

Benjamin VIVET

Conseil en environnement et foresterie
Entreprise individuelle

PRO_2507_016

PROJET D'OMBRIÈRES AGRIVOLTAÏQUES

SAINT-AUBIN-DES-CHÂTEAUX (44)

NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Benjamin VIVET

—

Conseil en environnement et foresterie

Octobre 2025

Table des matières

Table des illustrations	3
Table des annexes	4
Table des cartes	5
Liste des sigles utilisés	5
1. Présentation du projet.....	6
2. Contexte territorial.....	7
2.1. Contexte administratif	7
2.2. Contexte géophysique	7
2.2.1. Géologie	7
2.2.2. Sols	9
2.2.3. Relief.....	10
2.2.4. Paysages	11
2.3. Contexte administratif de planification territoriale	12
2.3.1. Niveau régional : le SRADDET	12
2.3.2. Niveau communautaire : le SCoT	13
2.3.3. Niveau communal : le PLU	14
3. Contexte environnemental	15
3.1. Préambule	15
3.2. Analyse de la donnée existante	15
3.2.1. Niveau européen	15
3.2.2. Niveau national	17
3.2.3. Niveau régional	18
3.2.4. Niveau départemental	18
3.2.5. Donnée ponctuelle	18
3.2.6. Zones humides	19
3.3. Synthèse du contexte environnemental	20
4. État des lieux environnemental.....	21
4.1. Préambule	21
4.1. Résultats de l'inventaire habitats-faune-flore.....	21
4.1.1. Habitats.....	21
4.1.1.1. Méthodologie de caractérisation.....	21
4.1.1.2. Milieux artificialisés (A).....	22
4.1.1.3. Milieux semi-artificialisés (SA).....	23
4.1.1.4. Cultures (C)	24
4.1.1.5. Prairies et pâturages (P).....	24
4.1.1.6. Boisements (B)	27
4.1.1.7. Les haies et assimilés (H).....	28
4.1.1.8. Focus sur les zones humides	31
4.1.1.9. Vestiges archéologiques	33
4.1.1.10. Synthèse sur les habitats.....	35

4.1.2. Flore remarquable.....	36
4.1.3. Faune remarquable.....	37
4.1.3.1. Méthodologie d'inventaire.....	37
4.1.3.2. Oiseaux	37
4.1.3.3. Amphibiens.....	38
4.1.3.4. Insectes	39
4.1.3.5. Mammifères	40
4.1.3.6. Chiroptères.....	41
4.1.3.7. Reptiles.....	41
4.1.3.8. Synthèse sur la faune remarquable.....	42
4.1. Synthèse de l'état initial de l'environnement.....	43
5. Incidences et préconisations	44
5.1. Descriptif technique du projet de parc d'ombrières agrivoltaïques.....	44
5.2. Incidences du projet.....	44
5.3. Impacts environnementaux bruts.....	45
5.4. Application de la séquence ERC.....	46
5.5. Impacts nets	49
6. Liste des sources internet consultées	50

Table des illustrations

Figure 1 : Extrait cartographique de la géologie locale à grande échelle (source : www.infoterre.brgm.fr).....	7
Figure 2 : Extrait cartographique de la géologie locale à plus petite échelle (source : www.infoterre.brgm.fr).....	8
Figure 3 : Extrait cartographique des sols (source : www.geoportail.fr – GIS Sol)	9
Figure 4 : Extrait cartographique du relief et de l'hydrographie locale (Source : IGN).....	10
Figure 5 : Carte de la sous-entité paysagère des Monts et Vaux du Castelbriantais (Source : http://www.paysages.loire-atlantique.gouv.fr).....	11
Figure 6 : Bloc diagramme de la sous-entité paysagère des Monts et Vaux du Castelbriantais (Source : http://www.paysages.loire-atlantique.gouv.fr).....	11
Figure 7 : Extrait cartographique du SRCE des Pays de la Loire (source : www.carto.sigloire.fr)	12
Figure 8 : Extraits cartographiques du SCoT Chateaubriant – Derval (source : www.cc-chateaubriant-derval.fr).....	13
Figure 9 : Extrait cartographique du PLU de Saint-Aubin-des-Châteaux (source : www.saint-aubin-des-chateaux.fr)	14
Figure 10 : Extrait cartographique des ZNIEFF dans le périmètre éloigné	16
Figure 11 : Extrait cartographique des ZHE dans le périmètre élargi.....	19
Figure 12 : Abri à chevaux / stockage du foin (A1)	22
Figure 13 : Roncier autour d'une ancienne éolienne (SA1)	23
Figure 14 : Ourlet routier de la desserte d'accès (SA2)	23
Figure 15 : Ourlets routiers de la voie verte (SA 4).....	24
Figure 16 : Pâture à chevaux (P1)	25

Figure 17 : Prairie à fourrage (P3).....	25
Figure 18 : Pâturage en cours d'enrichissement / terrain d'agrément (P4)	26
Figure 19 : Pâturage à vaches (P5).....	26
Figure 20 : Apparition du boisement a priori après 1980 (source : remonterletemps.ign.fr).....	27
Figure 21 : Lisière du boisement (B 1), côté pâturage	27
Figure 22 : Haie basse roncier (H1).....	28
Figure 23 : Haie moyenne, de type fourré de Pruneliers (H2)	28
Figure 24 : Haies de la bordure de la voie verte, sans Robinier (H3), avec Robinier (H4)	29
Figure 25 : Haie de hauteurs variées, avec faciès de Saussaie (H5).....	30
Figure 26 : Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé sur sous étage de Pruneliers (H6-7-8).....	30
Figure 27 : Extrait cartographique de l'emplacement des sondages pédologiques par rapport aux ZHE.....	31
Figure 28 : Synthèse des sondages pédologiques	31
Figure 29 : Extrait cartographique de la première zone humide nouvellement cartographiée (en bleu turquoise plein)	32
Figure 30 : Extraits cartographiques de la seconde zone humide nouvellement cartographiée (en bleu turquoise plein) et de la zone N _p /inondable (PLUi, vert clair et hachures bleues))	32
Figure 31 : Sondages pédologiques n° 1, 2, 3 et 4.....	33
Figure 32 : Éléments archéologiques (plaque de scories de bas fourneaux, pierre polie en « entonnoir »)	34
Figure 33 : Extrait cartographique de la localisation des vestiges archéologiques présumés (figuré en amphores marrons).....	34
Figure 34 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux environnementaux relatifs aux habitats du site d'étude	35
Figure 35 : Pouillot véloce, Hérons garde-bœufs, Gobemouche gris	38
Figure 36 : Fadet commun, Myrtil et Cuivré commun	39
Figure 37 : Exemple de bois blessé présentant quelques galeries	39
Figure 38 : Chevreuils à proximité de la parcelle et à l'intérieur	40
Figure 39 : Exemples d'arbres porteurs de microdendrohabitats	41
Figure 40 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux faunistiques du site d'étude	42
Figure 41 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux maximum du site d'étude	43

Table des annexes

Annexe 1 : Liste des espèces faunistiques identifiées en pré-étude.....	51
Annexe 2 : Liste des espèces floristiques remarquables identifiées en pré-étude	53
Annexe 3 : Fiche technique de l'Unité cartographique de sol numéro 2	54
Annexe 4 : Fiche technique de l'Unité cartographique de sol numéro 6	55
Annexe 5 : Synthèse des espèces floristiques inventoriées	56
Annexe 6 : Synthèse des espèces animales inventoriées	60
Annexe 7 : Synthèse des niveaux d'enjeux par habitats	61

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude sur fond de plan IGN	62
Carte 2 : Localisation du site d'étude sur fond d'orthophotographie de l'IGN	63
Carte 3 : Modèle numérique de terrain et hydrographie.....	64
Carte 4 : ZNIEFF de type I et II	65
Carte 5 : Zones humides effectives	66
Carte 6 : Précartographie des milieux du site d'étude.....	67
Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques	68
Carte 8 : Habitats du site d'étude	69
Carte 9 : Niveaux d'enjeux relatif aux habitats	70
Carte 10 : Niveaux d'enjeux relatifs à la faune	71
Carte 11 : Niveaux d'enjeux maximums	72

Liste des sigles utilisés

BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CBN	Conservatoire botanique national
ENS	Espace naturel sensible
IGN	Institut géographique national
INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
MNHN	Museum national d'histoire naturelle
OLD	Obligation légale de débroussaillage
PAC	Politique agricole commune
PNA	Plan national d'action
PNR	Parc naturel régional
RNR	Réserve naturelle régionale
RPDZH	Réseau partenarial des données sur les zones humides
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
TVB	Trame verte et bleue
UCS	Unité cartographique de sols
UTS	Unité typologique de sols
ZHE	Zone humide effective
ZICO	Zone intéressante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPS	Zone de protection spéciale
ZSC	Zone spéciale de conservation

1. Présentation du projet

La société Ténergie Développement porte un projet d'ombrières agrivoltaïques cherchant à améliorer les conditions d'élevage des chevaux de M. SIMON – exploitant de la parcelle cible du projet.

Le site d'étude, d'une superficie d'environ 6,4 ha, se localise sur la commune de Saint-Aubin-des-Châteaux, dans le département de la Loire-Atlantique (44). Situé au sud-ouest de Châteaubriant, il est composé de la seule parcelle cadastrale ZS 0033, d'une contenance cadastrale de 64 075 m².

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude sur fond de plan IGN, et Carte 2 : Localisation du site d'étude sur fond d'orthophotographies.

Le choix de ce site d'étude s'explique par plusieurs raisons :

- Il s'agit d'une parcelle isolée de la partie principale de l'exploitation agricole à laquelle elle est rattachée. Cette parcelle, bien que bordée de haies, ne possède aucun arbre en son sein. Au vu de l'éloignement du reste de l'exploitation, il n'est pas aisé de transférer les animaux vers une parcelle plus ombragée. Ainsi, dès que le soleil est présent, les animaux stagnent sous les frondaisons des arbres des haies, provoquant ainsi un sur-piétinement de ces espaces.
- La parcelle n'est pas non plus suffisamment équipée en cas de pluie. Seul un petit abri est présent à l'entrée de la prairie et celui-ci est, de plus, utilisé pour le stockage de foin sur la parcelle, pour éviter les allers et venues en cas de nécessité d'apport de fourrages complémentaires.
- La parcelle est parfaitement desservie par une route goudronnée.
- Enfin, comme vu juste avant, la parcelle est quasiment entièrement bordée de haies qui permettront de limiter fortement l'impact paysager d'un tel projet.

Afin de déposer un dossier de demande d'examen au cas par cas, la société Ténergie Développement a décidé de faire appel à un prestataire extérieur afin d'établir une analyse environnementale du projet.

Le rapport proposé ci-après constitue l'état initial de l'environnement.

2. Contexte territorial

2.1. Contexte administratif

Le site d'étude se situe dans le département de la Loire-Atlantique (44), département de la Région Pays de la Loire.

Il est localisé sur la commune de Saint-Aubin-des-Châteaux, au lieu-dit « L'Ouvrinais », jouxtant le hameau de « La Courbetière ». Cette commune dispose d'un Plan local d'urbanisme (PLU) validé le 28 février 2022.

La commune est elle-même rattachée à la Communauté de communes Chateaubriant – Derval, disposant d'un Schéma de cohérence territorial (SCoT) approuvé en décembre 2018.

2.2. Contexte géophysique

2.2.1. Géologie

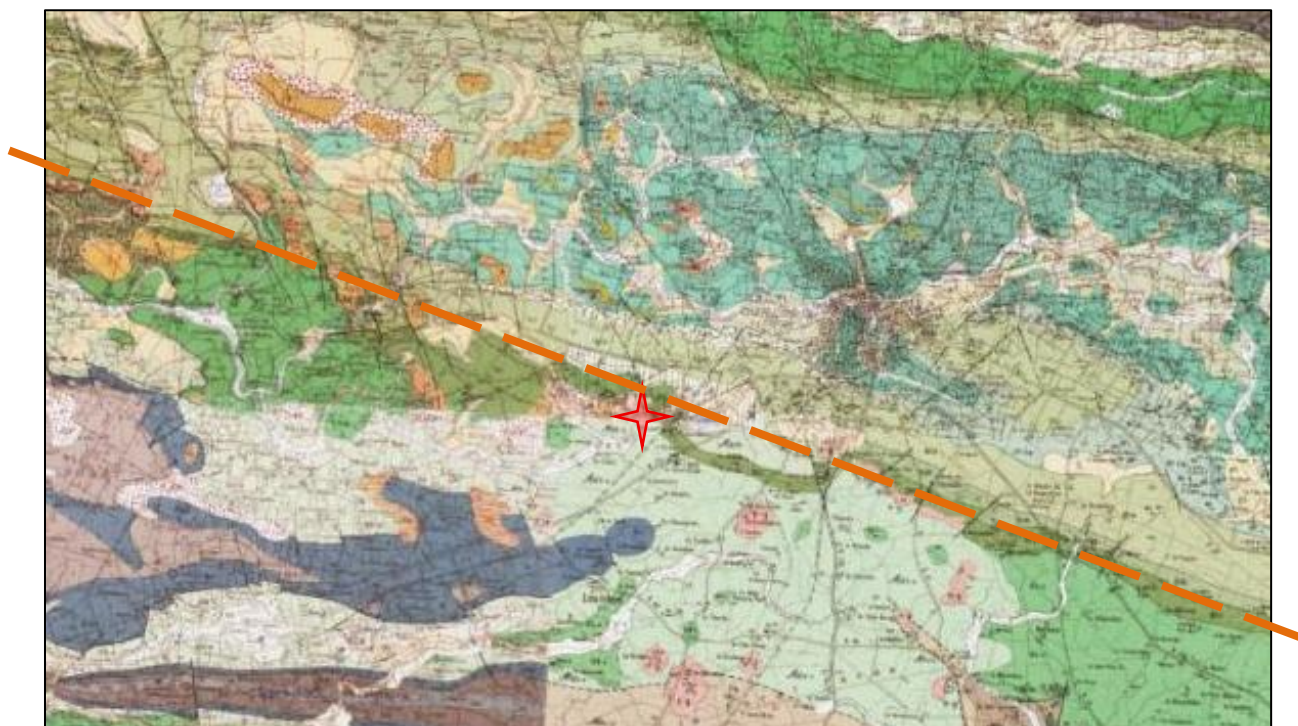


Figure 1 : Extrait cartographique de la géologie locale à grande échelle (source : www.infoterre.brgm.fr)

Cet extrait cartographique est intéressant car il montre que le site d'étude est localisé à proximité d'une nette zone de changement géologique (matérialisé par le trait orange en tireté) :

- Au nord se trouvent globalement des grès plus ou moins détériorés.
- Alors qu'au sud de la limite de démarcation, ce sont des schistes de la série d'Angers qui sont présents.

