura 2000.

V.- ZONES HUMIDES

1.- ETUDE DES GROUPEMENTS VEGETAUX

Les groupements végétaux ont été décrits précédemment dans le diagnostic.

Le périmètre du projet n'héberge aucun groupement végétal indicateur.

2.- ETUDE DES DE LA FLORE INDICATRICE

7 espèces indicatrices de zones humides ont été découvertes sur le site où à proximité immédiate.

Tableau n°15 : Liste des indicatrices de zones humides recensées et populations

Noms scientifiques	Noms français	Populations
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	Espèces disséminées sur la zone rudérale sur les remblais et sols compactés
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	
<i>Hypericum maculatum</i>	Millepertuis anguleux	Espèces ponctuellement présente en lisière de la haie bocagère arborée au Sud du périmètre
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience des bois	



Agrostide stolonifère



Renoncule rampante



Consoude



Population de Jonc des crapauds disséminée sur la voie de circulation de la zone de dépôt



« Le » pied de Jonc épars à l'entrée du site

Les espèces indicatrices inventoriées ne présentent pas de recouvrement significatif sur le site où la plupart sont présentes sur la zone rudérale où l'arrêté est par ailleurs non applicable. Trois indicatrices sont également présentes ponctuellement le long de la haie arborée.

3.- ETUDE DES SOLS

Le contexte géomorphologique n'est pas favorable à la formation de zones humides. Trois sondages pédologiques ont été réalisés et répartis sur le périmètre du projet. Les photographies de tous les profils sont consignées en annexe. Le détail du profil n°2 réalisé est exposé ci-dessous. Il montre un sol limoneux sans aucune trace d'hydromorphie même en profondeur, reposant sur la roche mère altérée en place.



Profil n°2

Sur le profil n°3 réalisé dans la zone rudérale, on remarque des inclusions exogènes et des caillasses parmi les limons qui montrent que ce sondage a été perturbé et est un anthroposol.

A1 mull
actif

Horizon
(B)
structural

Roche
mère
altérée
(silt
briovérien)



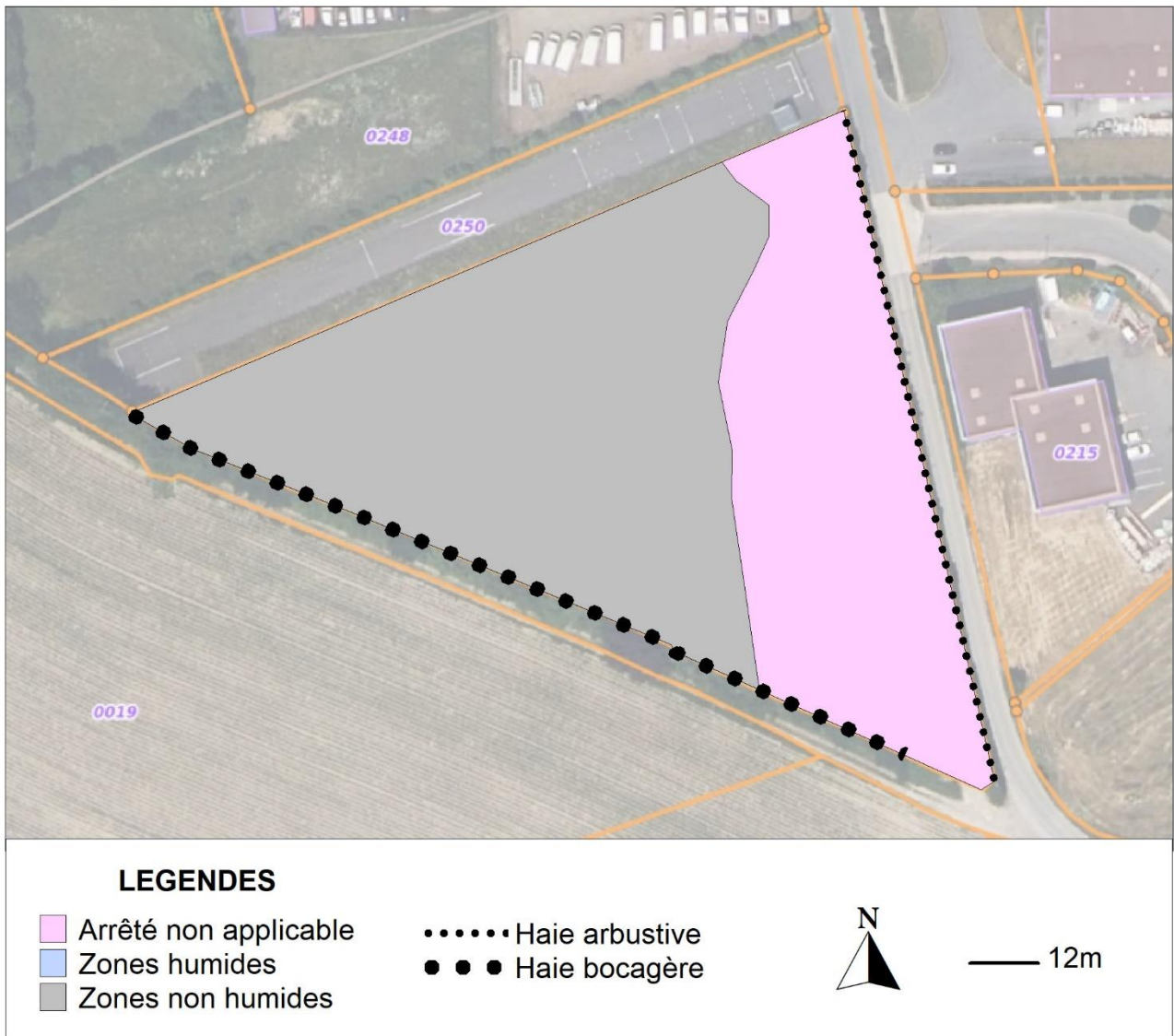
Sommet du profil n°3

Tableau n°16 : Schématisation des profils

Profils	1, 2		3
0	Sol brun		Anthroposol
25			
50			
80			
100	Refus de tarière (roche mère)		
Catégories MEDDE	Hors catégorie		Hors catégorie
Zones humides	Non		Non applicable

Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée et les 3 profils réalisés ne sont pas indicateurs de zones humides. Le profil 3 est un anthroposol pour lesquels l'arrêté n'est pas applicable.

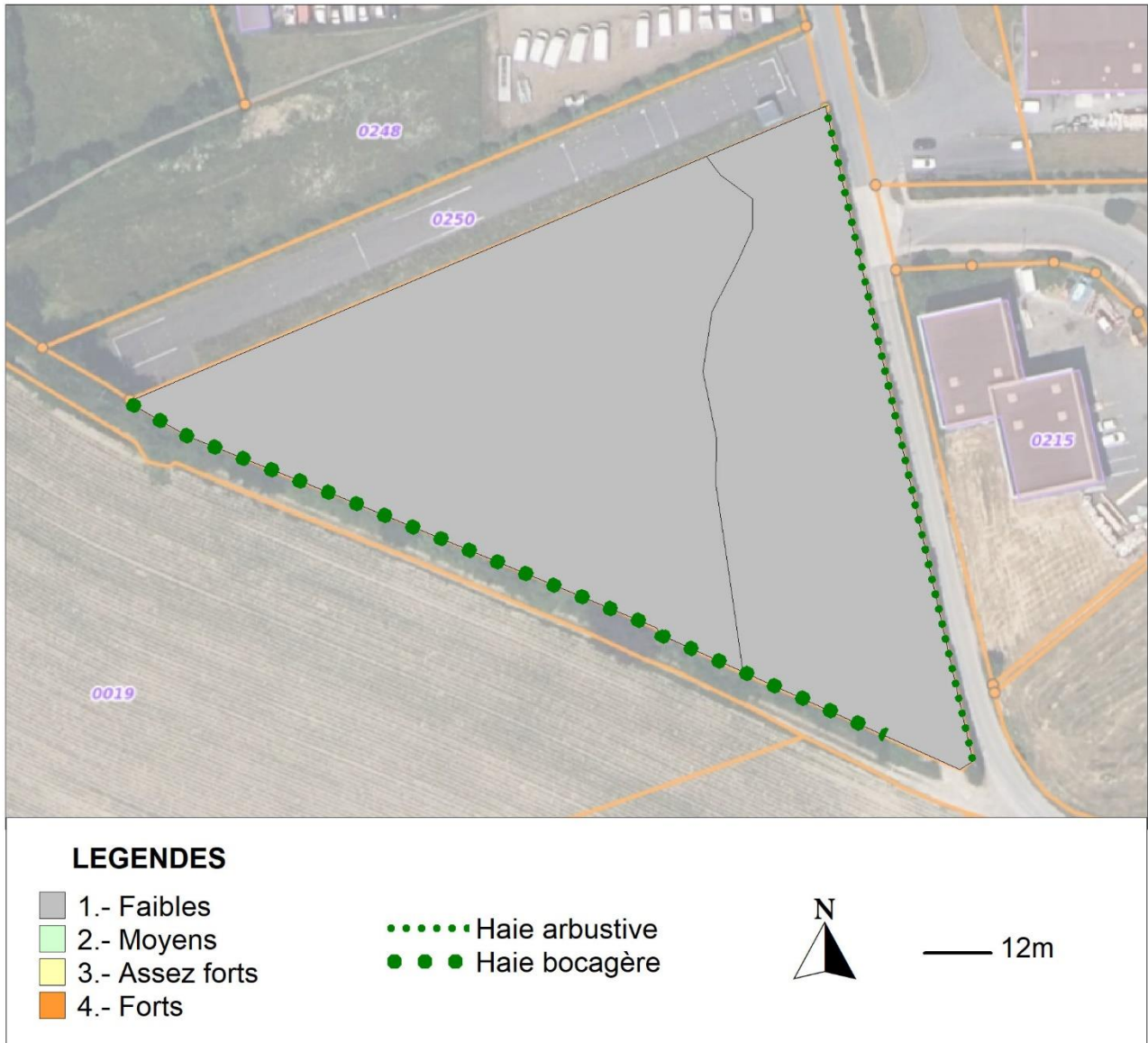
4.- CONCLUSION



Carte n°11 : Localisation des zones humides en application de l'arrêté ministériel

VI.- SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

La synthèse des enjeux réglementaires montre des enjeux limités et concentrés sur les haies bocagères bordant le périmètre.



Carte n°12 : Synthèse des enjeux réglementaires

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES D'IDENTIFICATION ET OUVRAGES DIVERS

- ACEMAV, R. Duguet, et al. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Mèze, Parthénope Collection, Biotope. 480.
- Arthur, L. & Lemaire, M., 1999.- Les Chauves-souris maîtresses de la nuit. Description, mœurs, observation, protection... Delachaux et Niestlé éd., Paris : 265 p.
- Arthur, L. & Lemaire, M., 2009.- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- Bang, P. & Dahlström P. (1991) - Guide des traces d'animaux. Paris: Delachaux & Niestlé. 244.
- Barataud, M., 2004. – Distance de perception des chiroptères avec un D980 en milieu ouvert. Note.
- Barataud, M., 1996. – Ballades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Sitelle, Mens, 2CD + livret 48 p.
- Barataud, M., 2002. – Méthode d'identification acoustique des chauves-souris d'Europe : mise à jour printemps 2002. Sitelle, Mens, CD + livret non paginé.
- Barataud, M. (2012). Écologie Acoustique des Chiroptères d'Europe: Identification des Espèces, Étude de Leurs Habitats et Comportements de Chasse. Mèze, Biotope. 344.
- Bellmann, H. & Luquet G. (2009) - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 2ème édition. Paris: Delachaux & Niestlé. 383.
- Collette, J. & Debout G. (1999) - L'enquête "habitats" en Normandie: une approche des oiseaux communs par milieux au cours du cycle annuel. *Le Cormoran*, 11 (50): 59-128.
- Dijkstra, K.-D.B. (2006) - Guide des Libellules de France et d'Europe. Paris: Delachaux & Niestlé. 320.
- Douville, C. and J. Waymel (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.
- Fiers, V. (2004). Études scientifiques en espaces naturels: Méthodes et expériences. Quétigny, Atelier Technique des Espaces Naturels / Réserves Naturelles de France. Vol. 2: Guide pratique: Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité: 263.
- Guinochet, M. & Vilmorin, R., de., 1973.- Flore de France, tome 1 à 5. CNRS, Paris, 1879p.
- Guyetant, R. (1986). "Les amphibiens de France." *Revue Française d'Aquariologie* 13ème année(1-2): 1-60.
- Jauzein, P. (1995) - Flore des champs cultivés. Paris: INRA. 898
- Jauzein, P. and O. Nawrot (2013). Flore d'Ile-de-France: Clés de détermination, taxonomie, statuts, Quae. 606.
- Kerney, M.P. & Cameron R.A.D. (1999) - Guide des escargots et limaces d'Europe. Identification et biologie de plus de 300 espèces. Paris: Delachaux & Niestlé. 370.
- Lambinon, J., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (2004) - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 5ème éd. Meise: Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique. 1167p.
- Macdonald, D. & Barrett P. (1995) - Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Paris: Delachaux & Niestlé. 304.
- Michel, V., A. Fizesan, et al. (2016). Identification des grenouilles vertes en Alsace, <https://www.bufo-alsace.org/>. 7p.
- Morel, J. (1996) - Les traces d'animaux. Paris: Delachaux & Niestlé. 96.
- Nöllert, A. and C. Nöllert (2003). Guide des Amphibiens d'Europe : Biologie, Identification, Répartition. Paris, Delachaux & Niestlé. 383.
- Portal, R., 1996.- Festuca du Massif-Central. Guide pratique pour leur étude. Edité par l'auteur, 116p.
- Portal, R. (1996). "Bromus de France." *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne* 6: 1-111.
- Portal, R. (2005). Poa de France, Belgique et Suisse. Val-près-Le-Puy, Robert Portal. 303.
- Portal, R. (2009). Les Agrostis de France. Val-près-le-Puy, Robert Portal. 303.
- Prelli, R. (1990) - Guide des fougères et plantes alliées. 2ème éd. Paris: Lechevallier. 232.
- Prelli, R. (2001) - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Paris: Belin. 431.
- Provost, M. (1993) - Atlas des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Caen: Presse Universitaire de Caen. 90 + 237 planches.
- Provost, M. (1998) - Flore vasculaire de Basse-Normandie. Vol. 1. Caen: Presse Universitaire de Caen. 410.
- Provost, M. (1998) - Flore vasculaire de Basse-Normandie. Vol. 2. Caen: Presse Universitaire de Caen. 492.

- Provost, M. (1999) - Flore vasculaire de Basse-Normandie: version informatique sur CDrom. Caen: Presse Universitaire de Caen. 1 CDrom.
- Rameau & al., 1989.- Flore forestière française (guide écologique illustré): plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Dijon. Quetigny, 2421p.
- Svensson, L., Mullarney K., Zetterstrom D. & Grant P. (1999) - Le guide ornitho. Edition française. Paris: Delachaux & Niestlé. 399.
- Telà-Botanica <http://www.tela-botanica.org/>
- Tison, J.-M., P. Jauzein, et al. (2014). Flore de la France méditerranéenne continentale. Turrier, Naturalia publication. 2078.
- Tison, J.-M. and B. De Foucault (2014). Flora gallica. Mèze, Biotope. 1196.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A., 1964-1992 - Flora Europaea - Cambridge University Press, 6 vol.
- Waymel, J., T. Bousquet, et al. (2016). Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie, Conservatoire botanique national de Brest / DREAL Normandie / Région Normandie. 28p. + annexes.
- Welter-Schultes, F. (2012). European non-marine molluscs: a guide for species identification. Göttingen, Planet Poster Edition. 679p. www.animalbase.org

PHYTOSOCIOLOGIE

- Bardat, J., Bioret, F., Botineau, M., Boulet, V., Delpech, R., Gehu, J.M., Haury, J., Lacoste, A., Rameau, J.C., Royer, J.M., Roux, G., Touffet, J., 2004.- Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Patrimoines naturels 61. 171 p.
- Bournérias, M., Arnal G. & Bock, C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin éd., Paris, 640 p.
- Catteau, E., F. Duhamel, et al. (2010). Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Bailleul, Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire botanique national de Bailleul. 656p.
- CBNBrest (2014). Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest, Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest. 266p.
- CBNBailleul (2014). Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France. 172p.
- Delpech, R. (1983) - Une méthode de diagnostic utilisant la connaissance des affinités sociologiques des taxons: application à des phytocoenoses commensales de cultures. *Colloque Phytosociologique*, XII (Les végétations nitrophiles et anthropogènes, Bailleul 1984): 401-408.
- Fernez, T. and G. Causse (2015). Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France. Version 1 - avril 2015, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, MNHN et DRIEE. 89p.
- François, R., T. Prey, et al. (2012). Guide des végétations des zones humides de Picardie. Bailleul, Centre régional de Phytosociologie agréé - Conservatoire Botanique National de Bailleul. 526p.
- Guinochet, M., 1973 - Phytosociologie. Masson éd., Paris: 269 p.
- Lacourt, J., 1981.- Clé d'identification des groupements végétaux de l'Île-de-France. Document photocopié, Orsay, 76 p. Non publié.

ATLAS

NATIONALES

- Arthur, L. & Lemaire, M., 2015.- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2^{ème} édition. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- Dommanget, J.-L. (1994). "Atlas préliminaire des **Odonates** de France." Patrimoine naturel 16: 1-92.
- Dubois, P.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P. (2008) - Nouvel inventaire des **oiseaux** de France. Paris: Delachaux & Niestlé. 559.
- Dupont P. coordination, 2010. Plan national d'actions en faveur des **Odonates**. Office pour les insectes et leur environnement. Société française d'Odonatologie. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170p.
- Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 2013.- Système d'information national **flore, fonge, végétation et habitat** <http://siflore.fcbn.fr/>
- Issa, N. & Muller, Y., 2015. « Atlas des oiseaux de France métropolitaine ». LPO, SEOF, MNHN, Delachaux & Niestlé, Paris, tome 1 & 2, 1408p.
- Lafranchis, T. (2000) - Les **papillons de jour** de France, Belgique et Luxembourg et leur chenilles. Collection Parthénope. Mèze: Biotope. 448.
- Lescure, G. and J.-C. Massary (2012). Atlas des **Amphibiens et Reptiles** de France. Paris, Biotope - MNHN Collection Inventaires et Biodiversité. 272.

- Mothiron, Ph. Les carnets du **lépidoptéristes** français. <http://www.lepinet.fr/>
- Roux, C. and collaborateurs (2020). "Catalogue des **lichens et champignons lichénicoles** de France tome 1 et 2.
- Sardet, E., C. Roesti, et al. (2015). Cahier d'identification des **Orthoptères** de France, Luxembourg et Suisse, Biotope, 303p.
- Tapiero, A. & al., 2017. *Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères 2016-205*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels. 83p. <http://www.plan-actions-chiropteres.fr>
- Voisin, J.-F. (2003) - Atlas des **Orthoptères** (Insecta: Orthoptera) et des **Mantidés** (Insecta: Mantodea) de France. *Patrimoine naturel*, 60: 104.