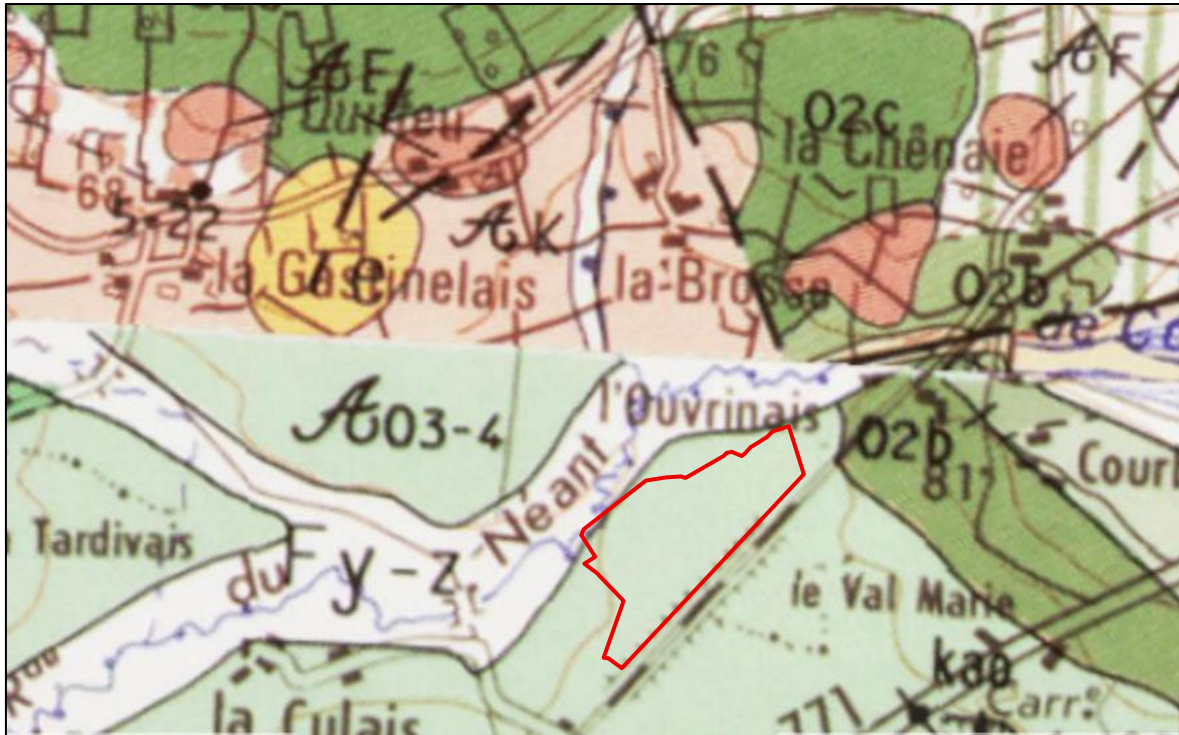


Figure 2 : Extrait cartographique de la géologie locale à plus petite échelle (source : www.infoterre.brgm.fr)

En observant de plus près la géologie locale, on se rend compte que toute la parcelle d'étude se trouve sur un socle de Schistes d'Angers sensu stricto (Llanvirnien-Llandeilien) (O3-4), en bordure d'Alluvions actuelles et sub-actuelles : Sables et argiles (Holocène) (Fy-z).

Ce n'est toutefois pas ce qui a été observé sur le terrain. En effet, les Schistes d'Angers sensu stricto (Llanvirnien-Llandeilien) apparaissent, selon la notice de la carte géologique, comme sombres, voire ardoisiers. Or, les blocs de roches qui ont été trouvés sur place sont des grès de couleur claire, correspondant à la description des Grès armoricain supérieur (Areginien) (O2c). Peut-être y a-t-il eu remaniement des sols dans cette zone ou peut-être est-il possible qu'il y ait un léger décalage de la carte géologique dans ce secteur...

Par ailleurs, des morceaux de « minerais de fer » ont été trouvés ça et là sur la parcelle au fur et à mesure des investigations. Ces petits blocs pourraient correspondre à des Altérites très ferruginisées para-autochtones du substrat, supposées paléocènes : faciès miniers (AF), présentes en lentilles au nord du site d'étude (lentilles rouges sur l'extrait de carte). Ces éléments prennent ici une importance certaine car, comme ce sera présenté plus loin dans ce rapport, des vestiges d'activité de transformation du minerais de fer par bas-fourneaux (scories de bas fourneaux) ont été découverts en bordure de la parcelle. Vestiges pouvant correspondre aux processus connus dans la région dès l'époque Celtique.

2.2.2. Sols

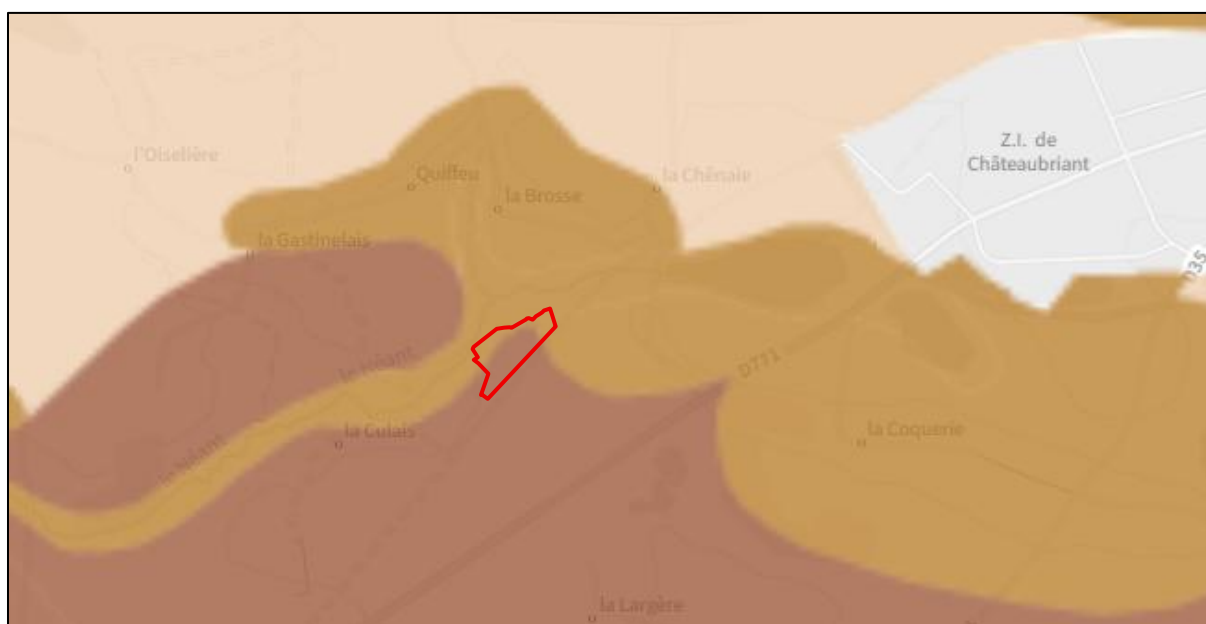


Figure 3 : Extrait cartographique des sols (source : www.geoportail.fr – GIS Sol)

Le secteur d'étude repose sur 2 unités cartographiques de sol (UCS) :

- **Marron clair / UCS n° 2** : Sols des versants à pentes moyennes à fortes des plissements gréseux armoricains, occupés par un bocage d'élevage ; peu épais, limon sablo-sableux à limon argilo-sableux, peu acides minoritairement hydromorphes.

Compte-tenu de la topographie locale et des sondages pédologiques qui ont été réalisés, on constate sur site que 2 Unités typologiques de sol (de composition proche) se côtoient :

- **UTS n° 4** : Sol limono-sableux, légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais, peu hydromorphe, issu de grès altéré, en position de plateau, pentes faibles et talweg.

Type de sol : NEOLUVISOL à horizon rédoxique profond, limon sablo-argileux à limon argilo-sableux, issu de grès altéré

Matériau parental : Grès plus ou moins schisteux

- **UTS n° 3** : Sol limono-sableux légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais à épais, hydromorphe, issu de grès altéré, en position de plateau, pentes faibles et talweg.

Type de sol : NEOLUVISOL- REDOXISOL, limon sablo-argileux issu de grès altéré

Matériau parental : Grès plus ou moins schisteux.

- **Marron foncé / UCS n° 6** : Sols des zones planes et concaves, des passées ondulées de schiste ardoisier d'Angers, occupés par le bocage, épais, limon sablo-argileux, hydromorphes, minoritairement lessivés, et peu acides.

Cette UCS est elle-même subdivisée en 6 UTS reposant toutes sur des schistes ardoisiers, or, ce matériau parental, comme indiqué dans le paragraphe sur la géologie, n'a pas été observé sur le terrain (les éléments grossiers observés dans les sondages pédologiques sont d'origine gréseuse). Le site d'étude étant en limite nord de l'UCS, il se peut qu'il y ait un léger décalage géographique...

Cf. Annexes 3 et 4 : Fiches techniques des Unités cartographiques de sol

2.2.3. Relief

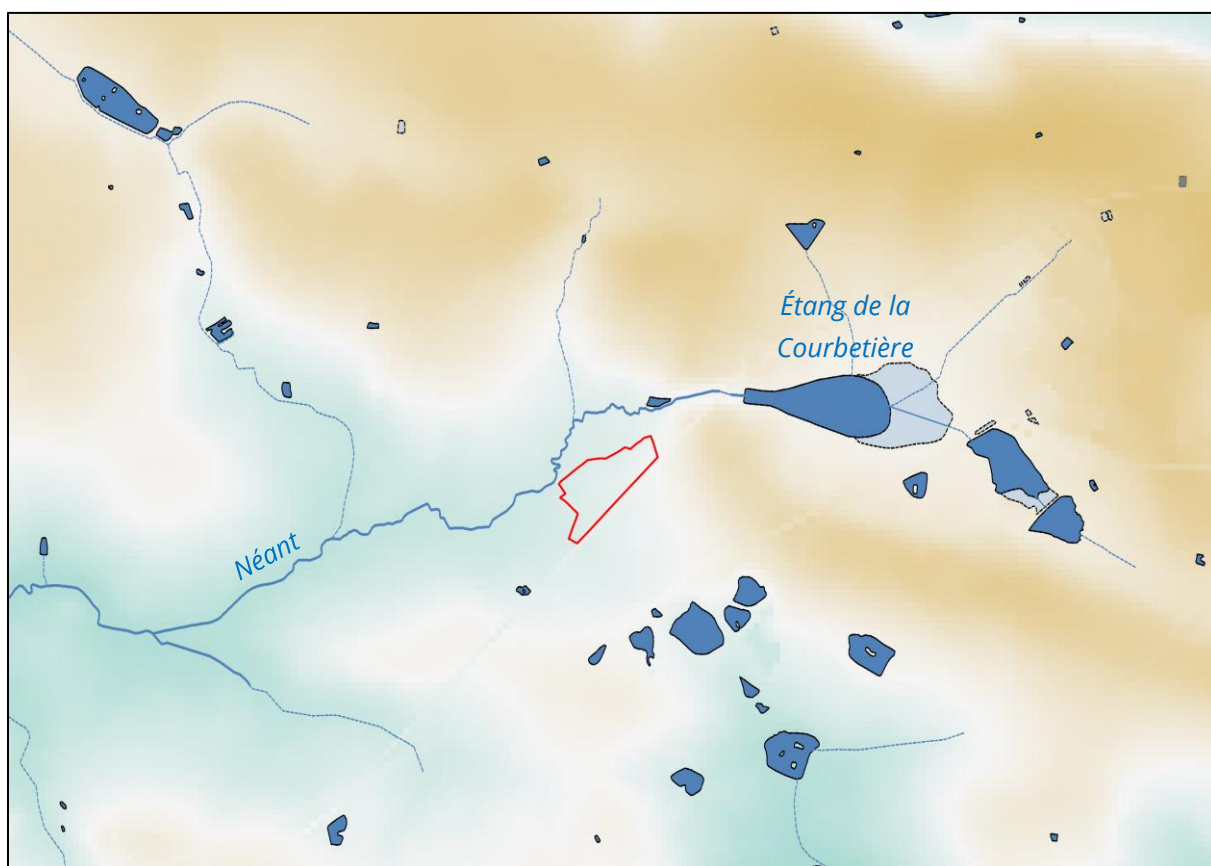


Figure 4 : Extrait cartographique du relief et de l'hydrographie locale (Source : IGN)

Le relief de la zone d'étude est vallonné mais peu marqué. Sur l'extrait cartographique ci-dessus, les altitudes s'échelonnent de 50 m pour les bleus les plus sombres jusqu'à 90 m pour les marrons les plus foncés.