NORMANDIE

- Barrioz, M., Cochard, P.-O., Voeltez, V., 2015. **Amphibiens et reptiles** de Normandie. URCPPIE de Basse-Normandie, 288p.
- Bataille, A., F. Bonte, et al. (2018). Les fiches du bryologue débutant : Anthocérotes, Hépatiques et Mousses de Normandie, Société d'étude des Sciences Naturelles d'Elbeuf (S.E.S.N.E.). 579p.
- Buchet, J., P. Housset, et al. (2015). Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79p.
- Brunet, F. (2017). "Les **coccinelles** de Basse-Normandie: état des connaissances fin 2016 (Coccinellidae)." *Invertébrés Armoricaux, les Cahiers du GRETIA* 16: ?
- CBNBrest. (2010) - Cotation de rareté des taxons indigènes de la **flore** vasculaire de Basse-Normandie. Villers-Bocage: CBN Brest. 14 + annexes.
- CBNBrest <http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/>
- Cercion (2019). "Bulletin annuel de liaison du Collectif d'Etude Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des **Odonates** de Normandie." *Bal du Cercion* 14: 44.
- Dardennes, B., Démares M., Guérard P., Hazet G., Lepertel N., Quinette J.-P. & Radigue F. (2008) - Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Atlas des **Rhopalocères et des Zygènes**. Rouen: AREHN. 200.
- Debout, G. (2009) - Nouvel atlas des **oiseaux** nicheurs de Normandie. 2003-2005. *Le Cormoran*, 17 (1-2): 448.
- Dodelin, C. and M. Sauvagère (2006). "**Cerambycidae** de Haute-Normandie: Premier bilan sur les données anciennes et récentes, perspectives de recherche dans un but d'actualisation du catalogue régional." *Bulletin de l'Association Entomologique d'Evreux* 56-57: 1-35.
- Elder, J.-F. (2012). "Catalogue des **Hétéroptères aquatiques et semi-aquatiques** du département de la Manche (France) (Heteroptera : Nepomorpha & Gerromorpha)." *Invertébrés Armoricaux, les Cahiers du GRETIA* 8: 10-44.
- GERMAIN (2008). La Lettre de GERMAIN n°5, Groupe d'Etude et de Recherche sur les **Mollusques** - Atlas et Inventaire Normand. 33.
- GMN. (2004) - Les **mammifères** sauvages de Normandie : statuts et répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. Epaignes: GMN (Groupe Mammalogique Normand). 306.
- GONm (2004). "Atlas des **oiseaux de Normandie en hiver**." *Le Cormoran* 13: 232.
- GRETIA, 2010– Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie. 148 p.
- Guérard, P., Lepertel N. & Quinette J.-P. (2004) - Inventaire des **macrolépidoptères** de la Manche. *Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg*, LXIV (2003-2004): 101-190.
- Iorio, E. and A. Labroche (2013). "Les **chilopodes** (Chilopoda) de la moitié nord de la France : toutes les bases pour débiter l'étude de ce groupe et identifier facilement les espèces. (avec clés d'identification en français et en anglais / with identification keys in french and in english)." *Invertébrés Armoricaux, les Cahiers du GRETIA*: 1-108.
- Lecocq S., 2003. Atlas provisoire des **Odonates** du département de l'Orne. Synthèse cartographique des données odonatalogiques du département. Association Faune et Flore de l'Orne, 60p.
- Lecointe, A. (1979). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 1 - Les cortèges cosmopolite et méditerranéen s.l." *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* 107: 61-70.
- Lecointe, A. (1981). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 2 - Le cortège atlantique s.l." *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* 108: 51-60.
- Lecointe, A. (1981). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 3 - Le cortège circumboréal s.l." *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* 108: 55-66.
- Lecointe, A. (1988). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 4 - Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques." *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* 110-111: 23-40.

- Lepertel, N. and J.-P. Quinette (2009). "Les **Pyrales** de la Manche." Invertébrés Armoricaux Les Cahiers du GRETIA n°4: 123.
- Livory, A., P. Sagot, et al. (2012). "Atlas des **Libellules** de la Manche." Les Dossiers de Manche-Nature 9: 191.
- Noël, F. and E. Séchet (2007). "Crustacés **Isopodes terrestres** du Nord-Ouest de la France (Crustacea, Isopoda, Oniscidea): Clé de détermination et références bibliographiques." Invertébrés Armoricaux, les Cahiers du GRETIA 2: 1-48 + 4 planches couleurs.
- Plan InterRégional d'actions en faveur des **Chiroptères** (2009-2013) de Haute et Basse-Normandie; GMN -2009
- Pouchard, C. (2013). **Gastéropodes continentaux** de Haute-Normandie. Inventaire et évaluation de la patrimonialité des taxons, DREAL Haute-Normandie
- Simon, A. (2012). Plan Régional d'Action en Faveur des **Odonates** de Haute-Normandie (2011-2015) – version provisoire soumise à validation Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie.
- Stallegger, P. (coord.) (2019). **Sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes** de Normandie. Invertébrés Armoricaux, les Cahiers du GRETIA, 19. 226p.

LISTES ROUGES

NATIONALES

- Sardet, E. & Défaud, B., 2004- Les **Orthoptères** menacés en France- Listes rouges par domaine biogéographique- *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9 : 125-137
- UICN (2001). **Catégorie et critères de l'UICN** pour la liste rouge (version 3.1), UICN. 37.
- UICNFrance and MNHN (2010). La liste rouge des espèces menacées de France: **Reptiles et Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, 7.
- UICNFrance, MNHN, et al. (2016). La liste rouge des espèces menacées de France: **Oiseaux nicheurs** de France métropolitaine. Paris, tableau 20p.
- UICNFrance, MNHN, et al. (2017). La liste rouge des espèces menacées de France: **mammifères** de France métropolitaine. Paris, 16p.
- UICNFrance, MNHN, et al. (2012). La liste rouge des espèces menacées de France: **Papillons de jour** de France métropolitaine. Paris, <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>. 8.
- UICN France, MNHN (2016). La liste rouge des espèces menacées de France: **libellules** de France métropolitaine. Paris, <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>. 5p.
- UICNFrance (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France: **Flore vasculaire** de France métropolitaine. 32p.
- UICNFrance and MNHN (2015). La liste rouge des espèces menacées de France: **Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, tableau 3p.
- UICNFrance and MNHN (2015). La liste rouge des espèces menacées de France: **Reptiles** de France métropolitaine. Paris, tableau 3p.

BASSE-NORMANDIE

- Barrioz, M. (2014). Listes rouges des **Amphibiens et des Reptiles** de Normandie, Régions Basse-Normandie et Haute-Normandie, OBHN, DREAL BN & Agence de l'Eau SN. 75p.
- Barrioz, M. (2014). Liste rouge des **Amphibiens** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. Tableau 1p.
- Barrioz, M. (2014). Liste rouge des **Reptiles** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. Tableau 1p.
- Bousquet, Thomas, Magnanon, S., Brindejone, O. & Dissez, C. (2016). Liste rouge de la **flore vasculaire** de Basse-Normandie. 20p.
- GMN (2013). Liste rouge des **Mammifères** menacés de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. 2p.
- GONm (2012). Liste des **oiseaux** de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées. 20p.
- Robert, R., M. Ameline, et al. (2011). Liste rouge des **Odonates** de Basse et Haute Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie / CERCION. Tableau 2p.
- Stallegger, P. (2011). Liste rouge des **Orthoptères** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie / Coordination Orthoptérique Normande.

TEXTES REGLEMENTAIRES PATRIMOINE NATUREL

- Arrêté du 20 Janvier 1982** fixant la liste des **espèces végétales** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 13.
- Arrêté du 26 Juin 1987** fixant la liste des espèces de **gibier** dont la chasse est autorisée.
- Arrêté du 8 Décembre 1988** fixant la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 2.
- Arrêté du 18 Janvier 2000** modifiant l'arrêté du 21 Juillet 1983 fixant la liste des **écrevisses** autochtones protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 1.

- Arrêté du 19 février 2007** fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire, modifiant l'Arrêté du 17 Avril 1981 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (modifié par: arrêtés du 15/04/1985, du 19/01/1990, du 22/07/1993, du 28/07/19994 et du 10/10/1996).
- Arrêté du 23 Avril 2007** fixant la liste des **Mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 6.
- Arrêté du 23 Avril 2007** fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.: 4.
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007** fixant la liste des **amphibiens et reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire, abrogeant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et l'arrêté du 5 juin 1985 relatif à la production des spécimens de Grenouille rousse.
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, abrogeant l' arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
- Arrêté du 3 avril 2012** fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces classées **nuisibles** sur l'ensemble du territoire métropolitain du 1er juillet 2012 au 30 juin 2013. 2.
- Arrêté du 3 avril 2012** fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces susceptibles d'être classées **nuisibles** par arrêté du préfet. 1.
- Arrêté du 2 Août 2012** fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux classées **nuisibles**. 17.
- Circulaire DNP / CFF n°2008-1 du 21 Janvier 2008** relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauve. 31.
- Convention de Berne du 19/09/1979.** Annexes II & III, liste des espèces protégées.
- Décret du 23 Mars 2012** relatif aux espèces d'animaux classés **nuisibles**. 3.
- DREAL <http://www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr/>
- DREAL (date?). Fiches descriptives des **plantes invasives** en Basse-Normandie. Caen, <http://www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr/especes-invasives-r376.html>. 1.
- DREAL (2008). Espèces protégées en droit français et possibilités de **dérogation**. Aix-en-Provence. 16.
- DRIEE (2011). Guide francilien de demande de **dérogation** à la protection des espèces dans le cadre de projets d'aménagement ou à buts scientifiques. Paris. 20.
- <http://ct78.espaces-naturels.fr/> **Droit et police de la nature** - Cahiers techniques n° 78. Outils juridiques pour la protection des espaces naturels. (GIP Atelier technique des espaces naturels Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des transports et du logement).
- Prevors, L. and M. Perret (2014).** Guide sur l'application de la réglementation relatif aux **espèces protégées** pour les parcs éoliens terrestres Paris, MEDDE. 32.

EUROPE

- Directive 2009/147/CE** du parlement et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages 25.
- Directive CEE n°92/43 du 21 Mai 1992** portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ("Directive habitats").
- Bissardon, M. & Guibal L. (1997)** - Corine biotopes. Version originale - types d'habitats français. Nancy: ENGREF. 217.
- CEE (1999).** Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR15/2. Bruxelles, Commission Européenne Environnement. 132.
- Louvel, J., V. Gaudillat, et al. (2013).** Correspondance entre les classifications EUNIS et Corine Biotope. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. Paris, MNHN, DIREV, SPN, MEDDE: 43.
- Louvel, J., V. Gaudillat, et al. (2013).** EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. Paris, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
- Romao, C. (1997).** Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR15/2. Bruxelles, Commission Européenne Environnement. 109.

ZONES HUMIDES

- Arrêté du 1er Octobre 2009** modifiant l'arrêté du 24.06.2008 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: 8.
- 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. 72.
- Arrêt du Conseil d'Etat du 22.02.2017** relatif à la définition des zones humides.
- Loi du 26.07.19** reprenant dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc
- Baize, D. (1988).** Guide des analyses courantes en pédologie : choix - expression - présentation - interprétation. Paris, INRA. 172.
- Baize, D. and M.-C. Girard (1992).** Référentiel pédologique des principaux sols d'Europe. Paris, AFES - INRA. 222.
- Baize, D. and B. Jabiol (1995).** Guide pour la description des sols. Paris, INRA. 375.
- Circulaire du 25 juin 2008** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. 27.
- Duchaufour, P. (1985).** "Groupes écologiques et pédologie : rôle des facteurs de nutrition et de toxicité." Colloques Phytosociologiques XIV (Phytosociologie et foresterie): 313-321.
- Duchaufour, P. (1989).** "Pédologie et groupes écologiques : I - Rôle du type d'humus et pH." Bulletin d'Ecologie 20(1): 1-6.
- Duchaufour, P. (1989).** "Pédologie et groupes écologiques : II - Rôle des facteurs physiques : aération et nutrition en eau." Bulletin d'Ecologie 20(2): 99-107.
- Duchaufour, P. and F. Toutain (1986).** "Apport de la pédologie à l'étude des écosystèmes." Bulletin d'Ecologie 17(1): 1-9.
- Duchaufour, P. (1983).** Pédologie : 1. Pédogénèse et classification. Paris, Masson. 491.
- Duchaufour, P. (1988).** Abrégé de pédologie. Paris, Masson. 224.
- Guinochet, M., 1973 -** Phytosociologie. Masson éd., Paris: 269 p.
- Lesaux, Y., J. Marcinkowski, et al. (2016).** Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier loi sur l'eau ou un document d'urbanisme, DREAL Centre-Val de Loire. 94.
- MEDDE, G. S. (2013).** Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Paris, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol. 63.
- MEEDDM (2010).** Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. 19.
- MISEN14, 2019.-** *Guide pour la préservation des zones humides dans les projets de territoire.* DDTM 14, Caen, 44p.
- MTES (2017).** Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides NOR : TREL1711655N (Texte non paru au journal officiel). Paris: 6.
- ONEMA (2016).** Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, ONEMA (Office national de l'Eau et des Milieux Aquatiques. 190p.

ANNEXES

Liste des espèces végétales observées sur la commune de Vassy (14) en 2024 et statuts

Noms scientifiques	Noms français	Statuts
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	TC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	TC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	TC
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	TC
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	TC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	TC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	TC
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius	TC
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	TC
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	TC
<i>Avena fatua</i> subsp. <i>fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	TC
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire	AC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	TC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	C
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	TC
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	TC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	TC
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	groupe des Centaurées décevantes	TC

<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	TC
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	TC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Chardon des champs	TC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	TC
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé	C
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	TC
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	C
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	TC
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide à tiges capillaires	TC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	TC
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	TC
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	TC
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre	TC
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	C
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	TC
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi	C
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Épilobe cilié	N
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	TC
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Vesce à quatre graines	TC
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	TC
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	C
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge	N
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	TC
<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>fertilis</i> (A.R.Clapham ex Laegaard) Stace, 2009	Ficaire fertile	TC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	TC
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre des murs	C
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	TC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium à feuilles découpées	TC

Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	TC
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	TC
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	TC
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des marais	TC
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	TC
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Berce des prés	TC
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	TC
Hypericum maculatum subsp. obtusiusculum (Tourlet) Hayek, 1912	Millepertuis anguleux	C
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	TC
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	TC
Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobé	TC
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	TC
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	TC
Kickxia elatine subsp. elatine (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine	C
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	AC
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	TC
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse	PC
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	TC
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	TC
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite	TC
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass commun	TC
Lotus corniculatus subsp. corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	TC
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	TC
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	C
Matricaria chamomilla L., 1753	Petite camomille	C
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	N
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	TC
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	TC

<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf	TC
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	TC
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> L., 1753	Grand plantain	TC
<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	TC
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	TC
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>depressum</i> (Meisn.) Arcang., 1882	Renouée à fruits déprimés	TC
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier	TC
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>rubra</i> (Sm.) Arcang., 1882	Primevère rouge	N
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule	TC
<i>Prunus spinosa</i> var. <i>spinosa</i> L., 1753	Prunellier	TC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	TC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	TC
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	TC
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	TC
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	C
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	TC
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	groupe des Ronces des bois	?
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	TC
<i>Rumex crispus</i> var. <i>crispus</i> L., 1753	Patience crépue	TC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	TC
Rumex sanguineus L., 1753	Patience des bois	TC
<i>Schedonorus arundinaceus</i> subsp. <i>arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau	TC
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	TC
<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	TC
<i>Silene dioica</i> var. <i>dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge	TC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	TC
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	TC
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	TC

<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher	TC
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois	TC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	TC
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale	TC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	groupe des Pissenlits officinaux	?
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée Scorodoine	TC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	TC
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	TC
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	TC
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	TC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	TC
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i> L., 1753	Grande ortie	TC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	TC
<i>Verbascum</i>	Molène indéterminée	?
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	TC
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	C
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	TC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	TC

Nomenclature d'après Taxeref 15

TC = espèces très communes en Basse-Normandie C = communes AC = assez communes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares
En rose les espèces signalées sur la liste des exotiques envahissantes, en bleu les indicatrices de zones humides



Profil n°1



Profil n°2



Profil n°3



TESTS DE DETERMINATION TACTILE DE LA TEXTURE AU CHAMP

CHAIRE DE SCIENCE DU SOL

INA - Paris Grignon

CHAIRE D'AGRONOMIE

INA - Paris Grignon

Séance prestage : OBSERVATION DES TERRES

1 - Appréciation tactile de la texture :

1-1 - définition de la texture :

Deux définitions peuvent être données de la texture : l'une basée sur la composition granulométrique, l'autre beaucoup plus générale, basée sur un ensemble de propriétés se traduisant par un comportement spécifique de l'échantillon (S. HENIN, R. GRAS, G. MONIER dans le "profil Cultural" Masson 1969).

La deuxième définition répond plus à des observations de terrain. Le comportement au champ est lié à la composition granulométrique (taille des particules) et minéralogique des constituants de la terre.

L'humidité a une grande importance.

1-2 - tests tactiles (A. FLEURY, B. FOURNIER)

L'appréciation de la texture peut être effectuée au moyen de tests simples réalisables facilement sur le terrain sans outil de mesure.

Cette appréciation s'effectue au doigt en évaluant d'abord la proportion d'éléments de dimensions extrêmes, c'est-à-dire le pourcentage de sable et celui d'argile, ensuite celui des fractions intermédiaires.

.../...

+ tests sur terre sèche

- 1 - En faisant passer la terre entre deux doigts, on sent des particules dures; il peut s'agir de sables grossiers ($> 100 \mu$) ou d'argile, cohérente à l'état sec (ça gratte)
- 2 - Un salissement jaunâtre de la main est souvent attribué à la présence de limons; il est également dû à la présence d'oxydes ferriques, d'où un risque élevé d'erreurs
- 3 - Un toucher soyeux ou talqueux traduit une quantité importante de limons fins (2 - 20 μ).

+ tests sur terre humide

ATTENTION : une terre riche en argile est longue à humecter; au début, on pensera à une teneur faible en argile.

- 4 - Si le test 1 a donné un résultat "ça gratte" mouiller la terre, l'étaler dans le creux de la main ou sur le doigt en couche mince ($\approx 1/10$ mm), observer la taille et le nombre des grains. En effet, on a toujours tendance à exagérer la teneur en sables grossiers.
- 5 - "Boudin" - Sur la terre humide, on va chercher à utiliser la "plasticité" que confère l'argile à la terre, pour en apprécier la teneur, et en déduire, par différence, l'importance des autres fractions.

La plasticité dépend de la teneur en eau : il faut donc amener les terres à des humidités comparables, proches de la capacité au champ (lorsqu'en pressant l'échantillon il n'en sort ni eau ni boue).

Après avoir mouillé et malaxé un peu de terre dans sa main on cherche à réaliser un boudin de quelques millimètres de diamètre (5 à 6 mm). Si ce n'est pas possible, c'est que la teneur en argile est faible ($< 10 \%$), il y a beaucoup de limon et de sable.

- 6 - "Anneau" - Si le boudin est fait on cherche à faire progressivement un anneau de 4 à 5 cm de diamètre :
 - . il y a fissuration avant que l'on ait un demi-tour : $L >> A$ (argile entre 10 et 15 %)
 - . on peut fermer au 3/4 pas plus : $L > A$ (argile autour 20 %)
 - . on peut le fermer complètement sans fissuration (argile $> 30 \%$).

7 - Quand la terre est bien humide, on en tient une pincée entre pouce et index, que l'on écarte et serre alternativement pour en éprouver la capacité d'adhérence. La chaleur de la main fait sécher peu à peu la terre. Si elle devient très collante en séchant Argile > 40 à 45 %.

NB : Sur échantillon broyé et tamisé à 2 mm des minéraux peu résistants (calcaire) ont pu être écrasés : on exagère ainsi la teneur en limon aux dépens des sables. Cela peu se produire aussi, quand la terre est humide par écrasement à la main.

La présence de petits graviers ou sables grossiers gênent l'estimation de la teneur en argile ; ils provoquent souvent une fissuration de l'anneau.

La présence de matière organique évoluée en grande quantité (> 3 à 4 %) modifie les propriétés de l'argile (cohésion, adhérence) : on exagère alors la teneur en limon (important dans les régions où des prairies ont été retournées récemment).

Pour obtenir une bonne approximation de la texture par l'appréciation au toucher, il est indispensable que l'opérateur ait l'habitude de ce travail. Un étalonnage avec un certain nombre d'échantillons dont les caractéristiques sont bien connues (analyse granulométrique, réaction à l'humidité...) est nécessaire.

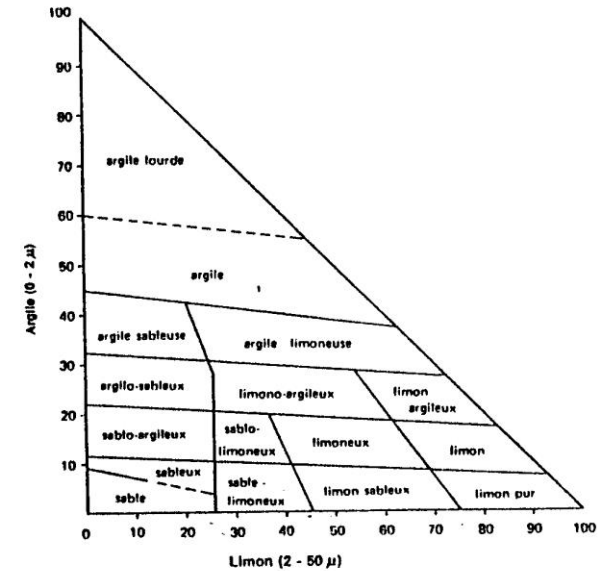
1-3 - triangle de texture

définition

Le regroupement de terres ayant des sensations tactiles voisines à l'état sec ou humide a permis de définir des classes texturales : terres ayant des propriétés voisines.

Si l'on analyse ces échantillons ainsi classés et que l'on porte les résultats sur un diagramme triangulaire où chaque côté représente une classe de particules (argile < 2 μ, limon 2-50 μ, sable 50-2000 μ) on obtient le triangle textural.

exemple de triangle textural :



Classification des terres d'après des sensations tactiles.

ATTENTION

Ces tests ne constituent qu'un élément de l'appréciation d'une terre ; ils doivent être complétés par des observations de la terre en place, au champ : forme des éléments structuraux, fissuration et fragmentation par variation d'humidité, cohésion à l'état sec, battance et autres symptômes d'instabilité structurale

METHODE ZONES HUMIDES

Les zones humides ont été identifiées au sens de l'arrêté du 24.06.08 modifié par l'arrêté du 01.10.2009 et de ses circulaires d'application. Il tient compte également de la Loi du 24 Juillet 2019 qui a annulé la prise en compte de l'Arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017.

Une zone humide se définit comme : « *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salées ou saumâtres de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant une partie de l'année* ».

La loi de Juillet 2019 a confirmé que les deux critères d'identification des zones humides, le sol et la végétation, doivent être pris en compte de manière alternative et non pas cumulative pour qualifier un terrain de « zone humide ». Le [tableau n°1](#) résume les différentes situations possibles qui sont commentées dans la suite de ce chapitre.

Tableau n°1 : Synoptique des critères de caractérisation d'une zone humide

Critères	SOL	VEGETATION		ZONES HUMIDES
1 ^{er} cas	OUI	OUI	Végétation spontanée	OUI
2 ^{ème} cas	OUI	Pas de végétation (labour par exemple)		OUI
3 ^{ème} cas	OUI	NON	Végétation non spontanée ou trop fortement perturbée	OUI
4 ^{ème} cas	OUI	NON	Végétation spontanée	OUI
5 ^{ème} cas	NON	OUI	Végétation spontanée	OUI
6 ^{ème} cas	NON	OUI	Végétation non spontanée ou trop fortement perturbée	Non applicable

Il existe également des configurations où les sols peuvent être perturbés. Néanmoins, les critères pédologiques sont, contrairement à la flore, le plus souvent applicable car les traces d'hydromorphie sont en général quand même observables, sauf rarement lorsque la perturbation est trop récente par exemple.

Les cas n°1 et 2 sont les plus fréquents et ne pose en général pas de problème d'interprétation bien que dans les cultures, la semelle de labour brouille la lecture des premiers horizons du profil pédologique, ce qui peut nuire à son interprétation.

Dans les milieux naturels et semi-naturels où la flore spontanée est diversifiée et abondante, la composition de la végétation (espèces indicatrices et groupements végétaux) est corrélée à la pédologie, ce qui est l'un des postulats le plus important de la science phytosociologique: "*La végétation est le reflet des conditions écologiques stationnelles*" (Guinochet, 1973).



Il n'y a donc pas à priori de disjonction possible entre les critères sur la végétation spontanée et les sols.

Sur la photographie ci-contre, cette prairie de fauche mésophile appartient à l'association végétale de l'*Heracleo sphondyli* - *Brometum mollis*.

La présence de ce groupement végétal mésophile bien caractérisé et l'absence d'espèce indicatrice suffit à exclure à lui seul la présence d'une zone humide, toutefois des sondages pédologiques devront quand même être réalisés pour être conforme à la législation en vigueur afin de montrer que le sol est, lui aussi, non hydromorphe.

Moussonvilliers (61), 2014

Inversement, sous une végétation hygrophile (cariçaie, roselière, prairie humide...), on trouve en toute logique un sol hydromorphe. **Les cas n°4 et 5 sont donc des situations plutôt théoriques qui ne devraient pas être rencontrées sur le terrain.**

Le 3^{ème} cas est une situation rare où le profil est hydromorphe mais où la flore non spontanée ou trop fortement perturbée ne montre pas de caractère hygrophile. Ce peut être par exemple le cas d'une « prairie » très fortement pâturée ou tondue sur un sol hydromorphe, souvent à la limite de l'éligibilité.

Le dernier cas (6^{ème} cas) est plus fréquent. En effet, certaines espèces indicatrices, souvent rudérales, dont l'écologie est en même temps assez large, forment parfois des recouvrements importants dans les milieux perturbés.

L'exemple ci-contre montre un peuplement abondant de Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) sur un terre-plein d'une sortie d'autoroute, où le bâchage plastique confère à la station une fraîcheur favorable à cette espèce qui bénéficie également de l'absence de concurrence végétale. Il est pourtant difficile de considérer cette station comme une zone humide alors que les critères du décret sont remplis (recouvrement du liseron >50%).



Peuplement secondaire de Liseron des haies en situation très perturbée

Dans l'exemple ci-dessous, un peuplement secondaire de Saule blanc (*Salix alba*) a envahi par drageonnement une ancienne carrière équestre à l'abandon à partir d'individus existant plantés sur les marges. Le sol est frais sur cette station mais ne présente pas de trace d'hydromorphie.



Peuplement de secondaire de Saule blanc dans une ancienne carrière équestre à Hargeville (78)

Ce peuplement ne peut pas être rattaché à une Saulaie riveraine (Code Corine : 44.13 « *Forêts galeries de Saules blancs* »). Il s'agit d'une végétation secondaire non spontanée en situation anthropique.

Dans ces deux cas particuliers, les protocoles de l'arrêté de 2008 ne sont pas applicables en raison de la perturbation trop importante de ces stations.

I.- ETUDE DES GROUPEMENTS VEGETAUX

Les groupements végétaux sont étudiés à partir de relevés phytosociologiques standards (Guinochet, 1973). Pour chaque relevé phytosociologique, toutes les espèces présentes sont listées sur une surface « floristiquement homogène » et un coefficient d'abondance leur est attribué :

- + espèces simplement présentes
- 1 espèces couvrant quelques pourcents ou individus abondants
- 2 espèces couvrant 5-25%
- 3 espèces couvrant 25-50%
- 4 espèces couvrant 50-75%
- 5 espèces couvrant 75-100%

Le recouvrement total peut bien sûr dépasser les 100%, celui des différentes espèces pouvant se superposer.

L'interprétation de ces relevés permet ensuite de rattacher la végétation observée à un syntaxon (association, alliance...) à l'aide de la bibliographie existante (De Foucault in Provost (1998), Cahiers scientifiques et techniques du CBN Brest, Baseflore, Catteau & al. (2021), etc.).

Dans la pratique, les groupements végétaux sont souvent perturbés et, sauf cas bien typique, il est le plus souvent impossible de les rattacher à une association. Les relevés permettent cependant d'analyser le cortège et de les rattacher à des syntaxons d'ordre supérieur et à une catégorie de la classification EUNIS et Corine Biotope.

II.- ETUDE DE LA FLORE

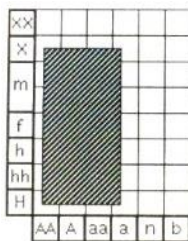
Le protocole est basé sur le recouvrement des espèces indicatrices répertoriées dans l'arrêté. Cet arrêté ne fait pas de différence entre les espèces, considérées comme étant toutes de même valeur indicatrice. Pourtant, leur écologie diffère souvent assez fortement, certaines étant des hygrophiles strictes, d'autres beaucoup plus ubiquistes et/ou rudérales vont également se développer dans des milieux mésophiles.

C'est le cas de plusieurs espèces banales et fréquentes comme l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Consoude (*Symphytum officinale*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), le Saule roux (*Salix atrocinerea*), etc.

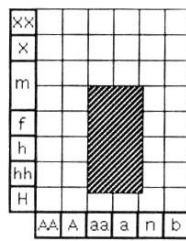
Présence d'une population de Consoude non significative sur le haut d'un talus routier mésophile (Rots, Calvados, 2017)



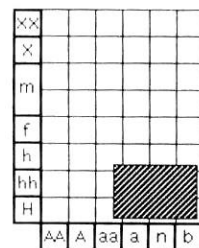
Les diagrammes ci-dessous (d'après Rameau & al., 1989) illustrent bien cette problématique où l'Iris faux-acore apparaît nettement comme une hygrophile stricte alors que l'Agrostide stolonifère ou le Saule roux sont beaucoup plus ubiquistes.



Saule roux
(*Salix atrocinerea*)



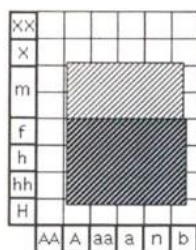
Agrostide stolonifère
(*Agrostis stolonifera*)



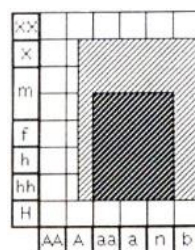
Iris faux-acore
(*Iris pseudacorus*)

Ces diagrammes écologiques montrent en abscisses le PH: AA = très acides; A = acides; aa = assez acides; a = faiblement acides; n = neutres; b = calcaires et en ordonnées l'hydromorphie: XX = très secs; X = secs; m = mésophiles; f = frais; h = assez humides; hh = humides; H = inondés en permanence.

D'autre part, certaines hygrophiles comme le Tremble ou le Saule marsault ont été exclues de la liste des indicatrices alors que leur écologie est au final assez proche des espèces précédemment citées.



Tremble (*Populus tremula*)



Saule marsault (*Salix caprea*)

La **période d'intervention peut également avoir un impact important sur le diagnostic** et notamment la précision de la détermination des groupements végétaux ainsi que la détection et/ou le recouvrement des espèces. Ce dernier varie fortement au cours de l'année en fonction de la phénologie des espèces mais également de la gestion pratiquée. Dans l'idéal, il faudrait un suivi sur l'ensemble de la saison biologique pour apprécier pleinement la situation :

- en hiver (Novembre – Février) pour constater les secteurs de stagnation de l'eau en surface et/ou la hauteur de la nappe dans les sols ;
- à la repousse de printemps (Mars –Avril) pour apprécier par exemple le recouvrement des joncs avant la mise en pâture des parcelles ;
- en pleine saison de végétation (Mai – Juin) pour détecter le maximum d'espèces, leur localisation, leur recouvrement et permettre la réalisation de relevé phytosociologique standard correct pour l'identification des associations végétales ;
- en période tardive (Juillet à Octobre) pour constater la situation des stations et des sols à l'étiage et le recouvrement des espèces tardives, comme par exemple du Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), un jonc annuel susceptible de former des recouvrements importants dans les labours humides après exploitation estivale.

Dans la pratique, lorsque les études zones humides sont découplées des études d'impacts sur le patrimoine naturel, ce suivi n'est pas appliqué et les études zones humides sont alors réalisées sur la base d'un seul passage sur le terrain.

Dans les habitats fortement anthropisés, l'absence de végétation diversifiée, comme dans les cultures où elle est décimée par les phytocides, ou encore la perturbation récente des sols et de la végétation (prairies temporaires, remblais, surpâturage très important...), ne permet pas toujours de statuer sur les seuls critères floristiques.

Une étude pédologique devient alors nécessaire lorsqu'il existe des soupçons de zones humides, et c'est dans ce cas le seul critère qui fait foi. Cependant, les paramètres suivants permettent le plus souvent d'infirmer ou de confirmer le diagnostic :

- proximité d'une rivière ;
- topographie et contexte environnant (bermes et ourlets herbeux en bordure de labour, présence / absence de zones humides limitrophes et/ou en situation topographique comparable) ;
- contexte géologique (roches mères, niveaux de sources...) ;
- cultures mal-venantes, jaunies ou avec des hétérogénéités importantes de croissance ;



Culture de Triticale jaunie par l'hydromorphie en début de saison (Amigny, Manche, Mars 2017)

- présence ponctuelle mais disséminée d'espèces hygrophiles ;
- microtopographie (replats, cuvettes, compacité superficielle des sols) ;
- etc.

3.- ETUDE DES SOLS

Il est préférable de réaliser l'étude pédologique à l'étiage ou sur des sols ressuyés car la présence d'eau libre dans les horizons perturbe leur observation. La profondeur de la nappe à l'étiage est également une information importante sur sa battance et donc dans l'interprétation du sol. D'autre part, la présence d'eau libre en surface en période hivernale pourrait fausser l'interprétation car celle-ci ne préjuge pas du caractère hydromorphe, par exemple si la visite a été effectuée après une période de fortes pluies. Elle peut cependant apporter un éclairage sur la présence / absence de zone inondable et leur cartographie qui peut être corrélée à la présence de zones humides.

Plus concrètement, il est souvent difficile et parfois impossible d'effectuer mécaniquement les sondages à la tarière en période estivale en raison de la sécheresse des sols.

En pédologie, la "détermination" d'un sol repose sur la compréhension de son fonctionnement. Aussi, l'observation des traits réductiques et rédoxiques est complétée par un diagnostic plus général. Pour chaque sondage, tous les horizons ont été étudiés: type d'humus, profondeur, texture (pour la méthode de détermination de la texture au champ (cf. annexe), couleur, etc.

La nature de la (es) roche (s) mère (s), la situation topographique et la végétation sont également prises en compte et complètent le diagnostic interprétatif.



Matériel utilisé

Pour chaque sondage, un trou à la bêche est tout d'abord effectué. Il permet de mieux observer les horizons supérieurs, et notamment l'humus dont les caractères sont très importants pour l'identification du sol.

Le trou est ensuite prolongé à la tarière à main. La texture est déterminée par des tests tactiles (cf. annexe). Au besoin, la terre est humidifiée avec de l'eau pour la réalisation du test.



Test tactile au champ: la réalisation d'un boudin et le touché "poisseux" lorsque l'on pince alternativement la terre entre le pouce et l'index indique une teneur en argile supérieure à 40% sur cet échantillon extrait de l'horizon (B) structural d'un profil (cf. méthode des tests tactile INRA en annexe)

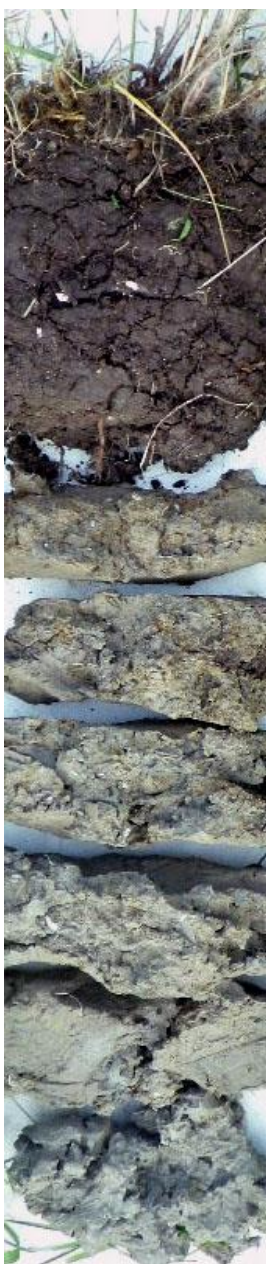
Un peu de chaque horizon est prélevé et disposé sur une planchette graduée (reconstitution du profil).

Interprétation des profils

Si les horizons réductiques (ou histiques) sont facilement identifiables, les horizons rédoxiques sont parfois plus difficiles à qualifier. Le "Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides" (MEDDE, GIS Sol, 2013) précise :

"Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de tâches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres".

Toutefois ce guide précise: "Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale".