La parcelle de projet est implantée en fond de vallon, en rive gauche du Néant qui coule d'est en ouest. Elle est relativement plane, très légèrement déversante vers l'est. Son altitude s'échelonne d'environ 60 m à l'ouest jusqu'à 68 m à l'est, s'élevant ainsi de 8 m en 400 m, soit une pente moyenne de 2 %.

Cf. Carte 3 : Modèle numérique de terrain en hydrographie

2.2.4. Paysages

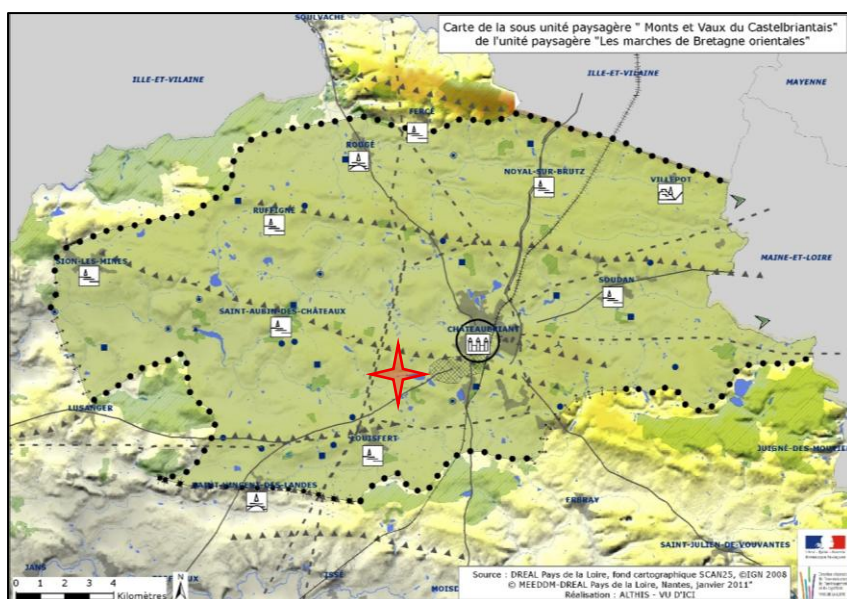


Figure 5 : Carte de la sous-entité paysagère des Monts et Vaux du Castelbriantais (Source : <http://www.paysages.loire-atlantique.gouv.fr>)

Selon l'Atlas des paysages de Loire-Atlantique, la zone d'étude se situe dans l'entité paysagère des « *Marches de Bretagne orientales* » et plus particulièrement dans la sous-entité paysagère nommée « *Monts et Vaux du Castelbriantais* ».

Comme le montre le bloc-diagramme ci-contre, le secteur d'étude est caractérisé par un relief ondulé où se succèdent vallées bocagères et « crêtes » boisées.

Le site de projet s'insère dans une de ces vallées bocagères, et plus particulièrement dans une vallée où aucun village ne s'est développé. Seule une ferme, ayant changé de destination récemment, en cours de restauration, est présente en « entrée de vallon ».

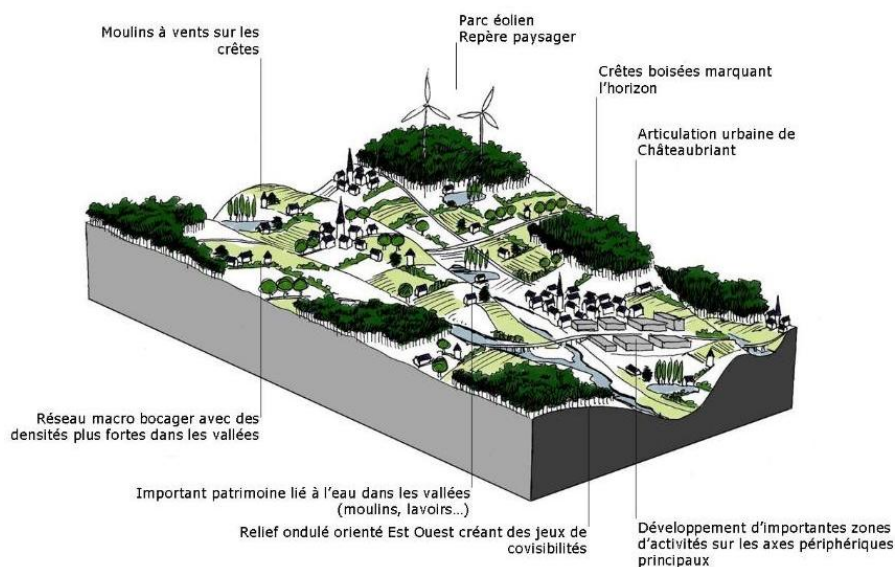


Figure 6 : Bloc diagramme de la sous-entité paysagère des Monts et Vaux du Castelbriantais (Source : <http://www.paysages.loire-atlantique.gouv.fr>)

2.3. Contexte administratif de planification territoriale

2.3.1. Niveau régional : le SRADDET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires et un document stratégique qui fixe les ambitions régionales à moyen terme pour les thématiques afférentes. Le volet environnemental du SRADDET est retranscrit au travers du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui détermine une trame verte et bleue stratégique qu'il convient de préserver et qui doit être considérée pour l'élaboration des documents de planification d'échelle inférieure (SCoT, PLU_i).

Le SRCE des Pays de la Loire est établi à une échelle au 1/100 000^e de façon à orienter les politiques territoriales infra sans les contraindre absolument. Il propose une Trame verte et bleue (TVB) fondée sur des réservoirs de biodiversité (verts ou bleus), des corridors et des obstacles aux continuités écologiques.

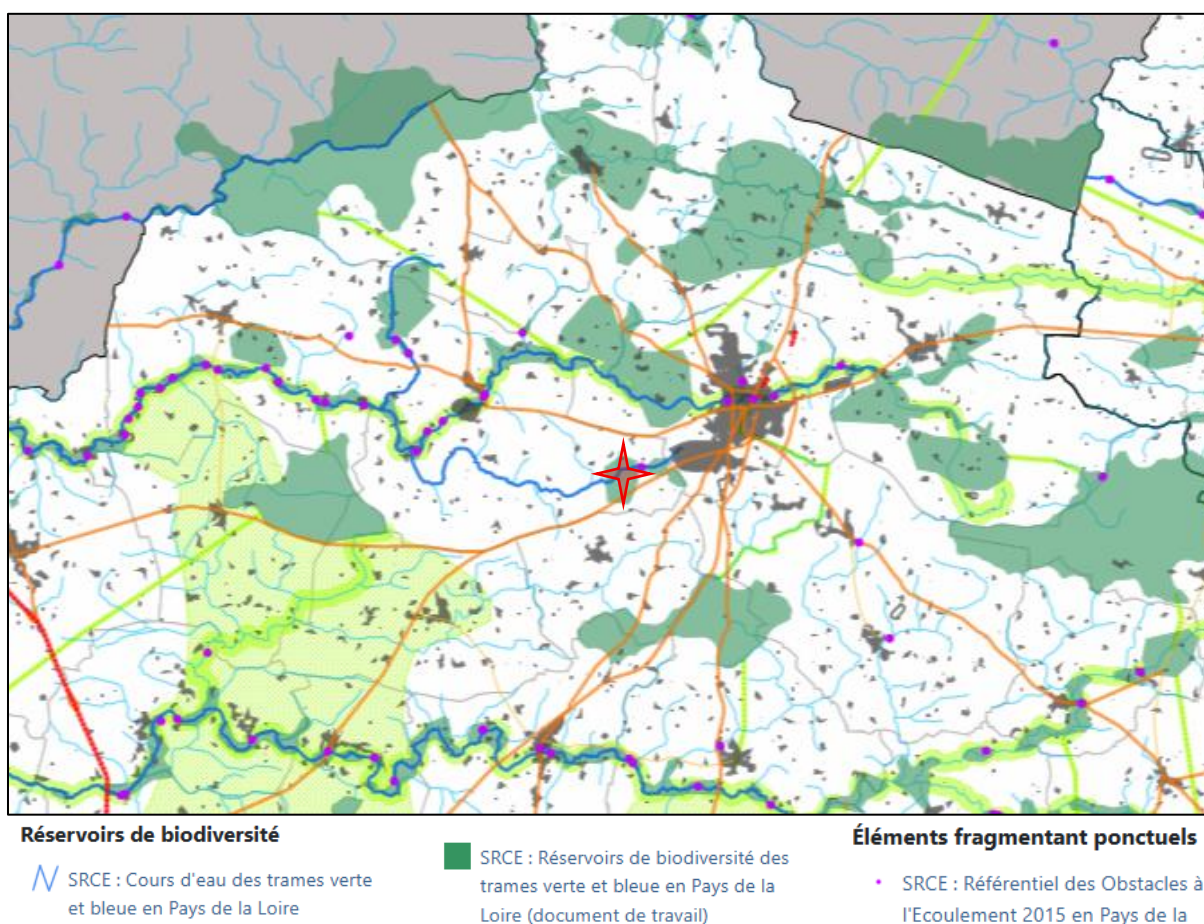


Figure 7 : Extrait cartographique du SRCE des Pays de la Loire (source : www.carto.sigloire.fr)

Le site d'étude est donc localisé :

- Dans un réservoir de biodiversité au titre de la Trame verte du SRCE.
- À proximité d'un cours d'eau de la Trame bleue du SRCE, juste en aval d'un obstacle à l'écoulement (digue de l'étang de la Courbetière).

2 axes routiers considérés comme obstacles aux continuités écologiques sont présents au sud et au nord du site d'étude mais ne le jouxtent pas.

2.3.2. Niveau communautaire : le SCoT

Le Schéma de cohérence territoriale Chateaubriant – Derval, établi à l'échelle de la communauté de communes éponyme, propose une première traduction opérationnelle de la TVB du SRCE.

Dans cette déclinaison stratégique territoriale, le site d'étude ne se retrouve plus dans un réservoir de biodiversité. Il se trouve intercalé entre 2 réservoirs de biodiversité dits « boisés », relativement éloignés du site lui-même. Ces 2 réservoirs sont constitués de secteurs bocagers où les boisements (d'origine naturelle ou plantés) sont assez fréquents et globalement couplés avec des cours d'eau et des zones humides.

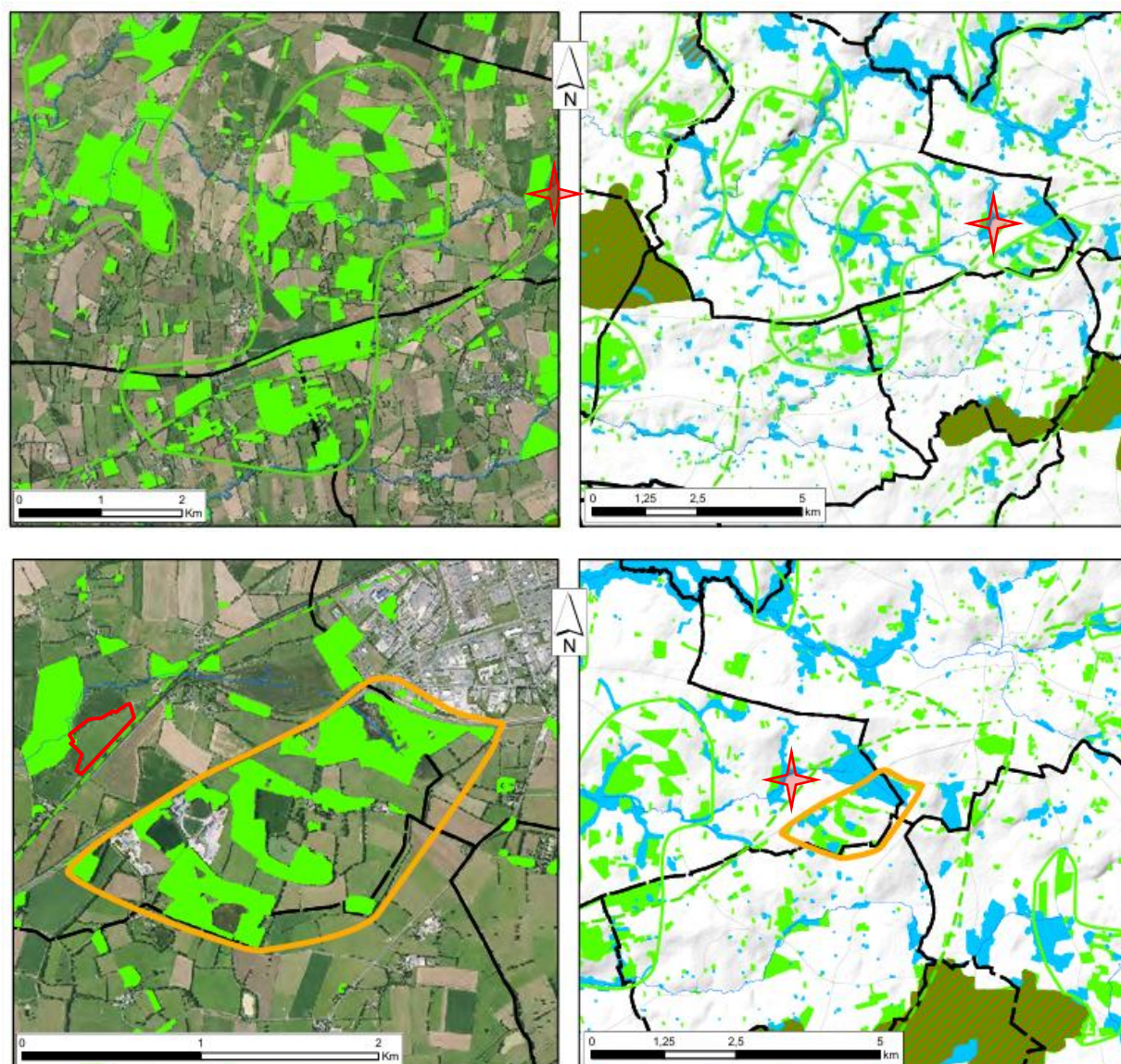


Figure 8 : Extraits cartographiques du SCoT Chateaubriant – Derval (source : www.cc-chateaubriant-derval.fr)