Le profil ci-contre prise à Ouistreham en 2014 montre un humus de type anmoor (blocage de la minéralisation secondaire de la matière organique) sur un horizon de « gley réduit » où l'engorgement prolongé du sol provoque une anoxie et une réduction du fer qui prend cette teinte gris-vert-bleu caractéristique.

Ce sol correspond à un « gley réduit à anmoor » dans la classification de Duchaufour (1988).



Dans ce profil réalisé à Lestre (50) en 2013, le gley réduit qui présente une superbe couleur bleue est surmonté d'un horizon sableux blanchi appauvri en fer (gley albique).

L'humus est toujours de type anmoor et confirme un engorgement important et prolongé de la station.

La photographie ci-contre d'un horizon rédoxique a été prise à Trun (14) en 2017. Elle montre un horizon bien marqué de type « gley oxydé » selon la classification de Duchaufour (1988), et à un pseudogley *sensu lato* selon la classification MEDDE (2013).



La battance de la nappe alluviale provoque des alternances de période d'anoxie où le fer se réduit (couleur gris-vert-bleu) et d'autres où il s'oxyde (couleur rouille) donnant à l'horizon cet aspect bicolore typique.



Cette photographie prise à La Haye (50) en 2020 montre ici un horizon bariolé tricolore typique d'un horizon rédoxique de pseudogley *sensu stricto* selon la classification de Duchaufour (1988). Sa coloration est marquée par les différents états du fer mobilisé par une nappe temporaire avec de nombreuses alternances d'engorgements et d'assèchements.






Cet horizon comporte des **zones brunes** qui correspondent à la coloration normale des sols bruns donnée par le fer en l'absence d'hydromorphie, des **zones blanches** appauvries en fer mobilisé par la nappe temporaire en période d'engorgement et enfin des **zones rouilles** où le fer se redépose et se concentre sous forme de fer ferrique, hydraté (couleur ocre-rouille) ou non (couleur rouille intense).

Remarquez également la présence de **concrétions ferro-manganiques** typiques (concrétions noires ici particulièrement grosses sur la photographie) de ces horizons de pseudogley s.s. L'humus correspondant à ces pseudogleys est un hydromull si l'hydromorphie est suffisamment proche de la surface du sol.

Lorsque l'engorgement des sols est encore moins important, on observe **la présence ponctuelle de traits rédoxiques** ("tâches rouilles" isolées) **mais qui seront insuffisantes pour qualifier l'horizon de rédoxique**. Le sol sera alors considéré comme "frais" mais non humide. Ces horizons sont symbolisés (g) dans la classification MEDDE.

C'est le cas par exemple lorsque les horizons superficiels sont compacts ou tassés avec une stagnation ponctuelle temporaire de l'eau en surface ou bien en présence de limons battants à structure compact dans l'horizon (B) structural lorsque la teneur en limon du sol est importante (profil de type IV ou IVb par exemple).

Certaines situations assez fréquentes ne sont pas représentées dans ce schéma.

0		Hydromorphie superficielle peu marqué liée à une compacité de l'horizon supérieur (sol tassé)		Anmoor, humus organique mais non histique (pas de blocage de l'humification primaire), noir, plastique au toucher, parfois profond
25		Horizon (B) structural caractéristique des sols bruns		Gley oxydé : exondation estivale
50				
80		Pseudogley		Gley réduit : présence quasi permanente de la nappe
120				

Sol frais, humide en profondeur et compact en surface

« Gley oxydé à anmoor » (Duchaufour, 1988) typique des zones alluviales sous cariçaies, mégaphorbiaies...

4.- CONCLUSION

L'arrêté ministériel décline une méthodologie permettant de classer en zone humide ou zone non humide les territoires étudiés sur la base de critères floristiques et pédologiques précis. Dans la plupart des cas, cette analyse permet de démontrer facilement le caractère hydromorphe d'une station.

Toutefois, dans certaines situations ambiguës, seule une expertise recoupant de nombreux aspects permettra d'apprécier et de statuer sur le caractère humide d'une parcelle.

Vassy - Valdallière

Mairie annexe de Vassy Place du Colonel Candau
Vassy, 14410 VALDALLIERE

Etude faune, flore, patrimoine naturel et zones humides

Relative au projet d'aménagement d'une gendarmerie
sur la commune de Vassy (14)



Complément automne - hiver

Mai 2025

Bureau d'études Pierre Dufrêne
Expertise faune flore
Patrimoine naturel
Zones humides

1 Rue du Cotentin 14000 CAEN

tél.: 07 86 30 79 75 email: pierre.dufrêne50@gmail.com

<https://bureaudetudepierredufrêne.sitew.fr>



REALISATION

Pierre DUFRENE



MILIEUX NATURELS



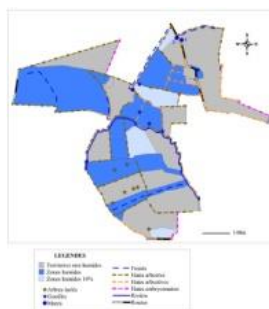
FLORE



INVERTEBRES



VERTEBRES



ZONES HUMIDES

Remarque : Sauf indication contraire, toutes les photographies ont été prises sur le site ou à partir d'échantillons prélevés sur place (à l'exception des icônes ci-dessus et des icônes du chapitre méthodes).

Ce complément d'étude fait suite au diagnostic réalisé au cours de l'année 2024 auquel on se reportera pour les aspects généraux, l'essentiel de la méthodologie, l'élaboration des statuts patrimoniaux, l'étude zones humides, etc. qui ne seront pas repris ici.

Une prospection « multigroupe » a été réalisée le 01 Octobre 2024 et le 10 janvier 2025 dans de bonnes conditions météorologiques. Ces passages complètent les périodes automnale et hivernale qui n'avait pas été couverte dans le diagnostic de 2024.



Aspect de la parcelle le 01 Octobre



Aspect de la parcelle le 10 Janvier

Seulement 1 espèce végétale a été ajoutée lors de ces deux passage : la Bourse-à-Pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), une annuelle très commune dans la région.



9 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des prospections, toutes des résidents permanents très communs dans la région.

Tableau n°1 : Liste des oiseaux contactés lors du complément d'étude

Choucas des tours	Pie bavarde
Corneille noire	Pigeon ramier
Etourneau sansonnet	Rouge-gorge familier
Merle noir	Troglodyte mignon
Mésange bleue	

C'est en entomologie que le complément réalisé par une belle journée d'Octobre apporte le plus de nouveautés avec 3 espèces de Rhopalocères (papillons de jour) et 1 Orthoptère, la Leptophye ponctuée, repérée à l'aide d'un détecteur à ultrasons.

Tableau n°2 : Liste des insectes ajoutés lors de la prospection d'Octobre

Noms scientifiques	Noms français	Statuts	LRR 2022	LRN 2012	DH
Rhopalocera					
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	TC	LC	LC	Non
<i>Pieris rapae</i>	Piériide de la Rave	TC	LC	LC	Non
<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-Dame	TC	LC	LC	Non
Orthoptera					
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	TC	LC	4	Non

LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge France LC ou 4 = préoccupations mineures Statuts = rareté en Normandie
TC = très commun DH = Directive Habitats

Ce sont toutes des espèces très communes et non menacées dans la région.



Recherche des Orthoptères à vue et à l'aide d'un détecteur à ultrason dans les ourlets herbeux

Piériide de la rave

Ces inventaires automnaux et hivernaux apportent peu d'éléments nouveaux et ne modifient pas les évaluations, l'analyse des impacts et la séquence ERC réalisés dans le diagnostic 2024.



Intercom de la Vire-au Noireau
20 rue d'Aignaux - Vire
14 500 Vire-Normandie

Etude de la sensibilité écologique

**Relative au changement de destination de 66
bâtiments sur la commune Vassy (Valdallière, 14)**



Avril 2024

Bureau d'études Pierre Dufrêne
Expertise faune flore
Patrimoine naturel
Zones humides

1 Rue du Cotentin 14000 CAEN

tél.: 07 86 30 79 75 email: pierre.dufrêne50@gmail.com

<https://bureaudetudepierredufrêne.sitew.fr>



Sommaire

Contexte général	3
------------------	---

A.- LE SRCE	5
--------------------	----------

B.- ZONES HUMIDES POTENTIELLES	7
---------------------------------------	----------

C.- ESPACES PATRIMOINE NATUREL	8
---------------------------------------	----------

I.- RAPPEL DE L'INTERET DE CES ESPACES	9
---	----------

1.- ZNIEFF2 n°250008479 « Bassin de la Druance »	9
--	---

2.- ZNIEFF1 n°250020048 « La Druance et ses principaux affluents »	10
--	----

3.- ZSC FR2500118 « Bassin de la Druance »	10
--	----

II.- CONCLUSION	11
------------------------	-----------

D.- SYNTHESE	11
---------------------	-----------

E.- ANALYSE DETAILLEE	12
------------------------------	-----------

I.- CABOT	12
-----------	----

II.- GOURGUESSON	13
------------------	----

III.- MANSARDIERE	14
-------------------	----

IV.- HAMEL AUX DURANDS	15
------------------------	----

V.- SAUVAGERE – MICHELIERE	16
----------------------------	----

VI.- LA HAIZE	17
---------------	----

VIII.- LA HAUTE BOSNIERE	18
--------------------------	----

IX.- LA BIOTIERE – LA POUILLARDIERE	19
-------------------------------------	----

X.- LE PETIT CAGNY	20
--------------------	----

XI.- LE BAS-CAGNY	21
-------------------	----

XII.- LE HAMELET	22
------------------	----

XIII.- LA POTERIE	23
-------------------	----

XIV.- LA CANCERIE	24
-------------------	----

XV.- LA TALLIERE	25
------------------	----

XVI.- LA FAVERIE ET LA GUELLIERE	26
----------------------------------	----

XVII.- L'AUNAY, LA BRETONNIERE ET LA MAHIERE	27
--	----

XVIII.- LES HAUTS VENTS	28
-------------------------	----

XIX.- LE VAL	29
--------------	----

XX.- COMMANDERIE DE COURVAL	30
-----------------------------	----

XXI.- LA MOISSONNIERE	31
-----------------------	----

XXII.- LE CHENE CREUX	32
-----------------------	----

XXIII.- LA FOSSE	33
------------------	----

XXIV.- LE HAMEL ANGOT	34
-----------------------	----

XXV.- LE BOIS ROUVEL	35
----------------------	----

F.- CONCLUSION	36
-----------------------	-----------

Contexte général

Le Plan Local d'Urbanisme de VASSY a été approuvé le 7 mars 2013, et a fait l'objet :

- d'une première révision allégée, approuvée le 10 novembre 2015 par le Conseil Municipal,
- d'une première modification de droit commun, approuvée le 13 avril 2017 par le Conseil Communautaire de l'Intercom de la Vire au Noireau.

La procédure de modification n°2 du plan local d'urbanisme de la commune déléguée de Vassy faisant l'objet de cette étude est une modification de droit commun ayant pour objets :

- L'ajustement d'un emplacement réservé pour répondre favorablement à la demande d'un propriétaire privé ;
- **L'étoilage pour autoriser le changement de destination, dans l'espace rural, de constructions supplémentaires ;**
- La modification du règlement graphique pour permettre la mise à jour des périmètres de réciprocité agricole et la mise en place d'un linéaire commercial à préserver ;
- La modification de différentes dispositions écrites du règlement écrit pour en faciliter l'instruction et pour permettre l'implantation d'une nouvelle gendarmerie.

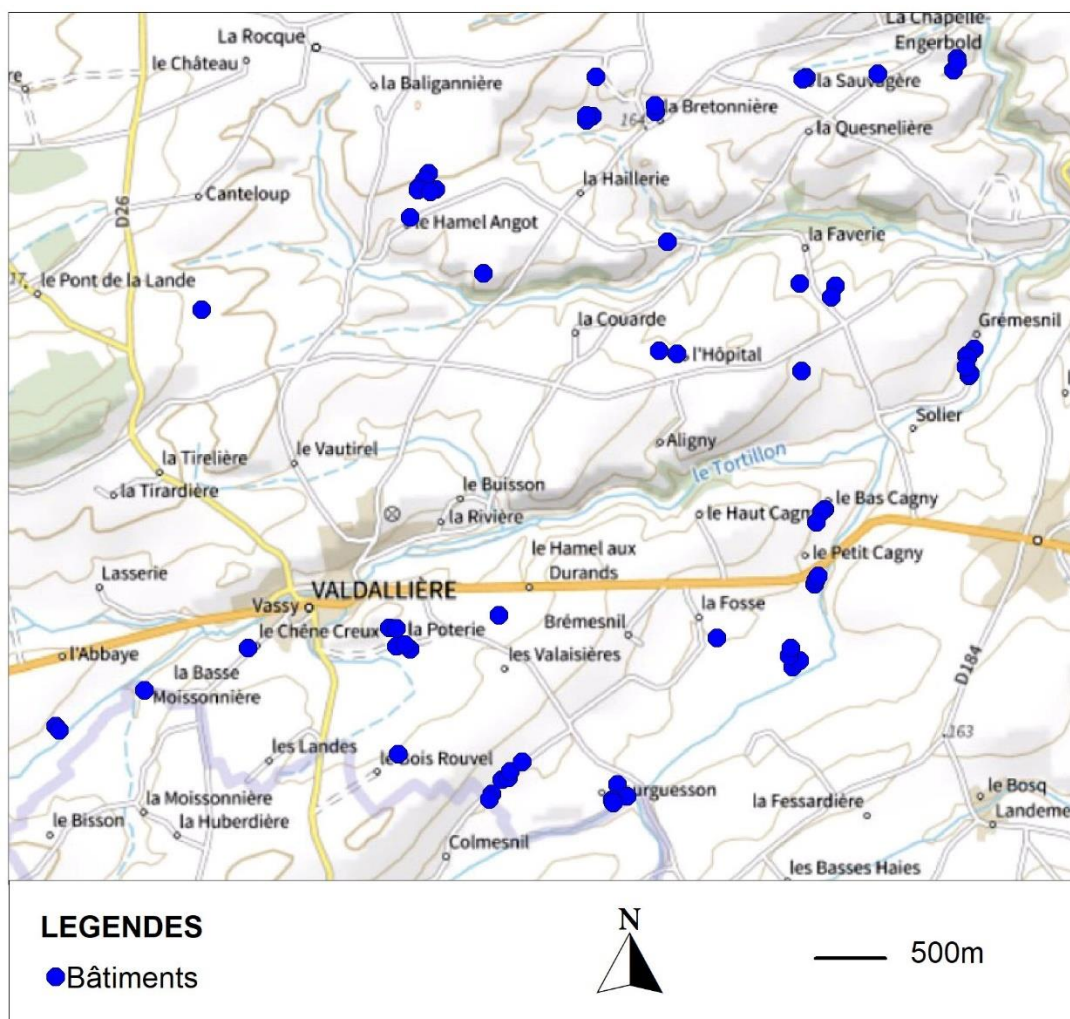
L'étude ne concerne que le point n°2 (étoilage) en réponse à l'avis de la MRAe N° MRAe 2023-5090 du 23 Novembre 2023 « Avis conforme délibéré après examen au cas par cas ad hoc relatif à la modification n° 2 du plan local d'urbanisme de la commune déléguée de Vassy, au sein de la commune nouvelle de Valdallière (14) ».

Cette avis précise à propos de ce projet d'étoilage :

« Considérant que les bâtiments identifiés comme pouvant changer de destination ont fait l'objet d'un inventaire confirmant leur caractère patrimonial (bâtiments en pierre locale) et la présence de réseaux, qu'ils ne sont pas isolés mais se situent dans les hameaux du territoire ; que toutefois, compte tenu du nombre de bâtiments appelés à changer de destination, il importe d'apporter des éléments d'évaluation des incidences potentielles de ces changements de destination, notamment sur la capacité des réseaux, les déplacements générés et la présence d'éventuels milieux sensibles à proximité ».

L'objectif de cette étude est de réaliser une synthèse bibliographique afin de déterminer la sensibilité potentielle des environs de ces bâtiments, relative au patrimoine naturel et/ou aux enjeux réglementaires écologiques.

Les 66 bâtiments sont disséminés sur environ 50km². Leur localisation est illustrée sur la [carte n°1](#). Ce sont tous d'anciens bâtiments en pierre (granges, hangars...) localisés dans de petits hameaux et/ou de petits ensembles bâtis.



Carte n°1 : Localisation des 66 bâtiments sur le territoire communal



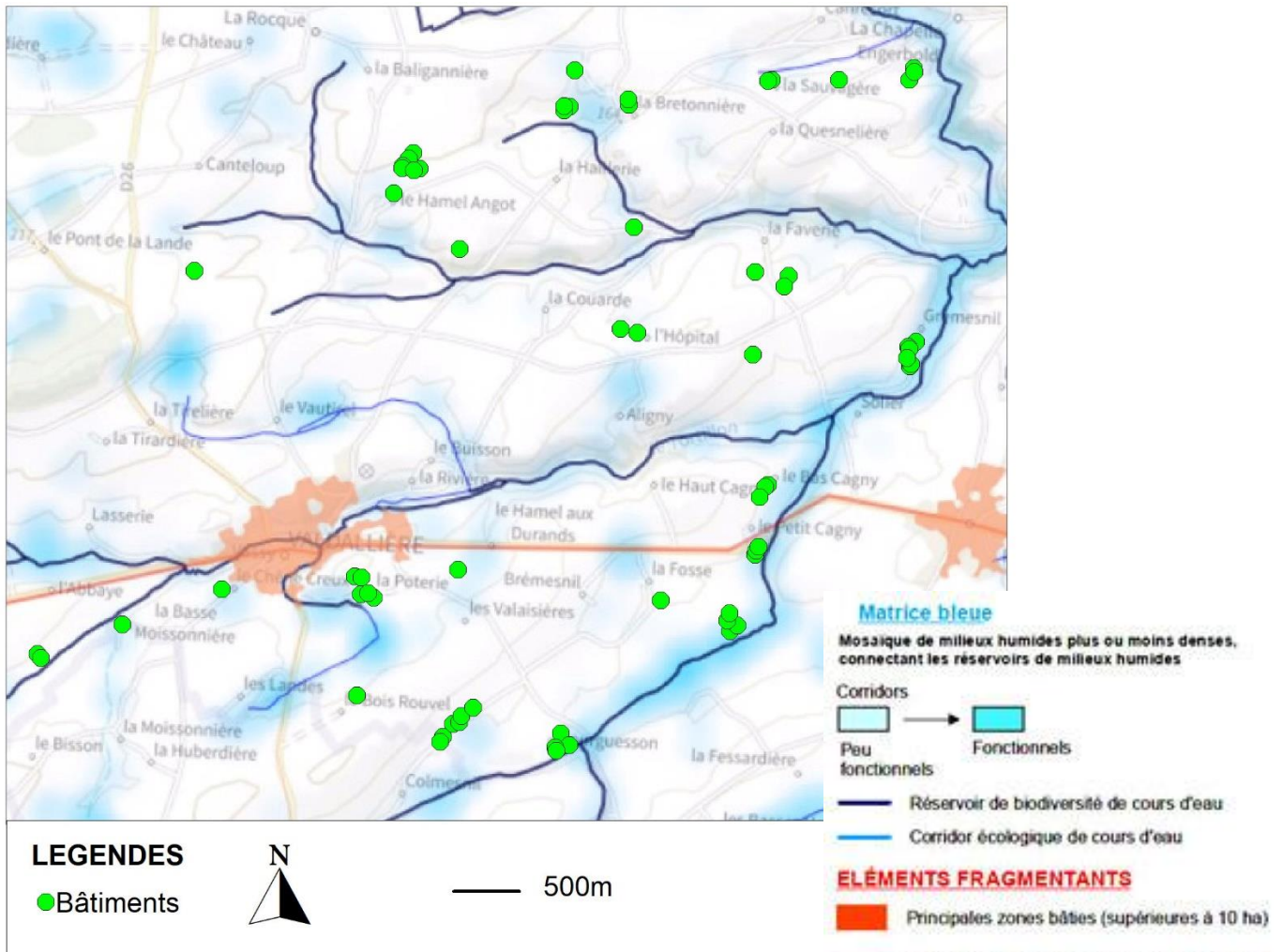
Exemple de bâtiment au lieu-dit « Le Cabot »

Plusieurs aspects ont été pris en compte à partir des éléments bibliographiques disponibles sur le site de la DREAL Normandie (<https://carmen.developpement-durable.gouv.fr>) :

- Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) ;
- L'atlas des zones humides potentielles.
- La présence d'espaces signalés au titre du patrimoine naturel.

A.- LE SRCE

Les 66 bâtiments s'inscrivent dans un secteur de trame bocagère, plus ou moins dégradée, souvent fortement et peu fonctionnelle. La « matrice verte » n'a pas été figurée sur la [carte n°2](#) et correspond aux espaces en blanc sur cette dernière.

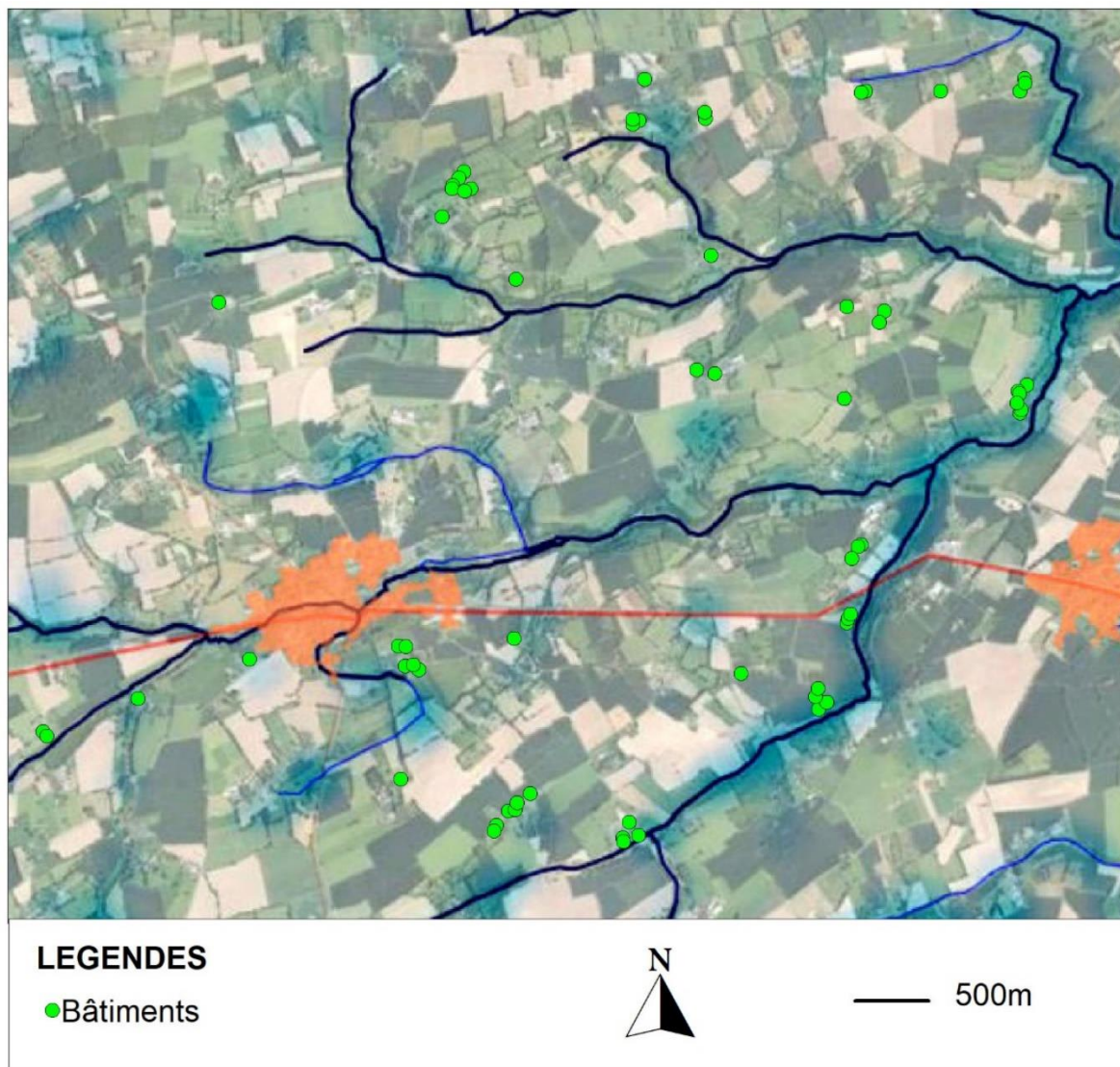


Carte n°2 : Localisation des bâtiments au sein du SRCE

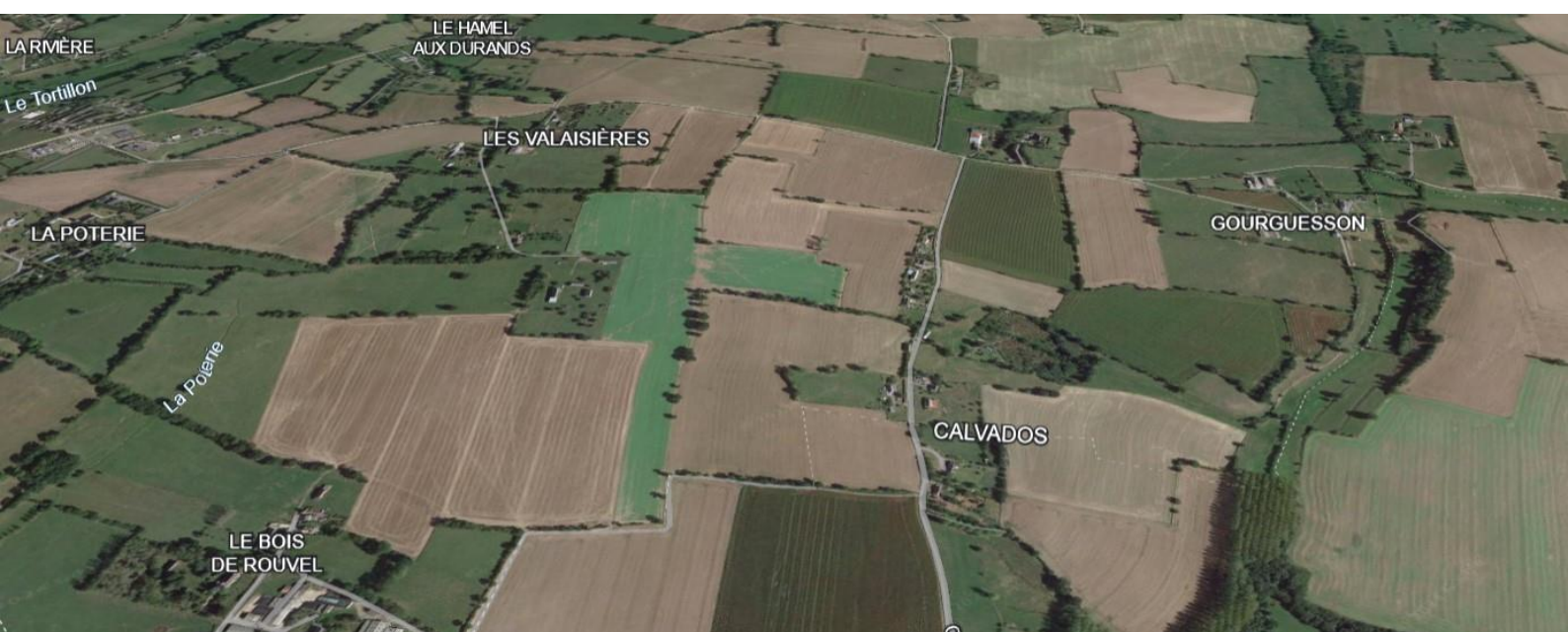
Cette trame bocagère est parcourue de ruisseaux constituant des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour les espèces aquatiques. Ils sont accompagnés au niveau de ces petites vallées de corridors résiduels de la trame bleue plus ou moins fonctionnels et globalement peu étendus.

On relève par ailleurs peu d'éléments fragmentant représentés uniquement par l'urbanisation dense du bourg de Vassy et par la RD512.

La [carte n°3](#) témoigne de la dégradation avancée de la trame bocagère. L'intensification est bien visible, les parcelles labourées représentant environ les 2/3 de l'espace et s'accompagne d'une forte régression quantitative et qualitative du réseau de haies.



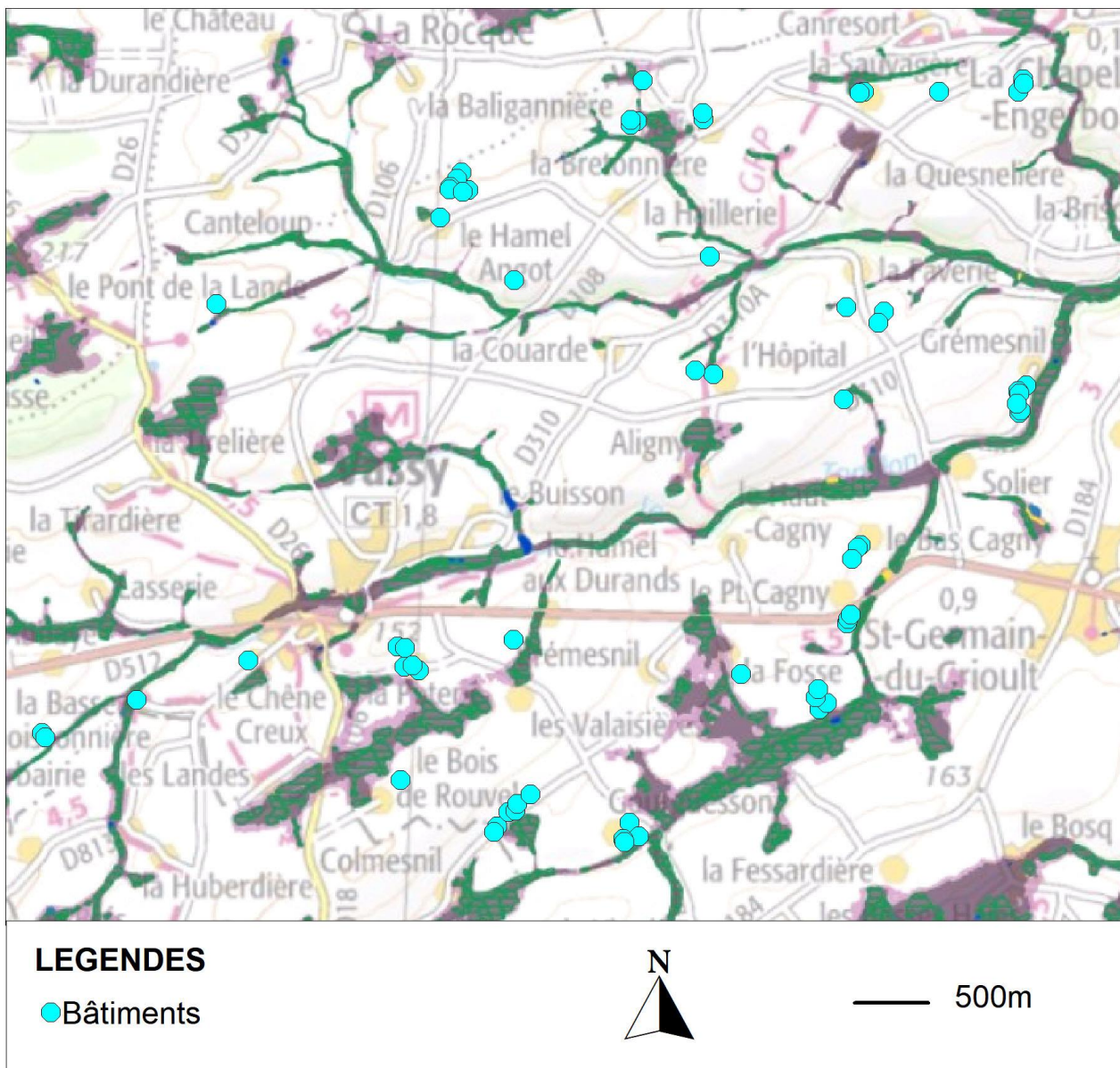
Carte n°3 : Localisation des bâtiments au sein du SRCE



Vue 3D sur les hameaux au Sud du périmètre montrant la forte dégradation du bocage

B.- LES ZONES HUMIDES POTENTIELLES

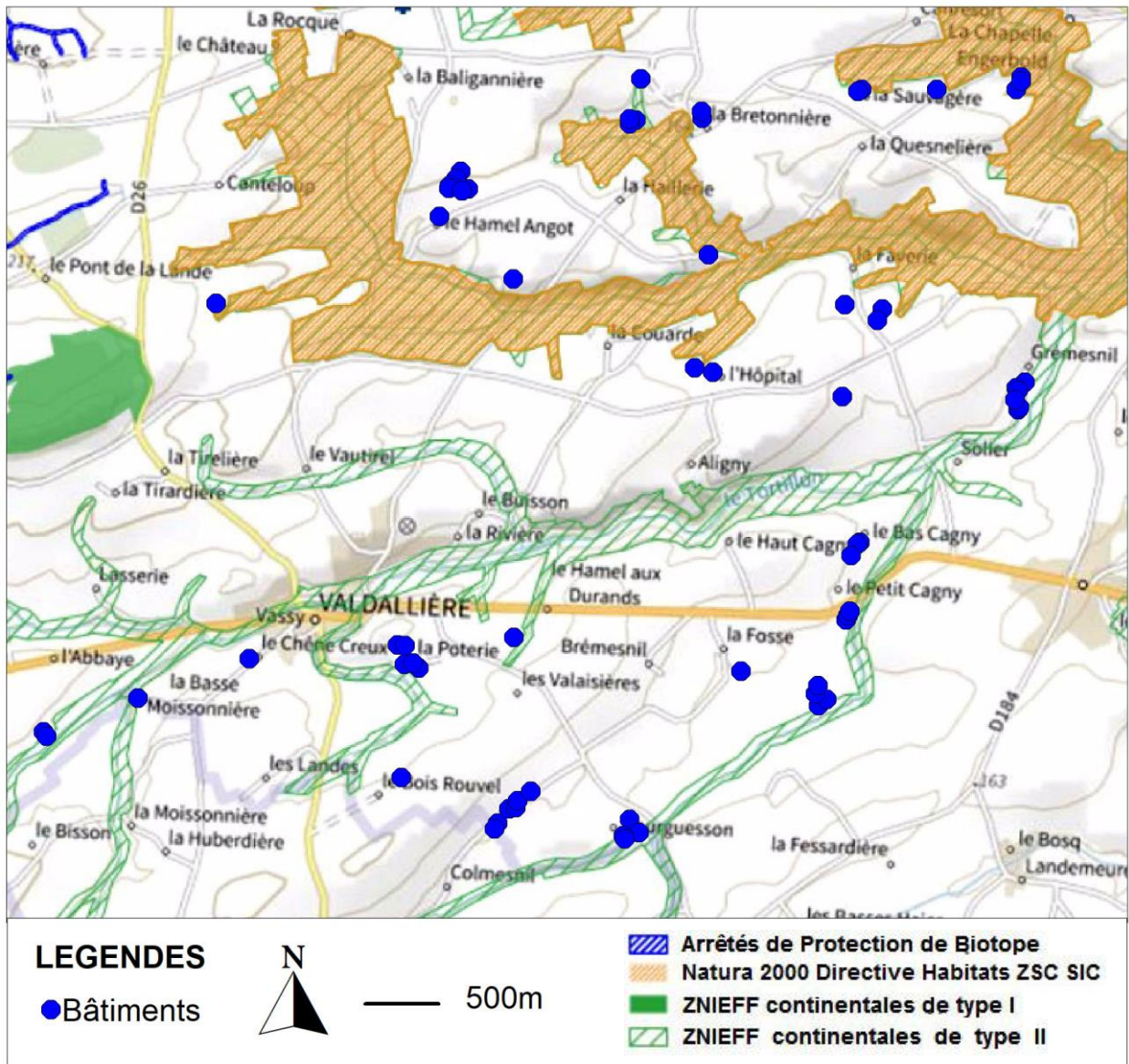
La carte des zones humides potentielles fait ressortir nettement le réseau hydrographique. Les 66 bâtiments sont localisés le plus souvent à proximité de ces vallées. Cependant, seulement 2 d'entre eux se trouvent au sein de territoires faiblement prédisposés.



Carte n°4 : Localisation des bâtiments et zones humides potentielles

C.- ESPACES « PATRIMOINE NATUREL »

La carte n°2 illustre les différents espaces signalés au titre du patrimoine naturel (ZNIEFFs, sites « Natura 2000 », espaces protégés, etc.).



Carte n°2 : Localisation des espaces signalés au titre du patrimoine naturel

Les 66 bâtiments sont localisés à proximité de 3 grands ensembles :

- La ZNIEFF 2 n°250008479 « Bassin de la Druance » (en hachuré vert sur la carte) incluant la ZNIEFF 1 n°250020048 3 « La Druance et ses principaux affluents » (trait vert continu relatif au réseau hydrographique incluant notamment le Tortillon au Sud) ;
- La ZSC (Zone Spéciale de Conservation) FR2500118 « Bassin de la Druance » (en hachuré orange sur la carte).

I.- RAPPEL DE L'INTERET DE CES ESPACES

Les résumés synthétiques extraits du site de la DREAL résume les principales caractéristiques de ces 3 espaces signalés au titre du patrimoine naturel.