Il est également important de noter la présence de la voie verte qui jouxte la parcelle de projet sur toute sa plus grande longueur, au sud-est. Il s'agit ici d'une ancienne rampe de chemin de fer, de pente légère et régulière, implantée sur un terre-plein dont les pentes sont boisées.

2.3.3. Niveau communal : le PLU

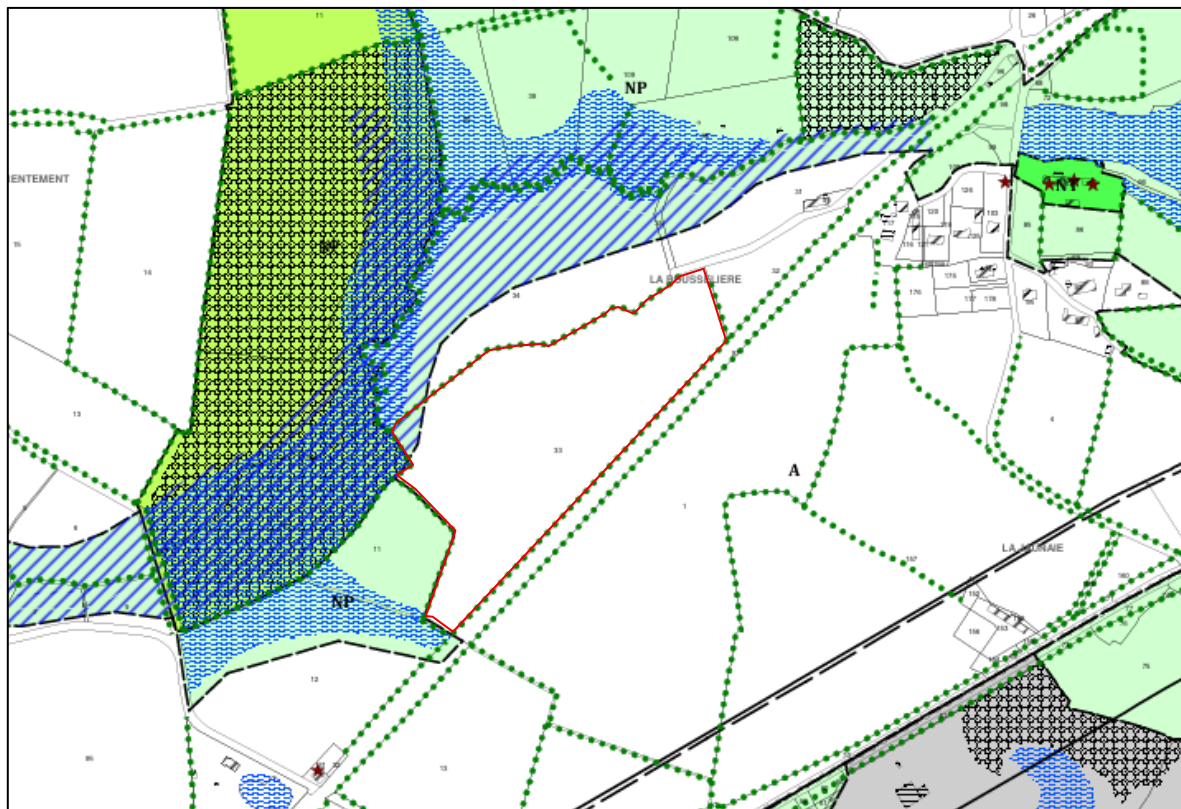


Figure 9 : Extrait cartographique du PLU de Saint-Aubin-des-Châteaux (source : www.saint-aubin-des-chateaux.fr)

	Bois protégés au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme		NF Naturel « forêt »
	Haies bocagères protégées au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme		NP Naturel « protégé »
	Zones humides (SAGE Vilaine)		
	Limite de la zone inondable		

Au PLU, on observe que :

- L'essentiel de la parcelle de projet est classé en zone A (agricole).
- L'essentiel du pourtour de la parcelle est concerné par des haies bocagères protégées au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'Urbanisme.
- Hormis dans la partie inondable de la parcelle (petit triangle plein ouest), la zone Np (Naturel « protégé ») ne s'étend pas dans la parcelle.
- Enfin, la parcelle jouxte des zones humides et un boisement protégé au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'Urbanisme.
-

L'analyse environnementale opérée pour l'élaboration de ce PLU n'a donc pas fait ressortir la parcelle cible du projet comme une parcelle à enjeu environnemental. Les enjeux environnementaux, d'un point de vue de la planification territoriale, sont donc FAIBLES.

Il sera tout de même nécessaire de tenir compte du zonage Np (Naturel « protégé » : constructions et aménagements interdits), également *Zone inondable*, pour l'implantation des panneaux et des équipements annexes.

3. Contexte environnemental

3.1. Préambule

Ce contexte environnemental, basé sur l'analyse de la donnée existante, poursuit un double objectif :

- Premièrement, évaluer l'importance environnementale qui a été portée par la communauté scientifique sur ce secteur afin d'ajuster l'effort de prospection des inventaires à venir. Il s'agit d'appliquer le principe de proportionnalité des études d'impacts préconisé par l'État : plus le site présente d'enjeux *a priori*, plus l'effort de prospection devra être intense.
- Deuxièmement, identifier les principaux enjeux environnementaux du secteur afin d'accentuer l'effort de prospection sur des taxons précis, pour s'assurer de leur présence/absence et valider la compatibilité du projet avec eux.

Attention : il est important de préciser que la principale source de données environnementale utilisée habituellement pour les études (site Internet de l'INPN centralisant la donnée du MNHN) est momentanément inaccessible suite à un piratage, et ce depuis l'attribution du marché jusqu'à la rédaction de cette notice. Les données centralisées dans cette pré-étude ont donc été collectées via d'autres sources et peuvent donc s'avérer moins complètes.

3.2. Analyse de la donnée existante

Plusieurs zonages d'inventaire ou de protection coexistent au travers des territoires afin d'assurer un réseau de protection de la biodiversité remarquable au travers de toute l'Europe.

De manière générale, plus ce réseau de sites est dense, plus les enjeux environnementaux locaux sont *a priori* importants.

De prime abord, comme vu lors de l'analyse des documents de planification, les enjeux environnementaux du site d'étude apparaissent assez faibles. La partie ci-après permet d'affiner ce niveau d'enjeux environnementaux *a priori*.

3.2.1. Niveau européen

On distingue au niveau européen les zonages d'inventaires (les ZNIEFF de type I ou II pour les milieux et les ZICO pour les oiseaux) des zonages de conservation / préservation réunis au sein du réseau Natura 2000 (ZPS / Zones de protection spéciale, en réponse à la Directive Oiseaux et ZSC / Zones spéciales de conservation, en réponse à la Directive Habitats).

Dans un rayon de 10 km autour du site projet, on note la présence de 8 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II (aucune ZICO, ni aucun site Natura 2000) :

- ZNIEFF de type I :
 - 520006623 Étang de la Courbetière
 - 520013087 Étang de Deil
 - 520013088 Étang de Chahin et de la Petite Fenderie
 - 520016101 Prairies et marais tourbeux au nord de La Hatais

- 520016272 Cours de la Brutz et abords
- 520030056 La Motte
- 520120001 Étang de Beauchêne et ses abords
- 520120008 Prairies tourbeuses et étang du Moulin du Haut
- ZNIEFF de type II :
 - 520006614 Forêt de Domnaiche et Bois de Quimper
 - 520006641 Forêt Pavée et Étang neuf
 - 520013094 Étang de la Hunaudière
 - 520016102 Vallée de la Chère à Saint-Aubin-des-Châteaux

On note qu'hormis 2 ZNIEFF de type II portant sur des forêts, toutes les autres ZNIEFF concernent des milieux humides voire aquatiques qui ne sont pas, *a priori*, présents sur le site d'étude.

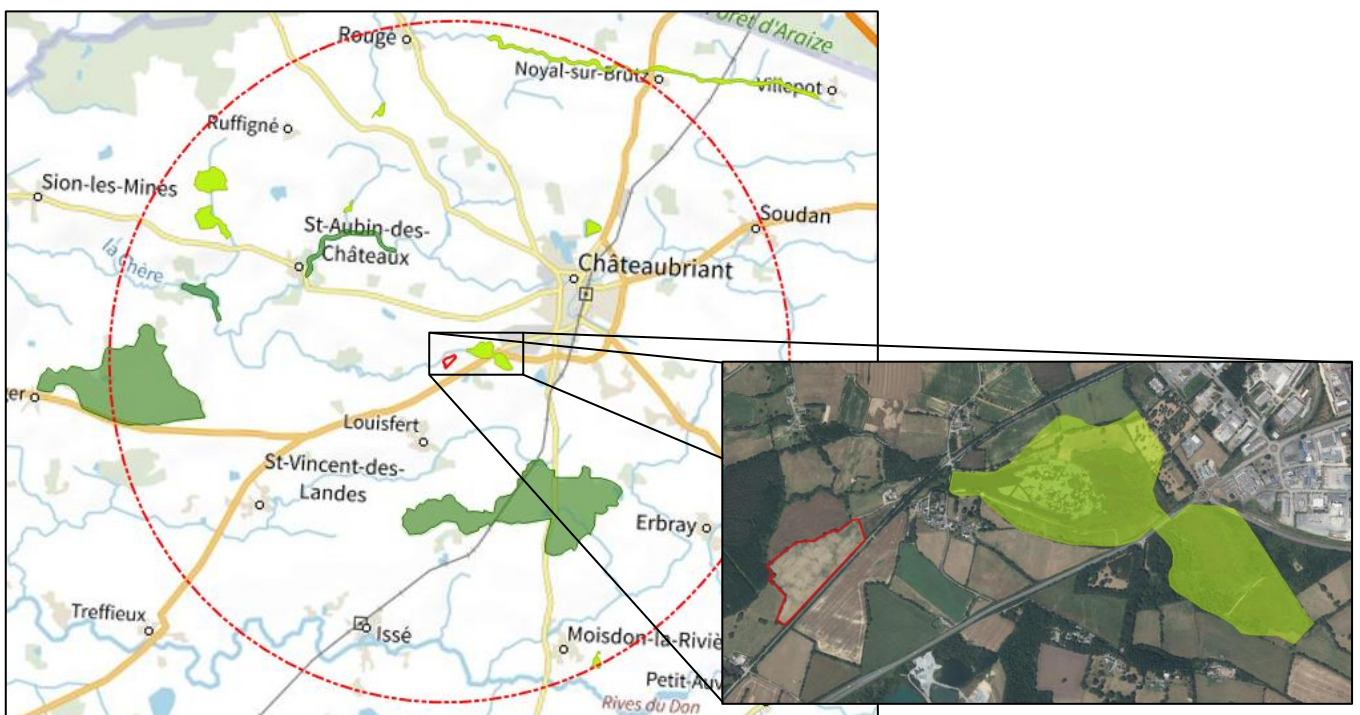


Figure 10 : Extrait cartographique des ZNIEFF dans le périmètre éloigné

La ZNIEFF de type I « Étang de la Courbetière » est la plus proche du site d'étude et se trouve même dans le périmètre élargi du site d'étude. Le formulaire standard de cette ZNIEFF n'a pu être consulté (suite à l'attaque des serveurs du MNHN) mais, pour compenser, je me suis rendu sur site afin de constater d'éventuels points communs avec le site d'étude. Cette ZNIEFF concerne en réalité un étang et un marais attenants très favorables à une avifaune aquatique spécifique qui, hormis pour le Héron garde-bœuf disposant d'un dortoir au fond du marais, n'a pas d'intérêt à fréquenter la parcelle d'étude.

Cf. Carte 4 : ZNIEFF de type I et II

3.2.2. Niveau national

L'État porte les démarches de Parcs nationaux, de Réserves naturelles nationales ou encore de Réserves biologiques en forêts domaniales. Aucun de ces zonages n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

L'État pilote également les Plans nationaux d'action en faveur de la préservation de certaines espèces à fort enjeu environnemental. Aucun périmètre précis n'a été trouvé et seule une information d'échelle régionale conduit à interpréter que le secteur de projet pourrait être concerné par 17 de ces Plans nationaux d'action ; dont voici la liste :

- Oiseaux
 - Balbuzard Pêcheur et Pygargue à queue blanche
 - Butor étoilé
 - Outarde canepetière
 - Phragmite aquatique
 - Puffin des Baléares
 - Râle des Genêts
- Mammifères
 - Chiroptères
 - Loutre d'Europe
 - Vison d'Europe
- Reptiles
 - Lézard ocellé
 - Vipères de France hexagonale
- Insectes
 - Libellules
 - Papillons de jour
 - Pollinisateurs
- Mollusques
 - Mulette perlière
- Flore
 - Plantes messicoles, des vignes et des vergers
- Amphibiens
 - Sonneur à ventre jaune

Parmi cette liste, seuls les Mammifères et les Insectes présentent un certain potentiel de présence sur le site d'étude. Sans mettre en place de protocole d'inventaire spécifique, une attention particulière sera portée à ces 2 groupes d'espèces et, le cas échéant, des mesures d'aménagement spécifiques du parc d'ombrières agrivoltaïques seront proposées en leur faveur.

3.2.3. Niveau régional

La Région porte les démarches environnementales des Réserves naturelles régionales (RNR) et des Parcs naturels régionaux (PNR).

Aucun de ces zonages n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

3.2.4. Niveau départemental

Le Département pilote sa politique environnementale notamment au travers de l'outil qu'est l'Espace naturel sensible (ENS). Un seul ENS est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude, à la Hunaudière (7 km direction est-nord-est) : l'ENS de l'étang de la Hunaudière. Son intérêt écologique réside dans la masse d'eau qu'il constitue et surtout dans les interfaces qu'il propose avec les terres environnantes, principalement au niveau de la queue de l'étang où des milieux humides de transition se développent (mégaphorbiaies, ripisylves...). La faune et la flore qui s'y épanouissent sont donc inféodées aux milieux aquatiques et humides, *a priori* non présents au niveau du site d'étude.

Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope n'est présent dans ce rayon de 10 km.

3.2.5. Donnée ponctuelle

En raison du piratage des serveurs du MNHN, aucune base de données d'espèces n'a pu être consultée afin d'obtenir des données à l'échelle du périmètre rapproché autour de la parcelle d'étude.

Les données consultées le sont donc à l'échelle communale. Elles font cependant état de :

- 789 espèces (faune et flore confondues, liste ne pouvant être extraite du site Internet et n'ayant pas pu faire l'objet d'un traitement approprié) répertoriées sur le site Internet Biodiv Pays de la Loire, où les 100 dernières observations (58 espèces, **Cf. Annexe 1 : Liste des espèces faunistiques identifiées en pré-étude**) sont toutes relatives à l'avifaune (principalement des oiseaux liés aux zones humides, des rapaces et des passereaux liés aux haies ou aux jardins)
- 510 espèces floristiques connues du CBN de Brest parmi lesquelles (**Cf. Annexe 2 : Liste des espèces floristiques remarquables identifiées en pré-étude**) :
 - 6 sont protégées,
 - 13 sont menacées,
 - 1 est inscrite sur les annexes de la Directive Habitats,
 - 3 sont invasives avérées et 2 sont invasives potentielles.

3.2.6. Zones humides

Au vu de la recrudescence récente de l'intérêt pour les zones humides, une cartographie nationale des zones humides dites « effectives » (vérifiées sur le terrain) se construit petit à petit à l'échelle nationale. Le Réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH) centralise l'information collectée par divers acteurs et en permet une consultation publique via une plateforme de cartographie en ligne.

Plusieurs Zones humides effectives (ZHE) sont présentes dans le périmètre élargi autour du site d'étude. Aussi, on constate que certaines d'entre elles jouxtent le site d'étude par l'ouest, sans toutefois s'étendre dans la parcelle.



Figure 11 : Extrait cartographique des ZHE dans le périmètre élargi

Cf. Carte 5 : Zones humides effectives

Quelques sondages pédologiques ont été réalisés en complément des inventaires naturalistes de terrain. Ils sont localisés à proximité des ZHE afin de vérifier si ces zones humides ne s'étendent pas dans la parcelle agricole. Les résultats sont fournis dans les prochains paragraphes de ce rapport.

3.3. Synthèse du contexte environnemental

Pour conclure sur le contexte environnemental, il apparaît que le site d'étude est localisé entre les éléments locaux d'intérêt environnemental supérieur.

De plus, aucun périmètre de protection environnementale n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude. Seules des ZNIEFF (périmètres d'inventaires et non de protection) et des ZHE sont présentes à proximité mais concernent principalement des milieux humides, voire aquatiques, qui ne se retrouvent pas dans cette pâture.

Ainsi, les enjeux environnementaux locaux sont évalués <i>a priori</i> à un niveau FAIBLE .
--

Le principe de proportionnalité des études d'impact prévalant, il apparaît peu opportun de se lancer dans une étude approfondie sur 4 saisons afin de déterminer le potentiel environnemental de la zone d'étude.

C'est donc un inventaire généraliste qui a été entrepris sur le site d'étude, afin de le caractériser globalement, dans toutes ses dimensions environnementales.

Afin d'aider à l'inventaire de terrain, une précartographie du site d'étude (périmètre rapproché) a été produite. Elle fait état de 28 entités surfaciques de milieux différents (principalement des prairies/pâtures et des boisements), 19 entités linaires (principalement des haies) et 8 entités ponctuelles (principalement des arbres).

Cf. Carte 6 : Précartographie des milieux du site d'étude

4. État des lieux environnemental

4.1. Préambule

L'étude préalable a conduit à l'évaluation des enjeux environnementaux *a priori* à un niveau relativement faible. De plus, le maître d'ouvrage (Tenergie Développement), au regard de son expérience dans le domaine du photovoltaïque au sol, a également présumé d'un niveau d'enjeu peu élevé pour les thématiques environnementale et paysagère. C'est pourquoi il souhaite déposer une demande d'autorisation au cas par cas pour ce projet de parc d'ombrières agrivoltaïques.

Conformément au principe de proportionnalité des études d'impact, il a été décidé de se contenter d'une seule session de terrain pour caractériser le site d'étude dans ses dimensions environnementale et paysagère. Cette session de terrain s'est déroulée sur la journée du 8 août 2025 du lever du jour jusqu'à la nuit tombée.

2 objectifs principaux ont guidé cette session de terrain :

- Environnement : comprendre l'importance écologique du site en tant que tel et dans son environnement local.
- Paysage : analyser l'impact du parc d'ombrières agrivoltaïques sur les paysages locaux.

NB. : Seuls les résultats des prospections environnementales sont présentés dans ce rapport. Les résultats de l'analyse paysagère sont présentés dans un autre rapport.

Les listes complètes d'inventaires sont fournies en annexes.

Cf. Annexes 5 et 6 : Synthèses des observations faunistiques et des inventaires floristiques.

4.1. Résultats de l'inventaire habitats-faune-flore

4.1.1. Habitats

4.1.1.1. Méthodologie de caractérisation

Les habitats ont été déterminés à l'avancement lors d'une session de terrain qui s'est déroulée le 8 août 2025. Cette date survient après l'épisode caniculaire généralisé sur la France mais les milieux du site d'étude sont apparus encore bien verts. Sans préjuger des niveaux de stress hydrique et thermique auxquels les plantes ont été soumises durant les semaines précédant le passage, il s'est avéré qu'il était toujours tout à fait possible de les identifier et ainsi de caractériser les habitats constitués par les cortèges floristiques en présence.

Lors de cette session de terrain, tous les habitats compris dans le périmètre rapproché (50 m autour du site d'étude) ont été prospectés. La composition floristique complète (à la date d'inventaire) n'a cependant été établie que pour les seuls habitats pouvant potentiellement être impactés par le projet d'ombrières agrivoltaïques, à savoir : la pâture principale et les haies et boisements limitrophes.

Cette prospection fait alors apparaître 6 grands types de milieux, subdivisés en 26 types d'habitats unitaires. Leur description vous est proposée dans les paragraphes suivants.

Cf. Carte 7 : Habitats du site d'étude

4.1.1.2. Milieux artificialisés (A)

Les milieux artificialisés dans et autour du site d'étude sont composés de dessertes et de bâtiments « agricoles ». 4 types d'habitats unitaires « artificialisés » sont présents à l'échelle du périmètre d'étude rapproché :

A1 : Abri à chevaux, servant pour le stockage du foin.

C'est le seul habitat anthropique présent dans la parcelle de projet. Son enjeu environnemental n'est pas estimé à nul car, abritant du foin, il peut servir de lieu de nidification pour certains petits Mammifères et certains Oiseaux habitués à la présence de l'Homme (Rougequeue par exemple...).

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**



Figure 12 : Abri à chevaux / stockage du foin (A1)

A2 : Hangar agricole, hors périmètre immédiat.

Similaire à l'abri des chevaux, il ne présente guère d'intérêt environnemental.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**

A3 : Partie revêtue de la desserte de la parcelle cible, hors périmètre immédiat.

Il s'agit d'une route rurale goudronnée, en cul-de-sac, qui commence à s'abîmer et sur laquelle les premières espèces rudérales commencent à s'implanter. Cet habitat ne présente guère d'intérêt environnemental.

- Enjeu Habitat : **NUL**

A4 : Plateforme revêtue de la voie verte, hors périmètre immédiat.

Cette voie verte longe toute la partie sud-est de la parcelle cible. Il s'agit d'une ancienne voie de chemin de fer réhabilitée en voie verte. C'est donc ici une longue rampe goudronnée, de pente régulière vers le sud-ouest, posée sur un terre-plein artificiel. Dans la portion concernant le site d'étude, il s'agit d'une voie partagée entre les mobilités douces (vélos) et la desserte des constructions en amont du lieu-dit « La Culais », au sud-ouest du site d'étude. Étant goudronné, cet habitat ne présente guère d'enjeu environnemental.

- Enjeu Habitat : **NUL**

4.1.1.3. Milieux semi-artificialisés (SA)

Les milieux semi-artificialisés du périmètre d'inventaire sont composés des communautés végétales qui se sont implantées plus ou moins naturellement aux abords des espaces utilisés par l'Homme, et non dédiés à l'agriculture. On dénombre 4 types d'habitats unitaires semi-artificialisés :

SA1 : Roncier autour d'une ancienne éolienne (pompe hydraulique) et d'un abreuvoir.

Il s'agit d'un petit roncier qui s'est développé autour d'une ancienne éolienne agricole qui servait à pomper l'eau du sous-sol pour alimenter un abreuvoir accolé à cette éolienne. Ces 2 éléments semblent aujourd'hui non utilisés et ce roncier s'est développé dans ce qui était certainement un périmètre de protection établi autour de l'éolienne pour la préserver des « assauts » du bétail. Il n'y a pas de réel enjeu environnemental sur ce roncier mais il présente l'avantage de proposer un site d'alimentation pour différents passereaux.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 13 : Roncier autour d'une ancienne éolienne (SA1)

SA2 : Ourlets routiers de la desserte d'accès.

Il s'agit ici des ourlets de végétation spontanée bordant la desserte d'accès. Les espèces rudérales dominent dans la composition floristique de ce milieu qui est régulièrement entretenu par le passage de l'épareuse, voire de la tondeuse. Ce milieu, sub-naturel, ne présente que peu d'enjeux environnementaux.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**



Figure 14 : Ourlet routier de la desserte d'accès (SA2)

SA3 : Desserte agricole enherbée.

Il s'agit d'une desserte agricole qui débute au bout de la desserte revêtue de la parcelle de projet et se dirige vers le nord pour desservir d'autres parcelles agricoles n'appartenant pas à la même exploitation. Les sols y sont tassés. Un mélange d'espèces issues des pâtures/prairies alentours et d'espèces rudérales s'y développe tout en restant ras du fait du passage répété des engins agricoles. Ce milieu, sub-naturel, ne présente que peu d'enjeux environnementaux.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**

SA4 : Ourlets routiers de la voie verte.