1.- ZNIEFF2 n°250008479 « Bassin de la Druance »

La Druance, et ses affluents et sous affluents, forment un réseau hydrographique dense résultant du ruissellement d'importantes précipitations (plus de 1 000 mm de pluie par an) sur un socle de schistes et de grès. Aux pentes marquées et aux écoulements rapides correspondent des lits très caillouteux, à dominante de pierres et de galets, qui témoignent de la capacité érosive de ces cours d'eau. Les débris solides mobilisés en période de forts débits sont importants. Par contre, en l'absence de réserves d'eau souterraines, le bassin connaît des étiages particulièrement marqués. Ce réseau hydrographique s'inscrit dans un paysage vallonné, où des bois sommitaux dominent souvent le fond de vallée, composé de prairies humides et encadré par des coteaux souvent boisés et des pelouses silicicoles où apparaissent çà et là des affleurements rocheux.

Peu d'ouvrages anciens subsistent sur les cours d'eau du bassin. L'un des principaux, le barrage de Pontécoulant, initialement réalisé dans les années 60 à des fins d'alimentation en eau potable -mais plus actuellement nécessaire sur ce point- a été graduellement effacé à partir de 2014. Ceci a permis de palier divers problèmes tels que l'accumulation de matériaux, l'augmentation de la température des eaux et de l'évaporation en période d'étiage, la prolifération d'espèces piscicoles indésirables et bien sûr l'impact négatif en termes de continuité écologique sur cette rivière à salmonidés.

L'ensemble des cours d'eau du bassin présentent actuellement des écoulements naturels sur leur presque totalité. Les habitats physiques offerts par la forte diversité des faciès d'écoulement, la granulométrie très grossière du lit et la végétation des berges sont particulièrement propices à plusieurs espèces qui trouvent dans ces milieux des conditions très favorables à leur développement, et ce d'autant que, hormis quelques problèmes ponctuels, les eaux sont de bonne qualité, fraîches et bien oxygénées.

FAUNE

En premier lieu, mentionnons la présence fréquente de l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) sur l'ensemble du bassin, surtout en amont de l'ancienne retenue de Pontécoulant. Après les épidémies des années 60, les populations se sont particulièrement bien reconstituées et présentent aujourd'hui un caractère exceptionnel au niveau national (3 par mètre linéaire en moyenne) et toutes les classes de tailles sont actuellement représentées.

La faune piscicole est également très riche. Citons le Chabot (*Cottus gobio*), espèce indicatrice de la bonne qualité des milieux et pour laquelle on note des densités remarquables en aval de Pontécoulant notamment. La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) qui vit dans les bancs de sables et de graviers est également bien représentée.

Le bassin de la Druance abrite également une bonne population de Truite fario (*Salmo trutta fario*), dont l'état des peuplements témoigne directement du fonctionnement des cours d'eau et du bassin-versant. Il convient enfin de mentionner la présence du Saumon atlantique (*Salmo salar*), pour lequel la Druance constitue une zone de reproduction très intéressante pour le bassin de l'Orne.

FLORE

Ce site héberge des espèces rares ou assez rares comme la Laïche maigre (*Carex strigosa*).

2.- ZNIEFF1 n°250020048 « La Druance et ses principaux affluents »

Rivière du socle armoricain, la Druance recueille les eaux de nombreux affluents avant de se jeter dans le Noireau, lui-même affluent de l'Orne. L'ensemble de ce réseau hydrographique représente environ 215 kilomètres de cours d'eau.

Le réseau hydrographique possède un faible soutien d'étiage lié aux modestes réserves aquifères, en partie compensées par un relief accentué et une pluviosité élevée (900 à 1 000 mm/an). Les crues, brutales et de forte ampleur, contribuent à entretenir et favoriser des habitats aquatiques diversifiés : fonds caillouteux, radiers... à dominance de pierres et de galets. Ces milieux sont à l'origine de la présence d'espèces aquatiques d'intérêt patrimonial.

FAUNE

Citons la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), bien revenue après avoir disparu dans les années 60 à la suite d'une épidémie (peste). Les populations présentent aujourd'hui un caractère exceptionnel au plan national (3 au mètre linéaire) et toutes les classes de tailles sont actuellement représentées.

Mentionnons également la faune piscicole, particulièrement riche dans ces cours d'eau : le Chabot (*Cottus gobio*), espèce caractéristique des fonds caillouteux et dont les peuplements sont ici très importants, la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) qui vit dans les bancs de sables et graviers, la Truite fario (*Salmo trutta fario*) qui compte une belle population, et enfin, le Saumon atlantique (*Salmo salar*), pour lequel la Druance constitue une zone de reproduction très intéressante pour le bassin de l'Orne.

3.- ZSC FR2500118 « Bassin de la Druance »

Rivière du socle armoricain, la Druance se jette dans le Noireau, affluent de l'Orne. Elle se situe dans un bassin versant d'une superficie de 210 km² pour une longueur d'environ 30 km. La juxtaposition des conglomérats, schistes et grès briovériens puis des grès ordoviciens, détermine la géologie composite du site qui associe au cours d'eau, les prairies humides de fond de vallée, les coteaux boisés et bois sommitaux puis les affleurements rocheux. Le relief, important sur les bancs de conglomérats, plus vallonné dans les schistes, contribue fortement à la qualité paysagère des lieux où le bocage domine largement.

La Druance possède un faible soutien d'étiage lié aux modestes réserves aquifères. Toutefois, le relief accentué et la pluviosité élevée (900 à 1 000 mm d'eau/an) sont à l'origine de crues relativement importantes. Celles-ci contribuent à entretenir et favoriser des habitats aquatiques diversifiés (fonds caillouteux...) propices à la truite, au chabot ou encore à l'écrevisse à pieds blancs, dont la pêche est strictement interdite dans tout le département. Notons qu'une expérience de réintroduction par alevinage du saumon a été réalisée en 1995, en raison du potentiel important de la rivière pour sa reproduction.

Espèces d'intérêt européen présentes sur le site

Type d'espèce	Code	Nom scientifique	Nom commun
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
	1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot
	1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
Crustacés	1029	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs

II.- CONCLUSION

Les caractéristiques des espaces signalés au titre du patrimoine naturel font ressortir un intérêt essentiellement centré sur le réseau hydrographique et son intérêt pour les espèces aquatiques qu'il héberge. Cet intérêt inclue les petites vallées alluviales qui lui sont inféodées dont les enjeux sont surtout relatifs aux aspects fonctionnels (zones humides, corridor écologique de la trame bleue...).

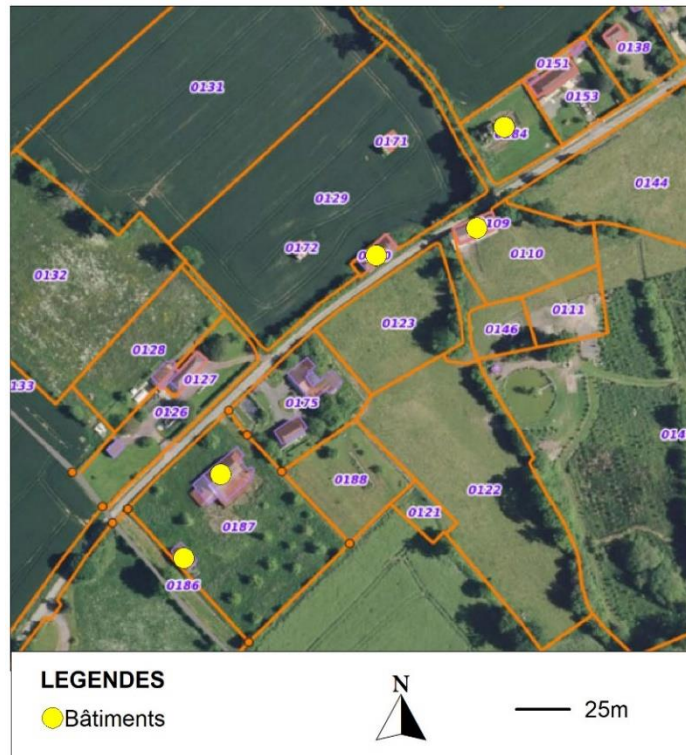
D.- SYNTHÈSE

SRCE	Les 66 bâtiments s'inscrivent dans une trame bocagère souvent fortement dégradée. Ce sont des bâtiments existants au sein de petits hameaux et/ou groupe de bâtiments.	Enjeux faibles
ZONES HUMIDES	64 bâtiments sont localisés en dehors des territoires prédisposés signalés dans l'Atlas DREAL, 2 sont localisés à la marge de territoires faiblement prédisposés.	Enjeux faibles
« ESPACES NATUREL »	Les espaces signalés au titre du patrimoine naturel présentent des enjeux centrés sur le réseau hydrographique. 64 bâtiments sont localisés en dehors de ces espaces. 1 bâtiment est à la marge de la ZSC, un autre de la ZNIEFF2.	Enjeux faibles

E.- ANALYSE DETAILLEE

Ce chapitre présente de manière synthétique et visuelle à l'aide de cartes les éléments locaux relatifs à chaque site.

I.- CABOT



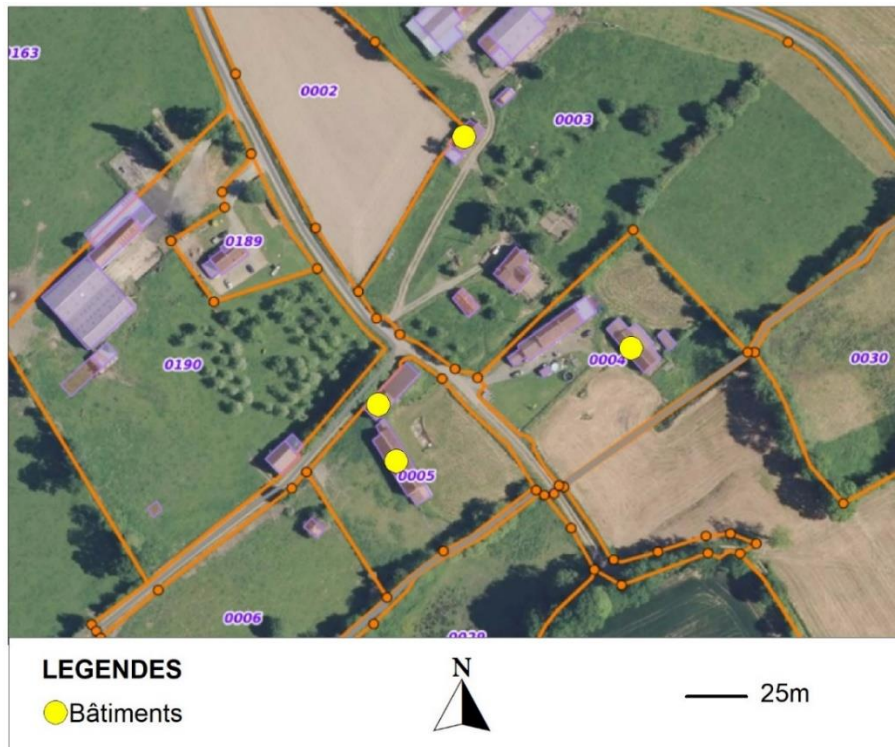
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

II.- GOURGUESSON



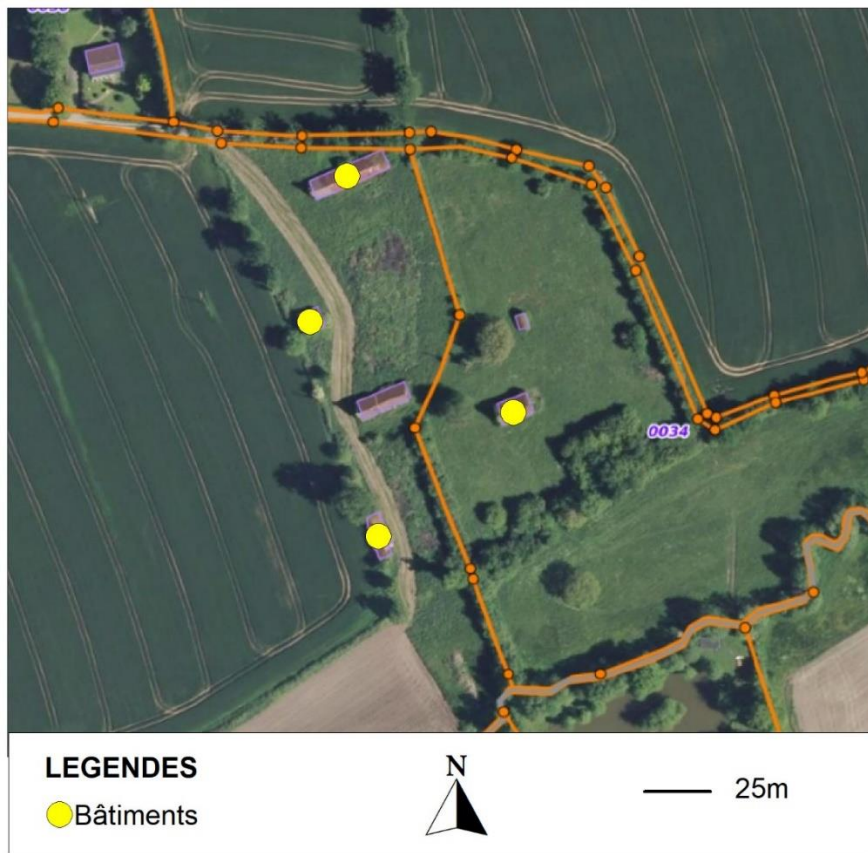
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

III.- MANSARDIERE



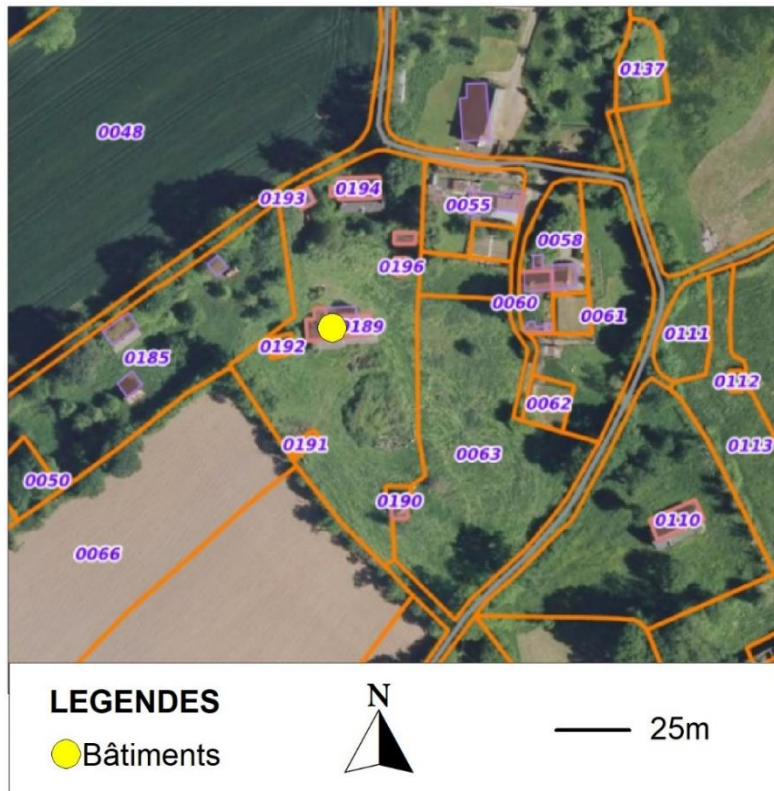
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

IV.- HAMEL AUX DURANDS



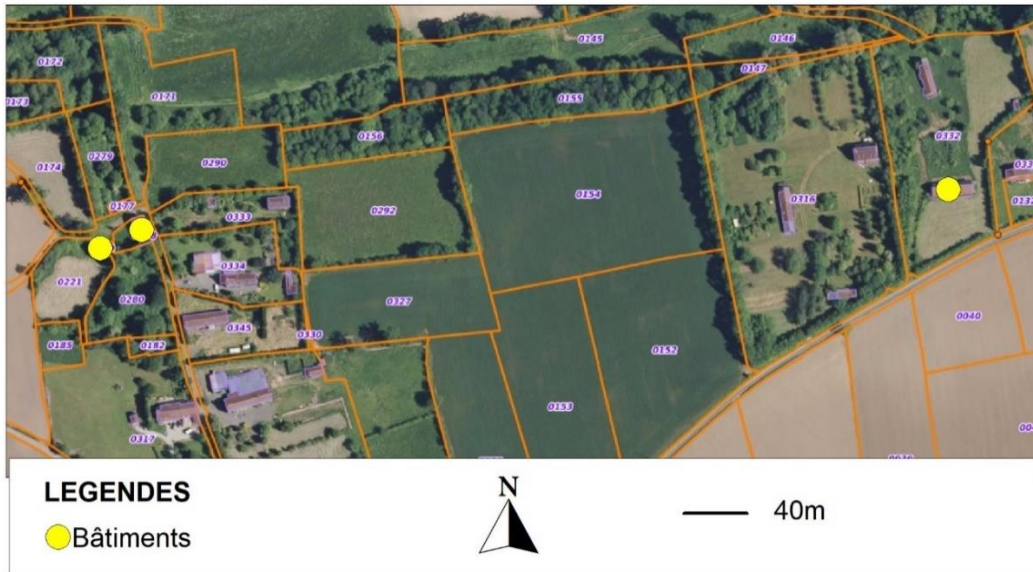
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

V.- SAUVAGERE - MICHELIERE



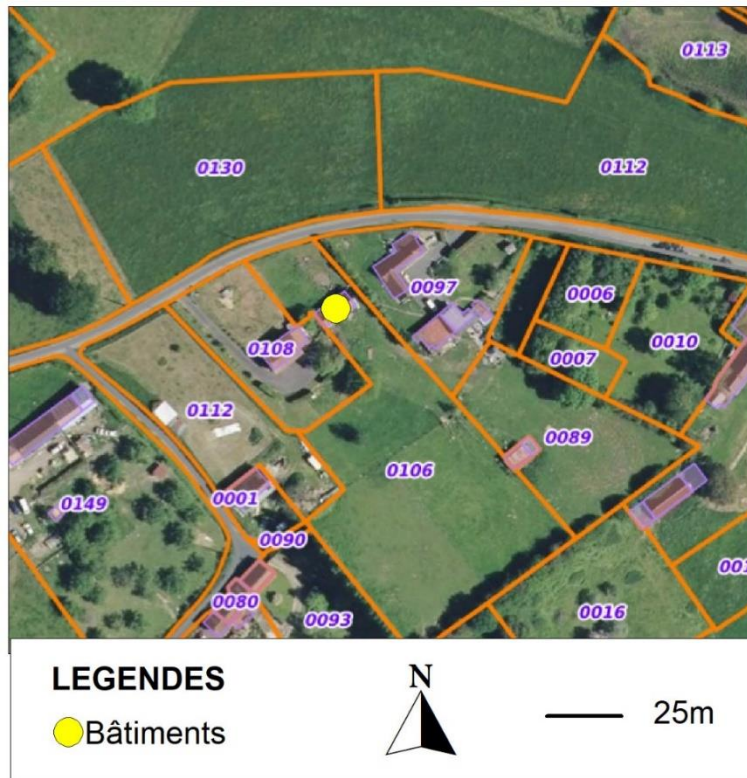
« Zones humides »



« Espaces naturels »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

VI.- LA HAIZE



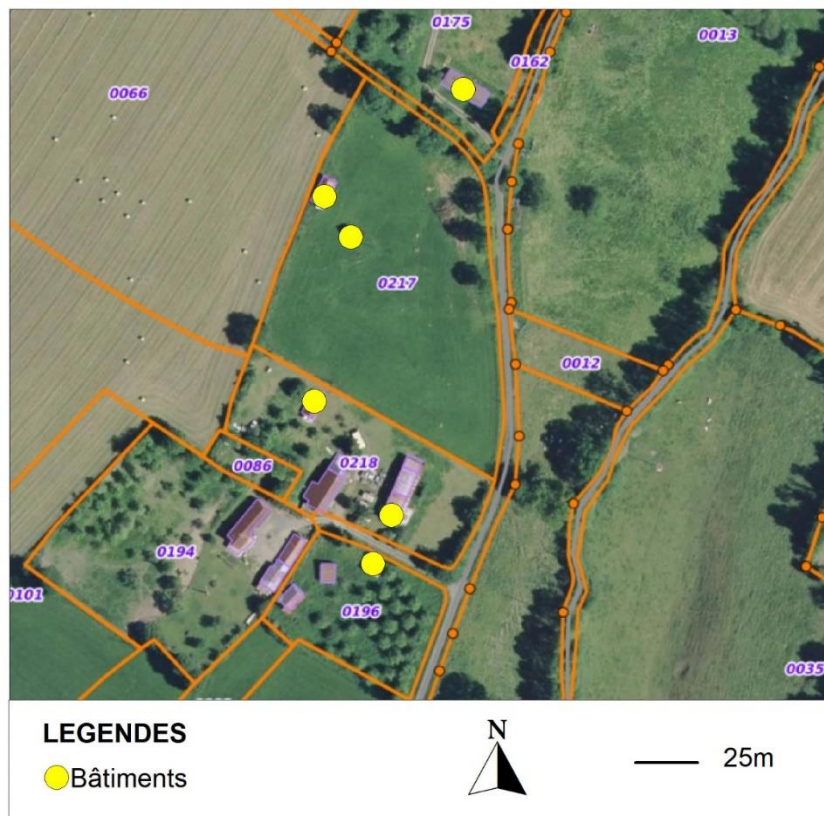
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

IX.- LA BIOTIERE – LA POUILLARDIERE



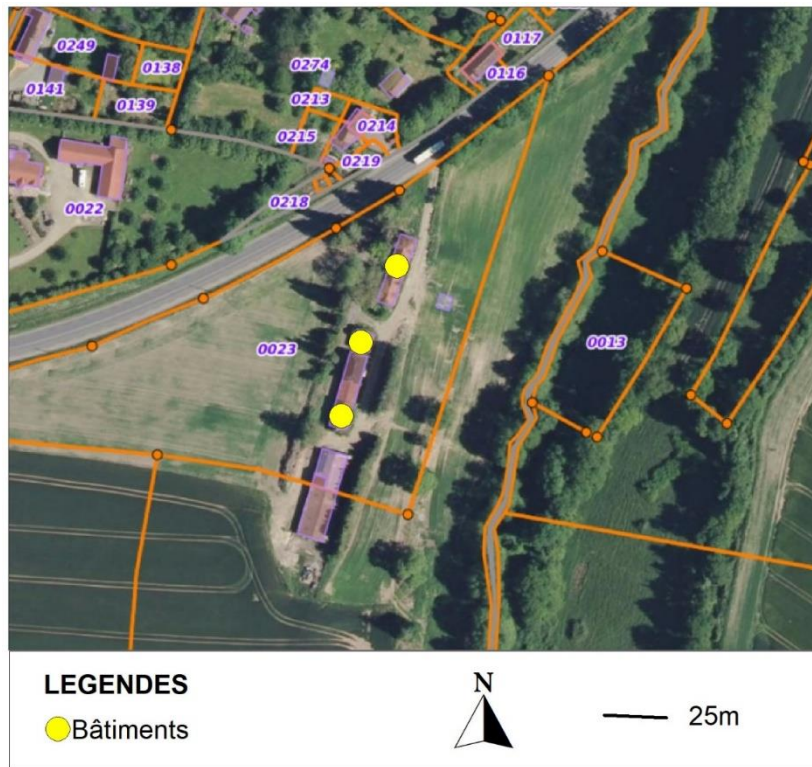
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

X.- LE PETIT CAGNY



« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XI.- LE BAS-CAGNY



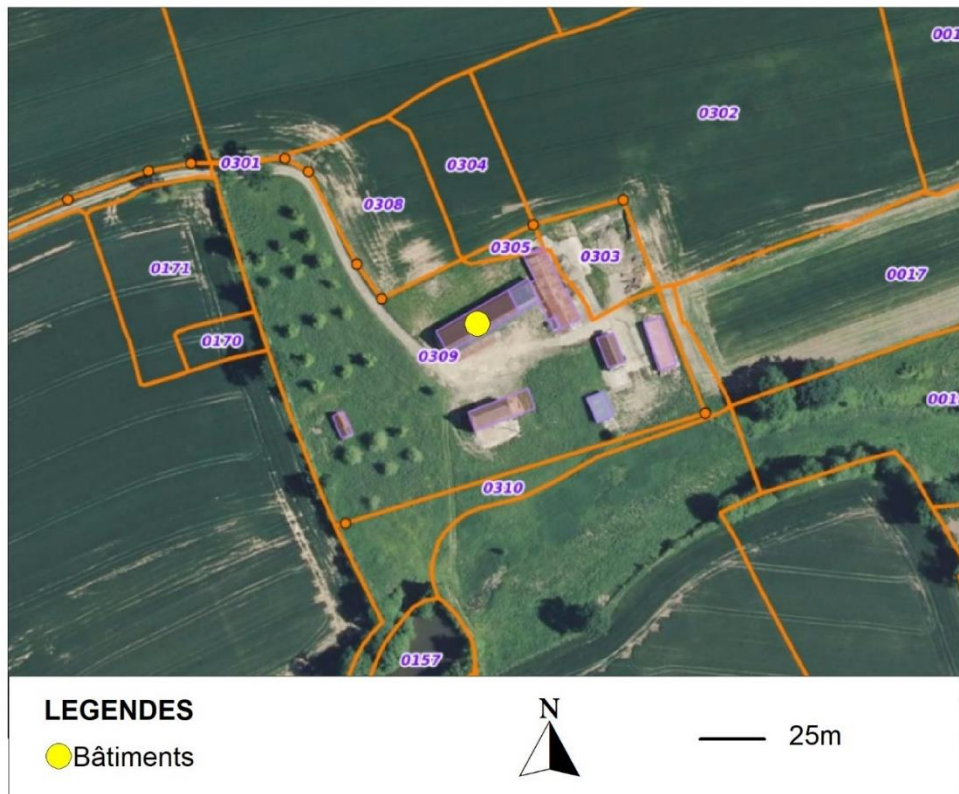
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XII.- LE HAMELET



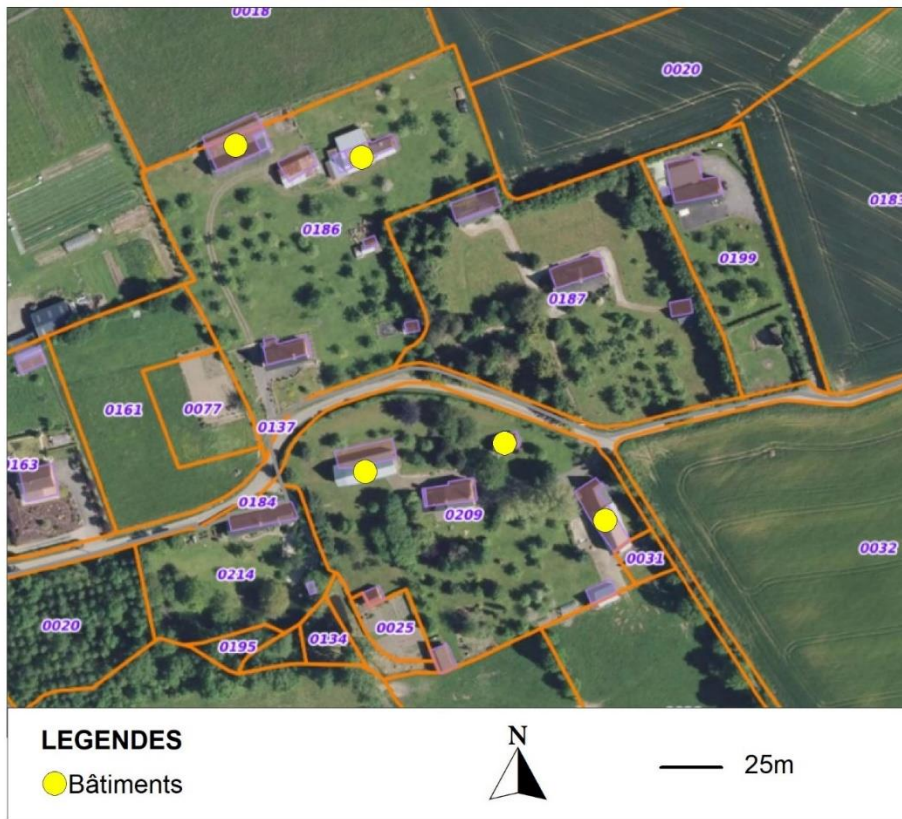
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XIII.- LA POTERIE



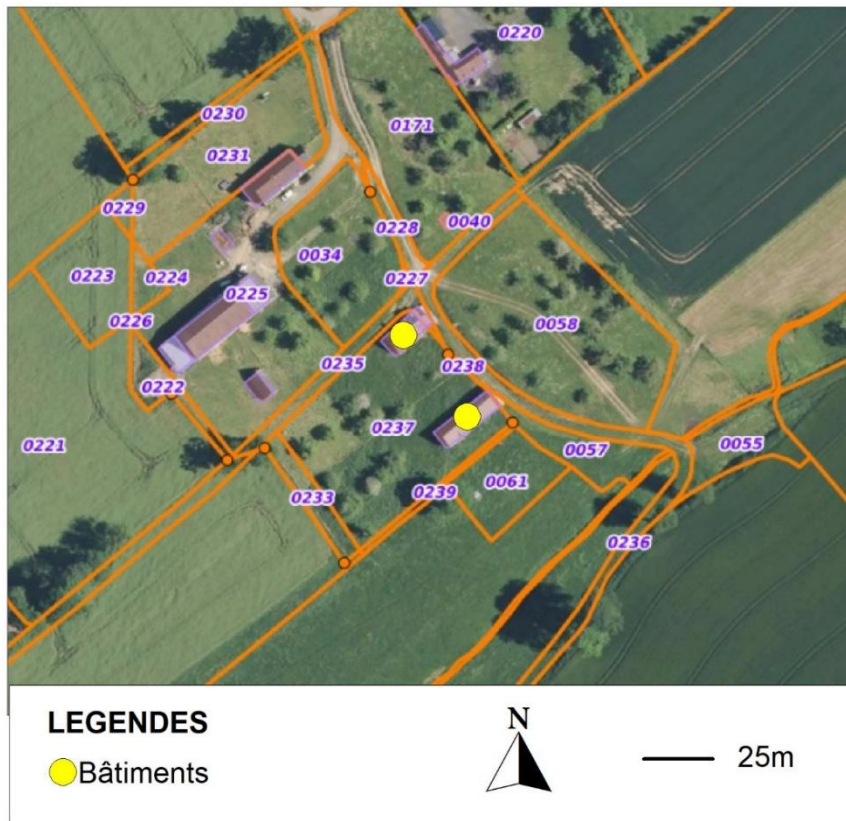
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XIV.- LA CANCERIE



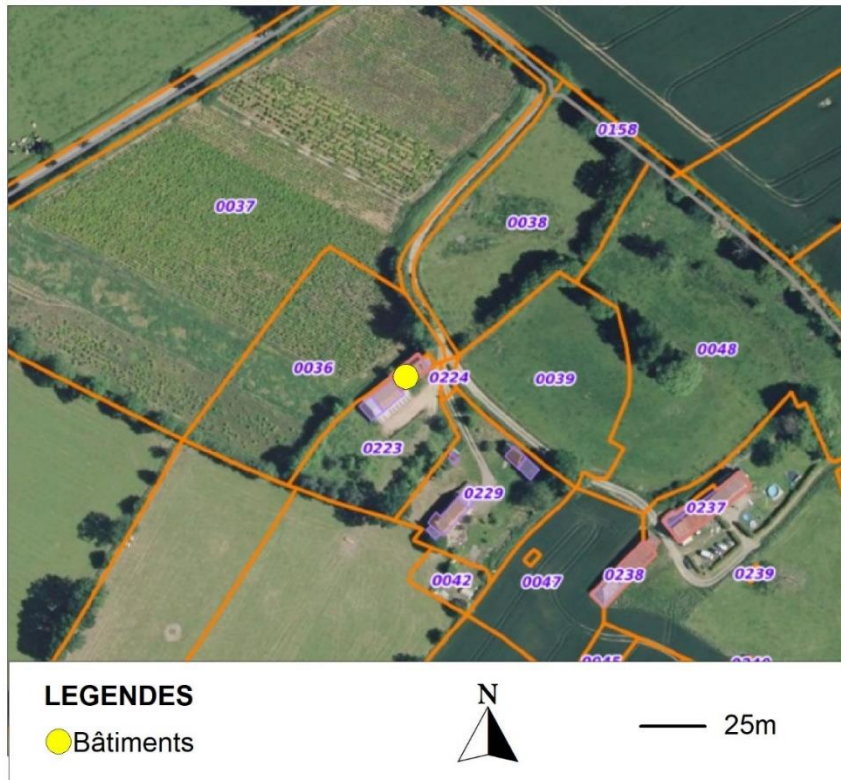
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XV.- LA TALLIERE



« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XVI.- LA FAVERIE ET LA GUELLIERE



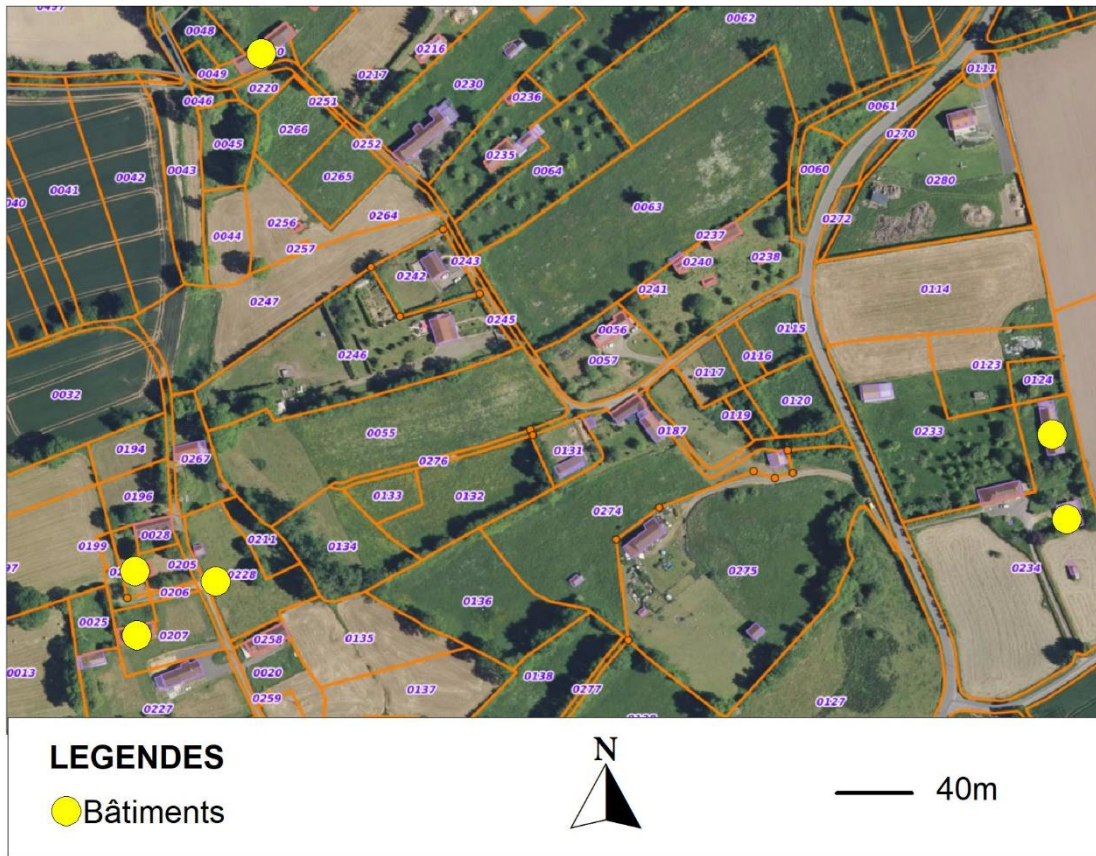
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XVII.- L'AUNAY, LA BRETONNIERE ET LA MAHIERE



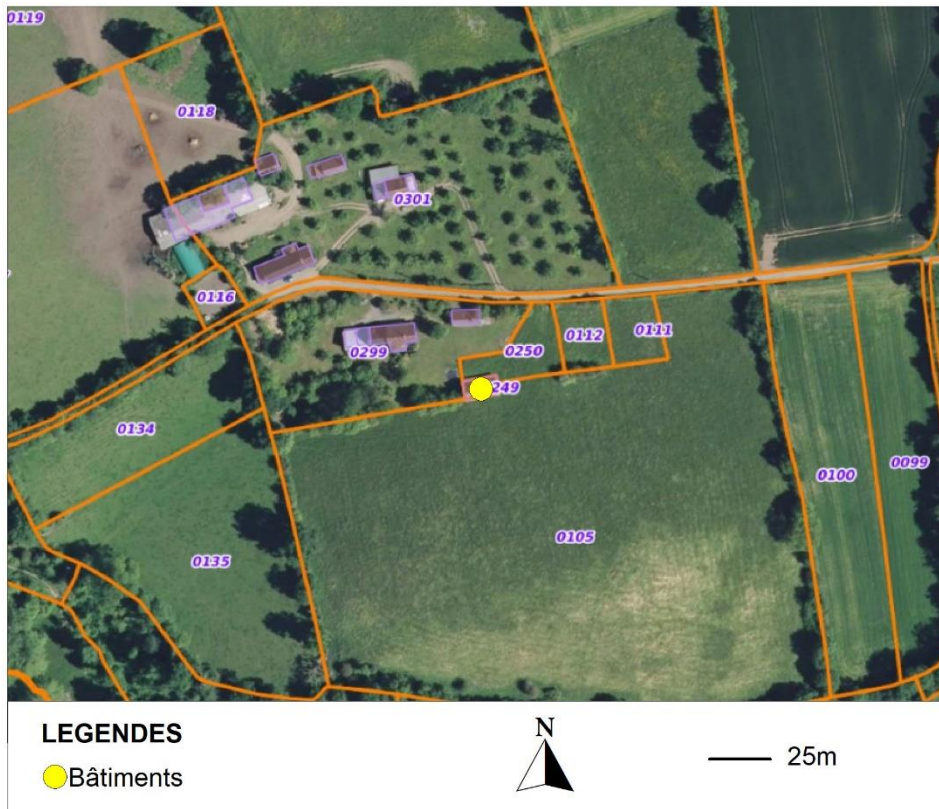
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides à l'exception du bâtiment le plus au Nord intégré à la marge d'un territoire faiblement prédisposé.