Assez similaires aux ourlets de la desserte de la parcelle cible, ces ourlets de végétation plus ou moins spontanés sont composés d'un mélange d'espèces rudérales et de Poacées. Ces milieux aussi sont régulièrement passés à l'épaveuse pour assurer l'entretien de la voie verte. Ils ne présentent donc que peu d'enjeux environnementaux.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**



Figure 15 : Ourlets routiers de la voie verte (SA 4)

4.1.1.4. Cultures (C)

Une seule culture (C1) est présente à l'échelle du périmètre rapproché. Elle se trouve de l'autre côté de la voie verte par rapport à la parcelle de projet et ne sera donc pas impactée par les ombrières agrivoltaïques. Cette culture, eu égard au projet, ne présente que peu d'intérêt environnemental.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE**

4.1.1.5. Prairies et pâturages (P)

Les prairies et pâturages sont le cœur de la problématique environnementale de ce projet de parc agrivoltaïque puisque l'essentiel de la parcelle de projet est constitué d'un pâturage à chevaux. Ces espaces enherbés s'inscrivent ici dans un complexe bocager encore très fourni en haies. Le degré de naturalité des prairies et pâturages, séparés par des haies, peut donc être très différent d'une parcelle à l'autre. 5 types d'habitats unitaires sont distinguables dans cette catégorie des prairies et pâtures.

P1 : Pâture à chevaux, surpâturée

Le milieu naturel principal de la parcelle cible du projet de parc d'ombrières agrivoltaïques est une pâture à chevaux d'aspect très uniforme. Lors du passage sur le terrain (période post-caniculaire), cette pâture n'apparaissait pas particulièrement marquée par la sécheresse (le vert restait la couleur dominante) mais était extrêmement rase et présentait un état de surpâturage prononcé. La composition floristique de ce milieu retranscrit celle d'un pâturage faiblement diversifié, dominé par le Ray-grass (pour ce qui a pu être déterminé en raison du fort pâturage). Selon l'annexe II, table B, de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, l'habitat naturel constitutif de ce milieu peut abriter des zones humides. 3 espèces floristiques identifiées dans ce milieu apparaissent comme caractéristiques des zones humides selon l'annexe II table A dudit Arrêté, mais ne sont jamais présentes de manière prédominante. Ainsi, d'un point de vue habitat naturel et flore, ce milieu n'apparaît pas comme humide. 4 sondages pédologiques

(*Cf. paragraphe plus loin dans le rapport*) ont tout de même été réalisés à proximité des ZHE afin de contrôler leur éventuelle prolongation dans la pâture.

Par ailleurs, l'entrée de la parcelle apparaît plus diversifiée mais uniquement en raison de l'affouragement qui s'y déroule : les espèces nitrophiles, faiblement intéressantes d'un point de vue écologique, prospèrent ici.

- Enjeu Habitat : **TRES FAIBLE** à **FAIBLE**



Figure 16 : Pâturage à chevaux (P1)

P2 : Pâturage à chevaux

Une autre pâture à chevaux est présente de l'autre côté de la haie au nord-est de la parcelle. Celle-ci apparaît plus diversifiée car la pression de pâturage y semble moins forte. Il n'en reste pas moins qu'il ne s'agit pas, en soi, d'un habitat naturel à réel enjeu environnemental.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**

P3 : Prairie à fourrage

Au nord-ouest de la parcelle de projet se trouve une prairie à fourrage, déclarée comme telle à la PAC. N'étant pas directement impactée, aucun inventaire floristique n'y a été conduit. Il ressort tout de même des recherches menées pour la pré-étude que cette parcelle était auparavant cultivée et que la prairie actuelle est issue d'un semi agricole.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 17 : Prairie à fourrage (P3)

P4 : Pâture en cours d'enfrichement / terrain d'agrément

Une autre prairie se trouve tout au nord du site d'étude. Elle est reliée à la ferme qui semble venir de changer de destination. Cette prairie, qui n'est plus déclarée à la PAC, semble être une ancienne pâture. Selon les secteurs, elle paraît être en cours de fermeture ou, à l'opposé, en cours de conversion en jardin d'agrément.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 18 : Pâture en cours d'enfrichement / terrain d'agrément (P4)

P5 : Pâtures à vaches

Au sud et au sud-ouest du site d'étude se trouvent des pâtures à vaches. La pression de pâturage y est moins prononcée que dans la parcelle où il est projeté d'implanter le parc d'ombrières agrivoltaïques. Étant hors périmètre immédiat et ne risquant pas d'être impactées par le projet, ces parcelles n'ont pas été inventoriées outre mesure. Elles présentent toutefois un faciès plus diversifié que la pâture à chevaux du périmètre immédiat et, en raison de la présence des vaches, elles attirent des Hérons garde-bœufs. À ce titre, il convient de leur considérer un niveau d'enjeu environnemental légèrement supérieur aux autres pâtures.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE à FAIBLE A MODERE**



Figure 19 : Pâture à vaches (P5)

4.1.1.6. Boisements (B)

Un seul boisement (B1) est présent dans l'emprise du périmètre rapproché. Il jouxte la parcelle de projet au niveau de son angle ouest. Il s'agit ici d'une chênaie fortement travaillée par l'Homme. Outre la bordure de ce massif, au contact de la parcelle de projet, constituée d'une lisière naturelle et ancienne (haie bocagère résiduelle), le cœur de la parcelle apparaît être une plantation récente monospécifique de chênes.



Figure 20 : Apparition du boisement a priori après 1980 (source : remonterletemps.ign.fr)

Un léger sous-étage se développe tout de même naturellement ; sous-étage dans lequel on trouve notamment l'Alisier torminal ou le Fragon.

La pré-étude fait ressortir une ZHE sur la totalité de ce boisement également inscrit au PLU. Aussi, bien que ce type de chênaie soit courant, il ressort un certain niveau d'enjeu environnemental pour cet habitat.

- Enjeu Habitat : **MODERE**



Figure 21 : Lisière du boisement (B 1), côté pâture

4.1.1.7. Les haies et assimilés (H)

6 types d'habitats unitaires correspondent à des faciès de haies ou assimilé (le premier faciès étant un Roncier traité comme une haie). Bien qu'implantées dans un même ensemble bocager, ces haies sont très différentes, tant par leur origine, leur âge et leur composition :

H1 : Haie basse roncier

La première haie décrite dans ce paragraphe est en fait un roncier traité comme une « haie ». Elle se situe en arrière de l'abri à chevaux et se prolonge jusqu'à l'entrée de la parcelle. Le roncier est ultradominant dans la composition de ce milieu, ce qui en réduit considérablement l'intérêt écologique.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 22 : Haie basse roncier (H1)

H2 : Haie moyenne, de type fourré de Pruneliers

Une haie de hauteur moyenne, remaniée assez récemment (présente sur les orthophotographies dès 1960 mais remodelée depuis), sépare les 2 pâtures à chevaux au niveau de l'entrée de la parcelle. Cette haie, compacte, présente un faciès de fourré de Prunellier et d'Aubépine monogyne accompagné de quelques jeunes pieds d'essences de plus grande hauteur (Chêne pédonculé, Saule à feuilles d'Olivier). Bien qu'intéressant pour l'alimentation ou l'abri de certains Mammifères ou Oiseaux, ce type d'habitat est fréquent et ne présente pas, en tant que tel, de réel enjeu environnemental.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 23 : Haie moyenne, de type fourré de Pruneliers (H2)

H3-4 : Haie de bordure de la voie verte sur sous-étage d'Aubépine (sans Robinier pour H3, avec pour H4)

L'ancienne voie ferrée, aujourd'hui reconvertie en voie verte, est bordée, de part et d'autre, d'un boisement linéaire assimilable à une haie. Il s'agit des anciens boisements réalisés pour stabiliser les talus de la voie ferrée. L'essence dominante est le Robinier (courant dans ce type de situation) qui, rappelons-le, est classé invasif avéré. Des Chênes pédonculés, Merisiers, Érables sycomores, et autres Saules à feuille d'Olivier viennent compléter l'étage dominant. Un sous-étage d'Aubépine et de Lierre complètent ce milieu.

Il est intéressant de noter que ce boisement semble (d'après les photographies aériennes de l'IGN remonter le temps) faire l'objet d'une exploitation régulière, ou tout du moins d'un arasement régulier. Il en ressort aujourd'hui qu'une petite portion, le premier dixième le plus au nord de la parcelle, a été coupée relativement récemment ; ici, le Robinier n'est plus présent...

Ces « haies », d'origine anthropique et constituées majoritairement d'une espèce classée invasive, ne présentent que peu d'intérêt environnemental.

- Enjeu Habitat : **FAIBLE**



Figure 24 : Haies de la bordure de la voie verte, sans Robinier (H3), avec Robinier (H4)

H5 : Haie de hauteurs variées, avec un faciès de Saussaie à dominante humide (fossé de drainage ?)

La haie présente tout au sud de la parcelle est en fait composée d'une double haie centrée sur ce qui apparaît être un ancien fossé qui poursuit son cours à travers les pâtures à vaches (hors périmètre immédiat) jusque dans le boisement.

L'étage le plus haut de la haie est composé d'un vieux Chêne pédonculé.

L'étage intermédiaire est constitué quant à lui d'essences appréciant les situations fraîches voire humides : Le Saule à feuilles d'Olivier (caractéristique ZH), le Frêne ou encore l'Orme champêtre. Ce faciès de Saussaie en situation régulièrement « inondée » est assimilable à un habitat humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008, venant confirmer la présence d'une zone humide (ZHE identifiée en pré-étude).

Enfin, un sous-étage dominé par la Ronce, l'Aubépine et le Prunelier vient compléter cette haie.

Cette haie, disposant d'un faciès humide, revêt un enjeu environnemental relativement élevé.

- Enjeu Habitat : **FORT**



Figure 25 : Haie de hauteurs variées, avec faciès de Saussaie (H5)

H 6-7-8 : Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé, sur fourré de Prunelier en sous-étage

Le reste des haies bordant le site d'étude est composé de haies typiques du bocage local : de vieux Chênes pédonculés sur un sous-étage formé de fourrés de Pruneliers.

Le mélange d'essences est bien sûr plus diversifié que ces seules 2 espèces. On trouve donc dans l'étage dominant, en complément du Chêne, des Ormes champêtres, des Merisiers ou encore des Frênes. L'étage arbustif présente quant à lui l'association végétale classique des fourrés de Pruneliers : Aubépine, Ronces, Églantines, Sureau noir, Ajonc, Troène...

L'intérêt écologique de ce milieu fréquent dans cette zone repose sur l'âge des Chênes et leur technique d'entretien : ce sont en effet de vieux Chênes dont certains ont été traités en têtards, offrant une multitude de microhabitats pour la petite faune telle que les Passereaux, les Insectes saproxyliques ou encore les Chiroptères.

- Enjeu Habitat : **MODERE A FORT**



Figure 26 : Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé sur sous étage de Pruneliers (H6-7-8)

4.1.1.8. Focus sur les zones humides

La cartographie des zones humides effectives présentée dans le contexte environnemental fait état de zones humides s'arrêtant au droit de la parcelle, selon des angles bien définis ; ce qui s'observe assez rarement sur le terrain. D'ailleurs, le périmètre de la zone inondable affiché dans le PLU de Saint-Aubin-des-Château propose quant à lui un tracé plus fluide, débordant dans la parcelle. Il a donc été décidé de contrôler l'éventuelle prolongation des ZHE dans la parcelle.

Pour cela, 4 sondages pédologiques ont été réalisés (cette étude ne se veut donc pas une étude complète de cartographie réglementaire des zones humides de la parcelle mais revêt un caractère indicatif) en bordure des ZHE, en lien avec la microtopographie locale.



Figure 27 : Extrait cartographique de l'emplacement des sondages pédologiques par rapport aux ZHE

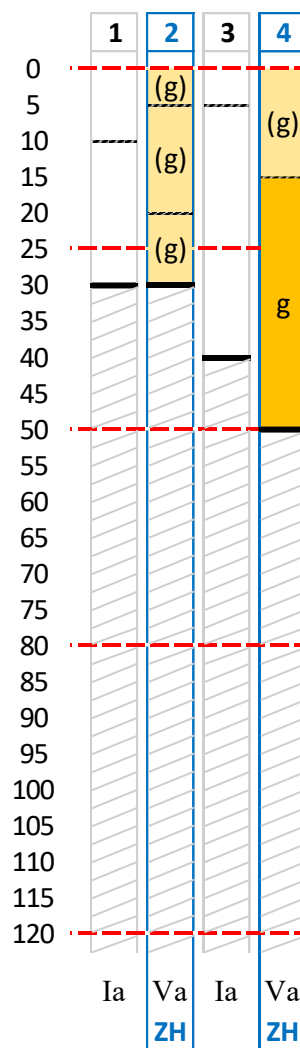


Figure 28 : Synthèse des sondages pédologiques

Il est à noter qu'en raison de la canicule précédant le passage sur le terrain, le sol était extrêmement dur car sec et le moindre gravier / fragment de roche de taille un peu conséquente bloquait la progression de la tarière. Ceci explique donc la faible profondeur des sondages qui se sont tous terminés sur un blocage provoqué par une augmentation de la granulométrie dès 30 cm de profondeur.

Cf. Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques

Il n'en reste pas moins que 2 des 4 sondages présentent des traces d'oxydation (traces rédoxiques) révélant la présence d'eaux stagnantes dans ces sols au moins une partie de l'année.

Ces traces sont légères mais néanmoins présentes sur le sondage n° 2. Celui-ci vient donc confirmer la présence de la zone humide dans la parcelle. J'estime cependant, au vu de la microtopographie locale, que la zone humide est légèrement moins étendue vers l'intérieur de la parcelle que ce que le laisse entendre la ZHE.



Figure 29 : Extrait cartographique de la première zone humide nouvellement cartographiée (en bleu turquoise plein)

Le sondage n° 4, hors ZHE, révèle quant à lui des traces rédoxiques bien marquées. Au niveau de la microtopographie, on note la présence d'une très légère dépression d'une forme semblable aux anciens méandres du Néant visibles en amont de la parcelle, sur la photographie aérienne de 1950-1965 (Cf. **Figure 20: Apparition du boisement a priori après 1980** (source : remonterletemps.ign.fr)). L'extension de la ZHE du boisement actuel vers l'intérieur de la parcelle a donc été cartographiée sur la base de cette légère dépression.

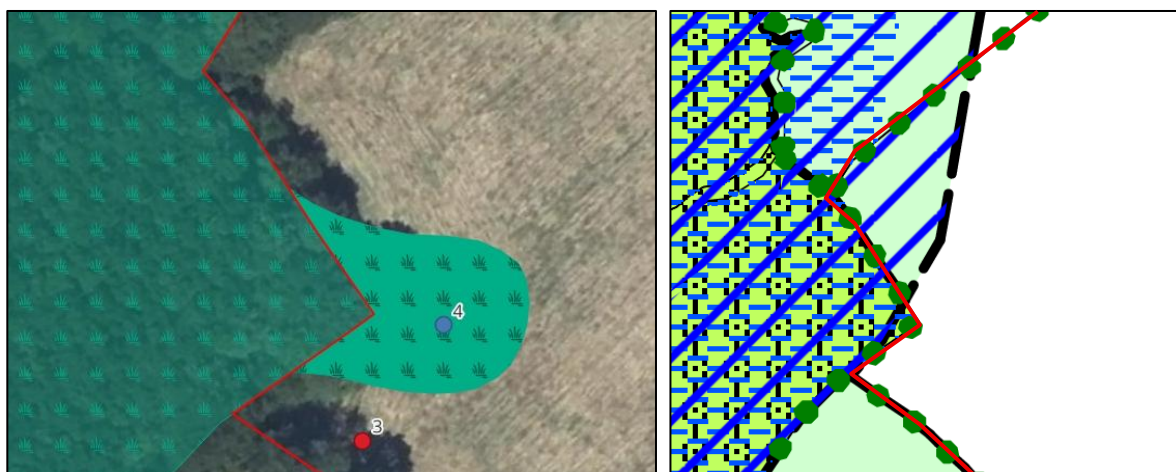


Figure 30 : Extraits cartographiques de la seconde zone humide nouvellement cartographiée (en bleu turquoise plein) et de la zone Np/inondable (PLU, vert clair et hachures bleues))

L'angle de la parcelle situé plus au nord ne présente pas, quant à lui, de relief en micro-dépression pouvant indiquer la présence d'une zone humide. Cette zone étant tout de même en zone Naturelle « protégée » (et inondable) au PLU, il conviendra de ne pas implanter d'équipements photovoltaïques ici. Une éventuelle zone humide serait ainsi préservée dans tous les cas.

4.1.1.9. Vestiges archéologiques

L'analyse pédologique vient apporter une information supplémentaire. En effet, 3 des 4 sondages pédologiques (1, 2 et 4) présentent une couleur homogène beige clair. Le 4^e sondage (n° 3) présente quant à lui une couleur marron très foncé.

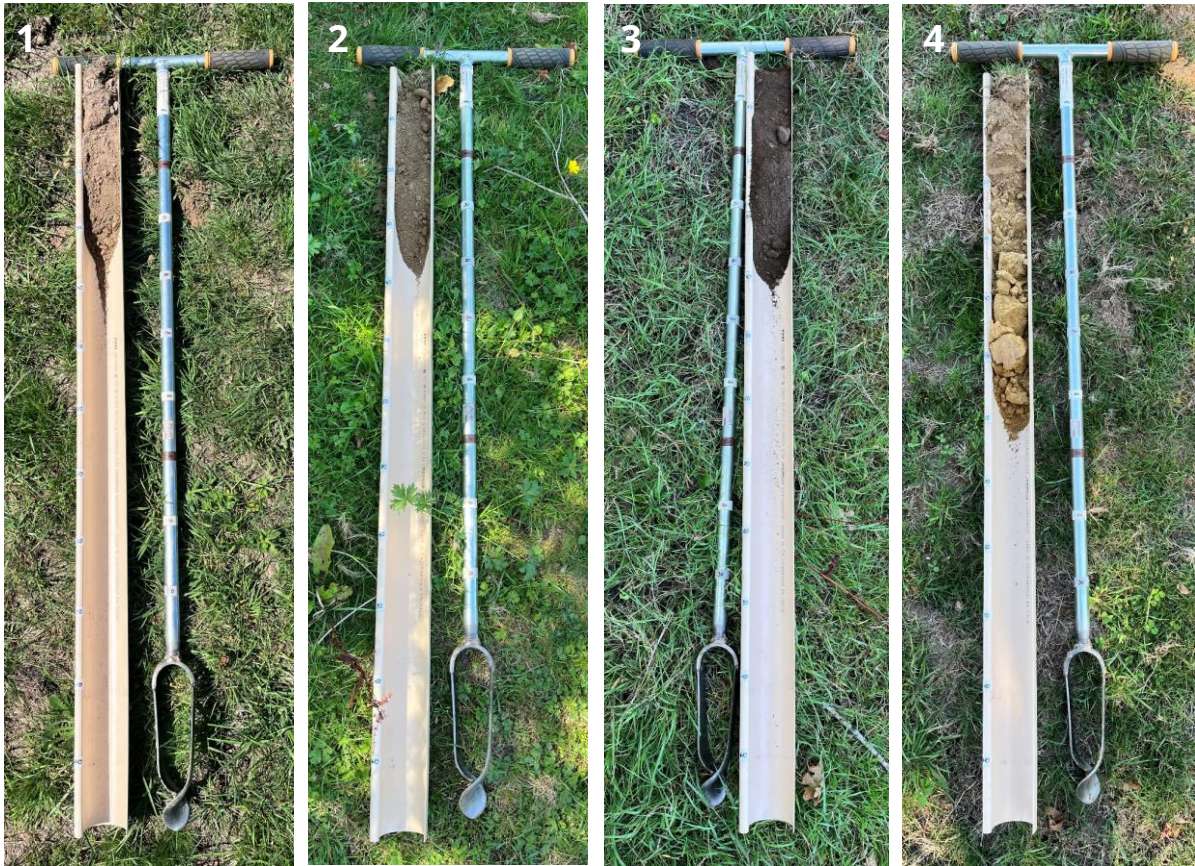


Figure 31 : Sondages pédologiques n° 1, 2, 3 et 4

Les éléments grossiers qui s'y trouvent ne sont pas non plus les mêmes que dans les 3 autres sondages où l'on trouve des morceaux de schistes beiges : il s'agit pour le sondage n° 3 de fragments de scories de bas fourneaux. Ces scories de bas fourneaux sont des résidus appauvris en fer issus des process ancestraux de l'extraction du fer. La transformation du minerai de fer est d'ailleurs connue dans ce secteur depuis les Celtes, les « châteaux » de Saint-Aubin-des-Châteaux faisant d'ailleurs référence à cette activité minière et non aux châteaux tels qu'on se les représente habituellement.

Les recherches effectuées sur Internet ne font pas ressortir de site archéologique à cet endroit de la commune. Il se peut donc que ce site ne soit pas connu. Plusieurs pierres qui semblent ne pas être à leur place sont également présentes, dont une présentant une face polie, de forme légèrement concave.



Figure 32 : Éléments archéologiques (plaque de scories de bas fourneaux, pierre polie en « entonnoir »)

La zone sur laquelle s'étendent les terres brunes et les fragments de scories de bas fourneaux n'est pas non plus très grande (environ 760 m) et est localisée en bordure de parcelle (il est d'ailleurs probable qu'elle s'étende de l'autre côté de la haie car la levée de terre qui se trouve sous cette haie recèle de très nombreux fragments). Elle est aussi coincée entre la zone humide et la haie, en bordure de zone inondable. Il paraît donc pertinent d'éviter d'implanter quelque élément photovoltaïque dans cette zone, à titre de protection de ces vestiges archéologiques.



Figure 33 : Extrait cartographique de la localisation des vestiges archéologiques présumés (figuré en amphores marrons)

4.1.1.10. Synthèse sur les habitats

Un pâturage pour chevaux, surpâturé au moment du passage sur site et présentant un gradient d'espèces nitrophiles en se rapprochant de l'entrée de la parcelle, occupe l'essentiel du site d'étude. Ce type d'habitat ne présente pas, en tant que tel, de réels enjeux environnementaux. La très grande majorité du site d'étude affiche donc des enjeux **TRES FAIBLE à FAIBLE**.

Les bordures de ce pré sont quant à elles, pour certaines, plus intéressantes sur le plan environnemental. En effet, plusieurs haies bocagères, ancestrales, présentent des niveaux d'enjeux environnementaux **MODERE A FORT**, voire **FORT**.

2 zones humides sont également présentes à proximité de ces bordures, au sud-ouest et à l'ouest de la parcelle. Elles présentent aussi des enjeux environnementaux.

Enfin, un probable site archéologique est présent en bordure de la parcelle, à l'ouest. Bien que ne relevant pas du domaine de l'environnement, cette zone présente tout de même un enjeu local certain.

Pour conclure, hormis les zones humides et les haies patrimoniales, l'essentiel des habitats du site d'étude ne présente pas de réel enjeu environnemental spécifique.

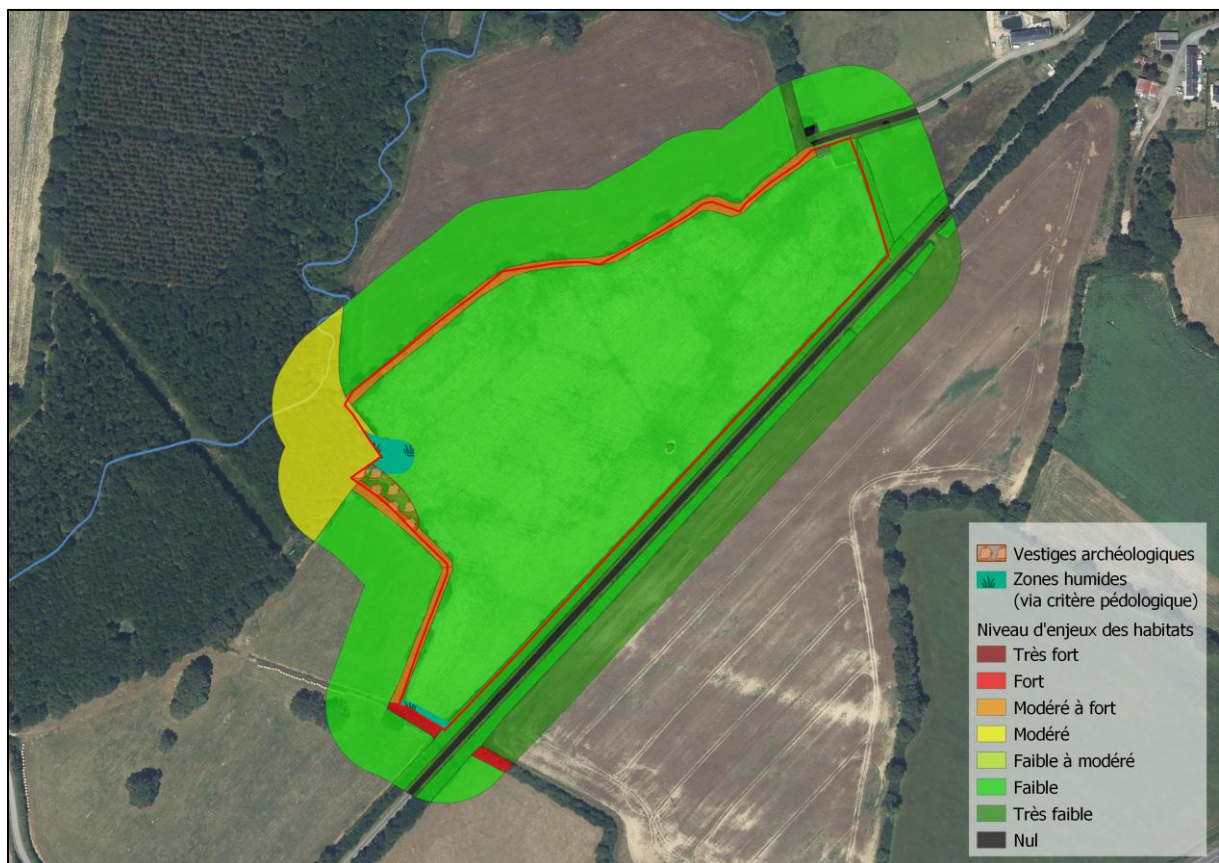


Figure 34 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux environnementaux relatifs aux habitats du site d'étude

Cf. Carte 9 : Niveaux d'enjeux relatif aux habitats

4.1.2. Flore remarquable

L'inventaire de la flore a été réalisé concomitamment à l'analyse des habitats, c'est-à-dire : à l'avancement, par habitat et lors d'une session qui s'est déroulée le 8 août 2025.

La date de passage n'était pas la plus propice (fin de période optimale de floraison, période post-canicule) mais l'identification, via les feuilles, les fruits et les dernières fleurs a tout de même permis d'identifier 70 espèces différentes réparties sur 144 observations.