XVIII.- LES HAUTS VENTS



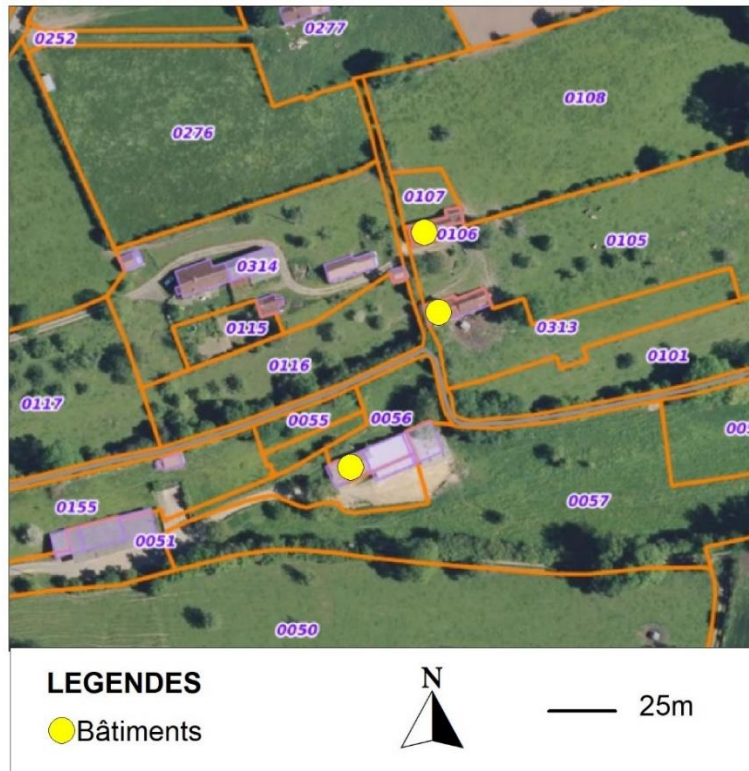
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XIX.- LE VAL



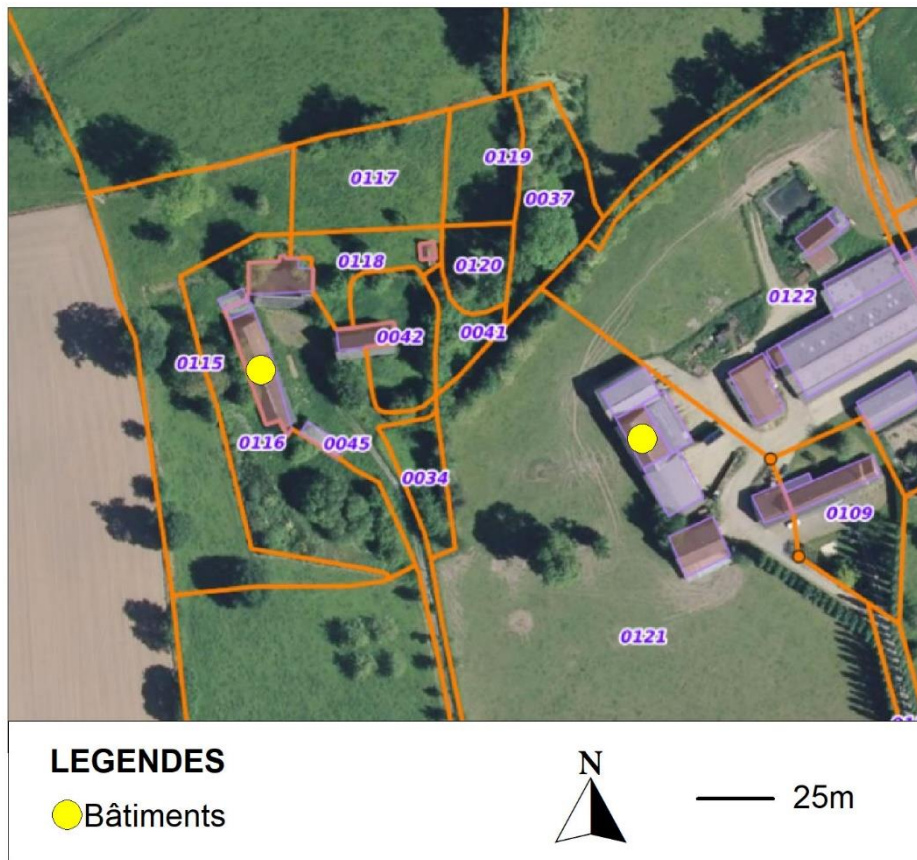
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein de territoires prédisposés aux zones humides mais ils sont localisés à la marge de la ZSC « Bassin de la Druance » et de la ZNIEFF2 correspondante.

XX.- COMMANDERIE DE COURVAL



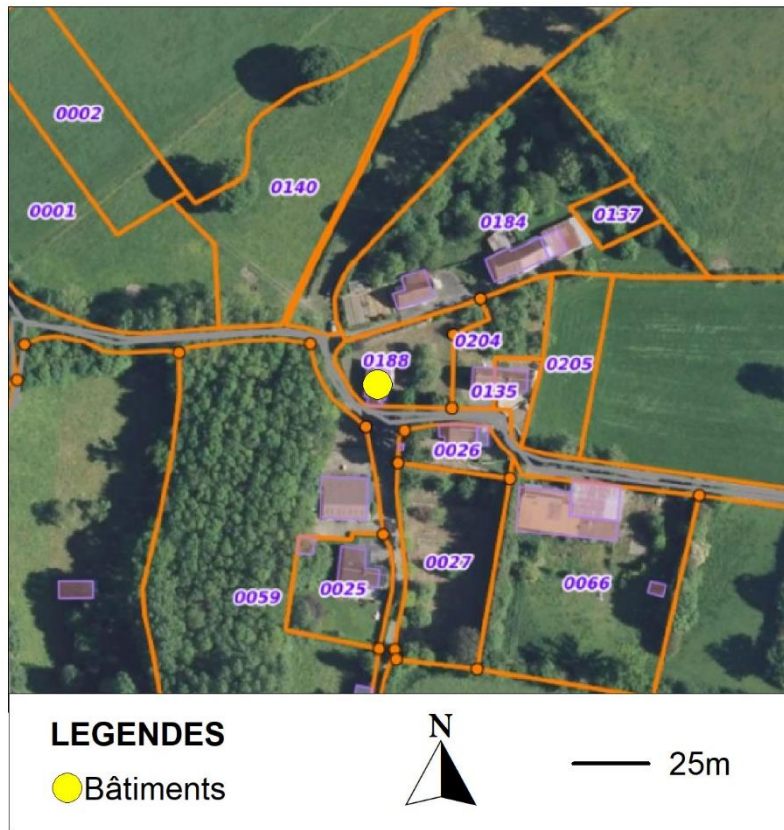
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Les bâtiments ne sont pas localisés au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XXI.- LA MOISSONNIERE



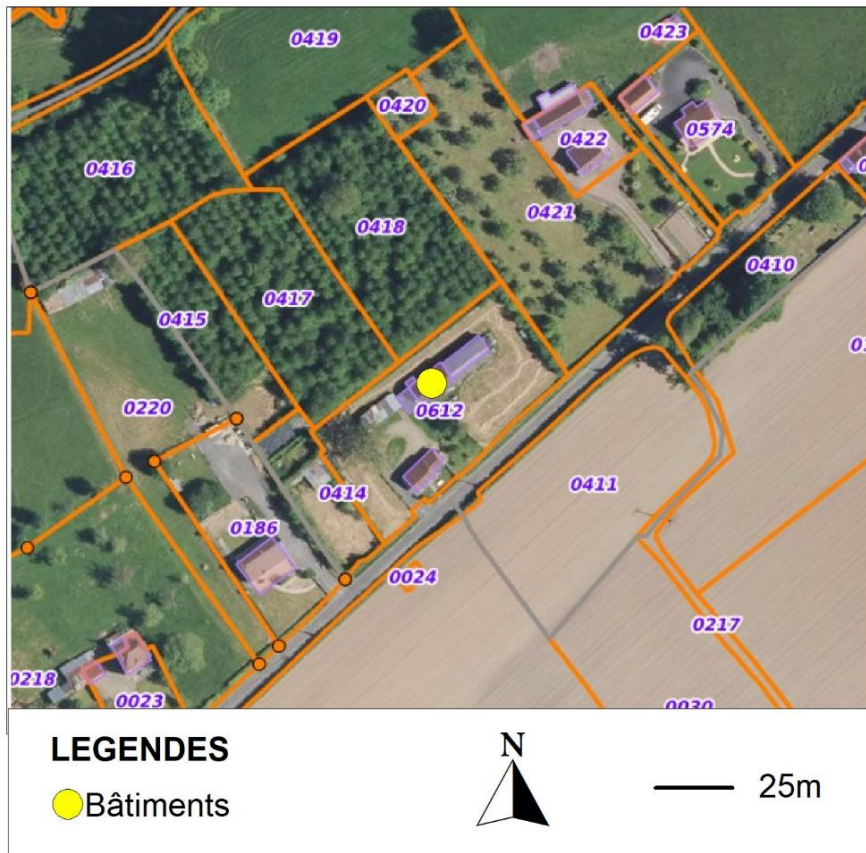
« Espaces naturels »



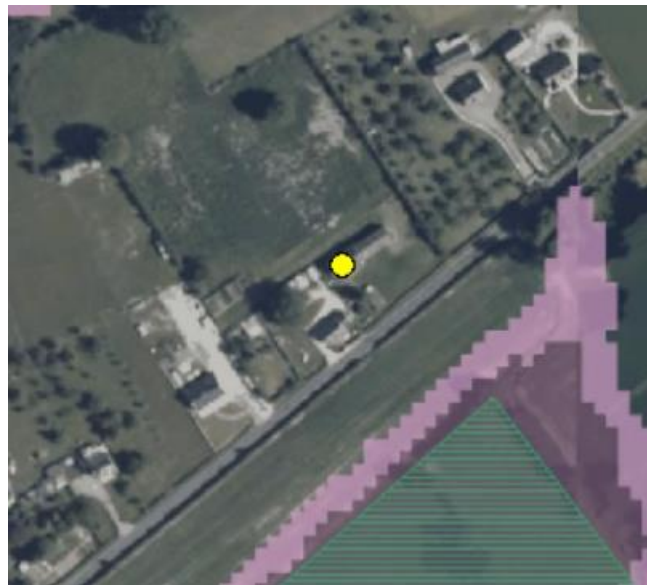
« Zones humides »

Le bâtiment est localisé à la marge de la ZNIEFF2 « Bassin de la Druanche » et se trouve également à la limite de territoires faiblement prédisposés aux zones humides.

XXII.- LE CHENE CREUX



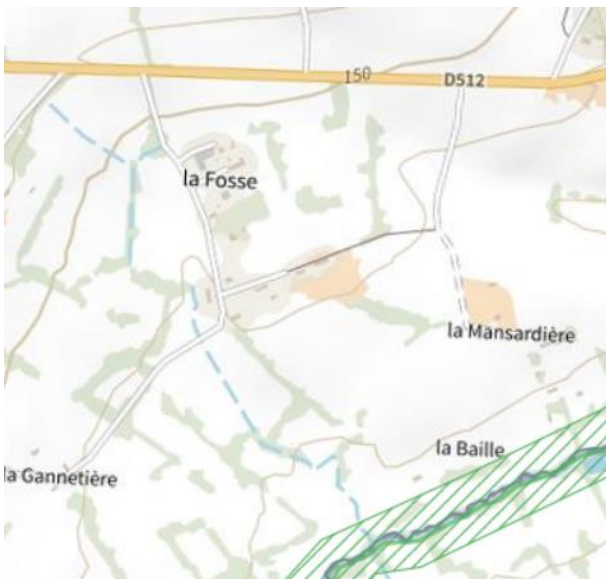
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XXIII.- LA FOSSE



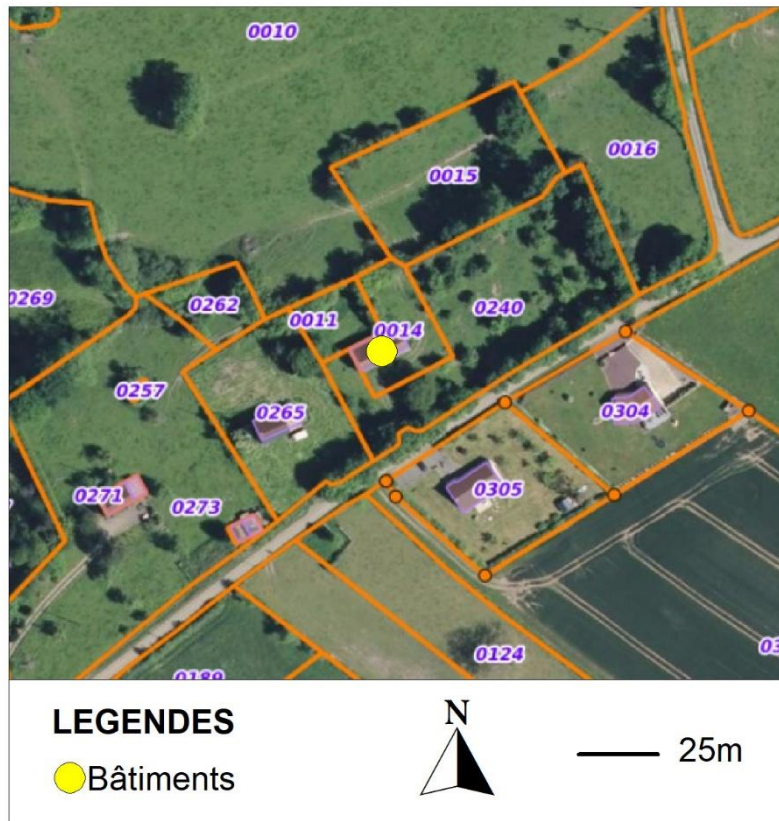
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XXIV.- LE HAMEL ANGOT



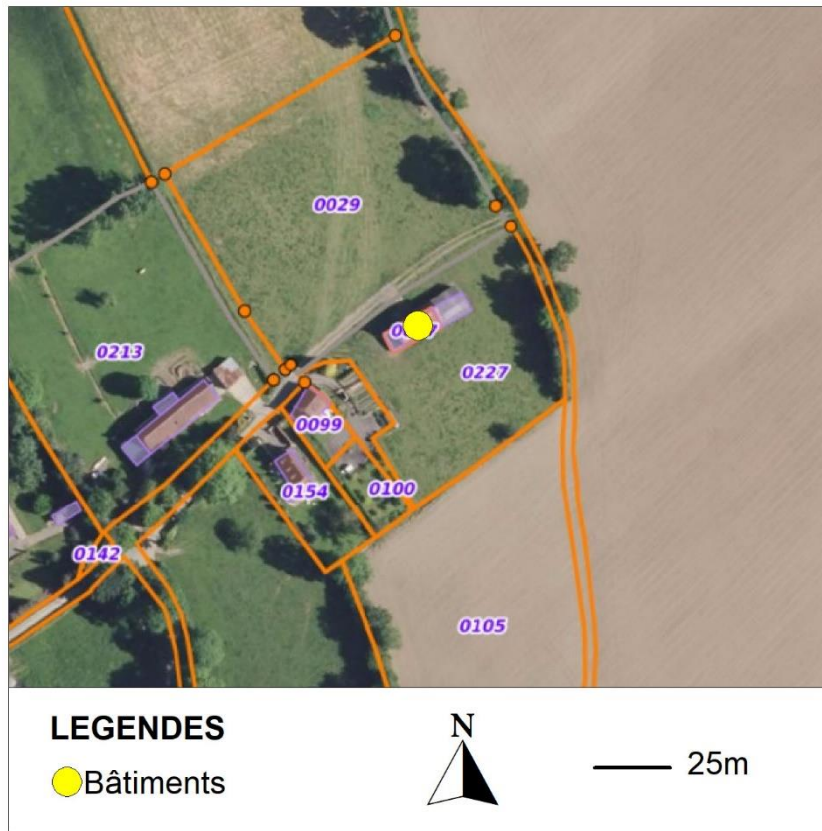
« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

XXV.- LE BOIS ROUVEL



« Espaces naturels »



« Zones humides »

Le bâtiment n'est pas localisé au sein d'un espace signalé au titre du patrimoine naturel ni au sein de territoires prédisposés aux zones humides.

F.- CONCLUSION

Les principaux enjeux locaux sont centrés sur le réseau hydrographique dont on peut supposer que la qualité sera préservée par les normes qui s'appliquent dans le cadre des changements de destination.

Les 66 bâtiments concernés sont existants. Si leur nombre peut paraître élevé, il n'est cependant pas si important si on le compare à la plupart des zones pavillonnaires sortant de terre *ex nihilo*. Par ailleurs, les bâtiments sont disséminés ponctuellement dans de petits hameaux et/ou groupes de bâtiments, ce qui limite fortement les enjeux relatifs aux habitats naturels.

Des enjeux ponctuels peuvent apparaître au cas par cas pour certaines espèces légalement protégées anthropophiles classiquement présente dans le vieux patrimoine bâti comme la Chouette effraie, les hirondelles ou encore diverses chauves-souris anthropophiles.

Le changement de destination des 66 bâtiments présente des enjeux faibles vis-à-vis du patrimoine naturel mais l'absence d'espèces protégées anthropophiles devra être vérifiée lors de la mise en œuvre effective des projets.