Toutes ces espèces (**liste complète fournie en annexe**) ne présentent pas de préoccupation locale au regard des listes rouges nationale et régionale mais 11 d'entre elles présentent tout de même un statut particulier :

- 7 sont indicatrices des milieux humides au titre de l'arrêté du 24 août 2008 :
 - ***Convolvulus sepium* - Liseron des haies (92353)**
 - ***Gnaphalium uliginosum* - Cotonnière des marais (100519)**
 - ***Hypericum maculatum* - Millepertuis tacheté (103298)**
 - ***Mentha aquatica* - Menthe aquatique (108027)**
 - ***Ranunculus repens* - Renoncule rampante (117201)**
 - ***Rumex conglomeratus* - Oseille agglomérée (119471)**
 - ***Salix atrocinerea* - Saule à feuilles d'Olivier (119948)**
 - Hormis le Saule à feuille d'Olivier présent entre autres dans la haie au profil humide tout au sud de la parcelle, aucune de ces autres espèces n'est présente de manière dominante dans les milieux où elles apparaissent. Certaines d'entre elles apparaissent d'ailleurs dans les zones sur-piétinées à l'entrée de la parcelle et révèlent plutôt un engorgement de surface plus qu'une zone humide.
- 1 espèce présente un enjeu environnemental puisqu'inscrite sur les listes de la Directive Habitats Faune Flore (annexe V) et dispose d'une réglementation relative à sa cueillette :
 - ***Ruscus aculeatus* - Fragon petit houx (119698)**
 - Outre ce côté réglementaire (qui d'ailleurs n'indique pas de réelle sensibilité environnementale pour cette plante mais la protège d'un ramassage abusif à destination des fleuristes), cette espèce présente un caractère indicateur remarquable dans la région : en effet, c'est une plante qui se retrouve très fréquemment sur les sites archéologiques ayant fait l'objet d'une extraction du fer par bas fourneaux. C'est d'ailleurs dans la zone archéologique présumée, et uniquement là, qu'on la retrouve ici.
- Enfin, 3 plantes remarquables mais par leur statut d'espèces exotiques envahissantes :
 - ***Robinia pseudoacacia* - Robinier faux-acacia (117860)** ⇒ Invasive avérée (IA1i)
 - ***Acer pseudoplatanus* - Erable sycomore (79783)** ⇒ Invasive présumée (IP5)
 - ***Panicum dichotomiflorum* - Panic dichotome (112130)** ⇒ À surveiller (AS2)
 - Hormis le *Panicum dichotomiflorum* présent à l'entrée du pâturage des chevaux, les 2 autres espèces sont présentes dans les boisements linéaires bordant l'ancienne voie ferrée mais ne semblent pas ici tendre à coloniser les milieux voisins.

En conclusion, la flore observée sur ce site ne présente pas de caractère patrimonial remarquable.

4.1.3. Faune remarquable

4.1.3.1. Méthodologie d'inventaire

3 protocoles ont été mis en œuvre pour l'inventaire de la faune locale :

- Un inventaire en plein, à l'avancement, permettant de recenser toute espèce observée (cet inventaire a eu lieu en parallèle des inventaires Habitats et Flore) et d'apprécier le potentiel d'accueil des haies pour les Chiroptères entre autres.
- Une écoute spécifique des oiseaux, réalisée à l'entrée de la parcelle, durant 20 minutes, de 9h00 à 9h20. Les conditions météorologiques étaient les suivantes :
Couverture nuageuse : 100 % (le temps s'est levé plus tard dans la matinée pour laisser place à un franc soleil), Pluie : absente, Vent : faible, Visibilité : très bonne.
Cette écoute a ensuite été complétée par une identification opportuniste des espèces observées ou entendues durant le reste de la journée.
- Enfin, une prospection / écoute nocturne a été réalisée à la tombée de la nuit, par un temps frais, non pluvieux mais éclairé par une pleine lune.
La prospection a concerné les Amphibiens quand l'écoute ciblait en plus les Oiseaux nocturnes.

4.1.3.2. Oiseaux

Les Oiseaux ont représenté le cortège faunistique le plus riche et le plus diversifié. En effet, l'écoute spécifique et la prospection continue ont permis d'identifier pas moins de 30 espèces différentes (quasiment toutes protégées, **liste complète fournie en annexe**). Parmi celles-ci :

- 2 apparaissent comme menacées et 1 quasi-menacée au niveau régional :
 - ***Passer montanus* - Moineau friquet (4532)** ⇒ Vulnérable
 - ***Phylloscopus trochilus* - Pouillot fitis (4289)** ⇒ Vulnérable
 - ***Carduelis carduelis* - Chardonneret élégant (4583)** ⇒ Quasi-menacé
- 3 sont déterminantes ZNIEFF :
 - ***Phoenicurus phoenicurus* - Rougequeue à front blanc (4040)**
 - ***Phylloscopus trochilus* - Pouillot fitis (4289)**
 - ***Athene noctua* - Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche (3511)**
- Et 2 espèces inscrites sur la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature : Annexe 1
 - ***Hirundo rustica* - Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée (3696)**
 - ***Bubulcus ibis* - Héron garde-bœufs, Pique bœufs (2489)**

Ces espèces dont le statut est un peu particulier et présentant ainsi un enjeu supérieur, fréquentent différents compartiments du site d'étude :

- Le Moineau friquet fréquente l'entrée de la parcelle, à proximité de l'abri de stockage du foin.
- Le Pouillot fitis, le Chardonneret élégant et le Rougequeue à front blanc ont été observés dans les vieilles haies où ils s'abritent et d'où ils peuvent aller chercher leur nourriture en disposant d'un milieu abri sécurisé.
- L'Hirondelle rustique tournoyait à l'entrée de la parcelle, entre les haies et les prairies. Aucun nid n'a été observé dans l'abri à chevaux.

- Les Hérons garde-bœufs n'ont été vus qu'en vol sur le site d'étude, se dirigeant vers les pâtures à vaches au sud du site, où ils venaient se nourrir autour des bovins (ils n'ont pas été vus avec les chevaux pourtant présents dans le pré lors des inventaires). Il s'avère que ces Hérons garde-bœufs disposent d'une héronnière à l'extrémité de l'étang de la Courbetière, côté Chateaubriant, soit à peine à 1 km de l'entrée de la parcelle.
- Enfin, la Chouette chevêche a été entendue, en intermittence avec la Chouette hulotte, dans les boisements plus au nord du site d'étude.

De par les mœurs de ces oiseaux (et de ceux de la liste complémentaire fréquentant quant à eux principalement les haies du site d'étude), le parc d'ombrières agrivoltaïque ne devrait pas leur porter atteinte, si et seulement si les haies ne sont pas impactées.

En conclusion, les enjeux environnementaux liés à l'avifaune apparaissent jusqu'à forts pour les 2 espèces classées vulnérables. Il conviendra donc de :

- Ne pas impacter les haies par l'implantation des ombrières agrivoltaïques.
- Adapter le calendrier de travaux pour ne pas menacer les jeunes Moineaux friquets, pas encore suffisamment alertes pour fuir correctement, qui pourraient fréquenter l'entrée de la parcelle



Figure 35 : Pouillot véloce, Hérons garde-bœufs, Gobemouche gris

4.1.3.3. Amphibiens

La prospection des Amphibiens s'est déroulée en 2 temps :

- Tout au long de la journée de terrain, à l'avancement, de façon opportuniste, durant l'inventaire des habitats.
- De manière plus ciblée, de la tombée de la nuit jusqu'à 23 h00, par une écoute nocturne doublée d'une prospection à vue à la lampe frontale.

Ces prospections n'ont permis d'identifier qu'une seule espèce d'Amphibien sur le site d'étude, à savoir :

- ***Pelophylax kl. esculentus* - Grenouille verte (La), Grenouille commune (444440)**

Un seul individu de cette espèce, très commune et sans enjeu environnemental, a été vu dans l'abreuvoir à chevaux situé près de l'entrée de la parcelle. Il s'agissait d'un jeune individu (jeune adulte de l'année), sans doute à la recherche d'un territoire.

Concernant la parcelle cible du projet, celle-ci, composée d'une pelouse très rase, n'offre aucune protection aux Amphibiens et ne leur est donc pas favorable. Les haies auraient pu présenter un habitat plus favorable mais aucun individu n'y a été vu ; la chênaie sur sol humide, limitrophe de la parcelle, présente quant à elle un potentiel d'accueil supérieur mais reste hors site.

Concernant l'écoute, aucun Amphibien n'a été entendu sur le site d'étude, alors que quelques minutes auparavant, quelques-uns d'entre eux chantaient au niveau de l'étang de la Courbetière ; qui lui, présente un habitat hautement favorable pour ces espèces.

4.1.3.4. Insectes

La prospection continue a permis d'identifier avec certitude 3 espèces d'Insectes, tous des Lépidoptères vus sur les dernières fleurs de la pâture. Il s'agit de :

- ***Coenonympha pamphilus* - Fadet commun (53623)**
- ***Maniola jurtina* - Myrtil (53668)**
- ***Lycaena phlaeas* - Cuivré commun (53973)**



Figure 36 : Fadet commun, Myrtil et Cuivré commun

Ces 3 espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeu environnemental particulier. Les habitats annexes de la parcelle (roncières, haies avec espèces florifères...) ainsi que le potentiel floristique printanier de la pâture (dépendant directement de la pression de pâturage à cette période) laissent cependant penser que la diversité de Lépidoptères occupant le site est très certainement supérieure.

L'installation des ombrières agrivoltaïques sur cet herbage, prévue en maintenant les haies et la pâture en place, s'avère compatible avec les faibles enjeux relevés pour les Lépidoptères.

Outre ces 3 Lépidoptères qui ont été identifiés, diverses galeries d'insectes xylophages ont été observées dans les Chênes têtards composant les plus vieilles haies du pourtour de la parcelle : haies sud, ouest et nord-ouest. Au vu du diamètre de ces galeries, c'est sans doute le Grand Capricorne qui en est à l'origine :

- ***Cerambyx cerdo* - Grand Capricorne (12336)** ⇨
Vulnérable au niveau mondial, inscrit aux annexes II et IV de la Directive habitats, protégé au niveau national.

Cette espèce présente donc un enjeu environnemental **TRES FORT**. Il convient donc de préserver au mieux les milieux qu'il fréquente, à savoir les vieilles haies.



Figure 37 : Exemple de bois blessé présentant quelques galeries

4.1.3.5. Mammifères

Seule une espèce de Mammifère (hors Chiroptères) a été observée sur le site d'étude :

- ***Capreolus capreolus* – Chevreuil (61057)**



Figure 38 : Chevreuils à proximité de la parcelle et à l'intérieur

Cette espèce est fréquente et ne présente pas, en tant que telle, de réels enjeux environnementaux. Cependant, la parcelle de projet paraît très fréquentée par le Chevreuil. En effet, 2 individus ont été vus sur le site et 2 bois y ont été trouvés.

La problématique environnementale liée à cette espèce repose dans l'emplacement de la parcelle au regard des réservoirs de biodiversité boisés identifiés aux différentes échelles (SRCE, SCoT, PLU). En effet, la parcelle se situe alternativement dans les réservoirs ou entre les réservoirs selon les documents de planification.

La plus grande longueur de la parcelle avoisinant les 500 m, la clôture devra donc être adaptée de façon à être rendue perméable pour la petite faune terrestre mais également pour les Chevreuils.

4.1.3.6. Chiroptères

Aucune identification de Chiroptères n'a été faite, ni par ultrasons ni à vue (bien que plusieurs individus aient été observés en vol le long des vieilles haies lors de la prospection nocturne). C'est le potentiel d'accueil des milieux qui a été évalué. Il ressort de cette analyse que :

- Aucun site favorable à l'installation d'une colonie n'a été découvert sur le site.
- Les vieux arbres des haies, en particulier les vieux Chênes, principalement les Chênes têtards, présentent un réel potentiel en termes de gîtes transitoires. Ils disposent en effet de nombreux dendromicrohabitats favorables à l'accueil temporaire des Chiroptères.

Les vieilles haies constituent donc un milieu à enjeu **FORT** pour les Chiroptères.



Figure 39 : Exemples d'arbres porteurs de microdendrohabitats

4.1.3.7. Reptiles

Aucun Reptile n'a été observé sur le site d'étude, sans pour autant pouvoir affirmer qu'il n'y en a pas.

4.1.3.8. Synthèse sur la faune remarquable

Hormis pour les Oiseaux, très peu de diversité animale a été observée sur le site d'étude.

Tous taxons confondus, ce sont les haies, et tout particulièrement les haies présentant des vieux Chênes, voire des Chênes têtards, qui concentrent la très grande majorité des enjeux faunistiques.

- Les enjeux faunistiques sont ainsi estimés à
- **TRES FORTS** dans les vieilles haies,
 - **MODERES** pour le boisement sur zone humide,
 - **FAIBLES A MODERES** pour les autres haies,
 - et **FAIBLES** à **TRES FAIBLES** pour le reste du site d'étude.

Par ailleurs, pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de clôturer les parcs d'ombrières agrivoltaïques. Or la grande longueur de la parcelle (près de 500 m) risque de créer un obstacle aux continuités écologiques ; eu égard aux réservoirs de biodiversité alentours.

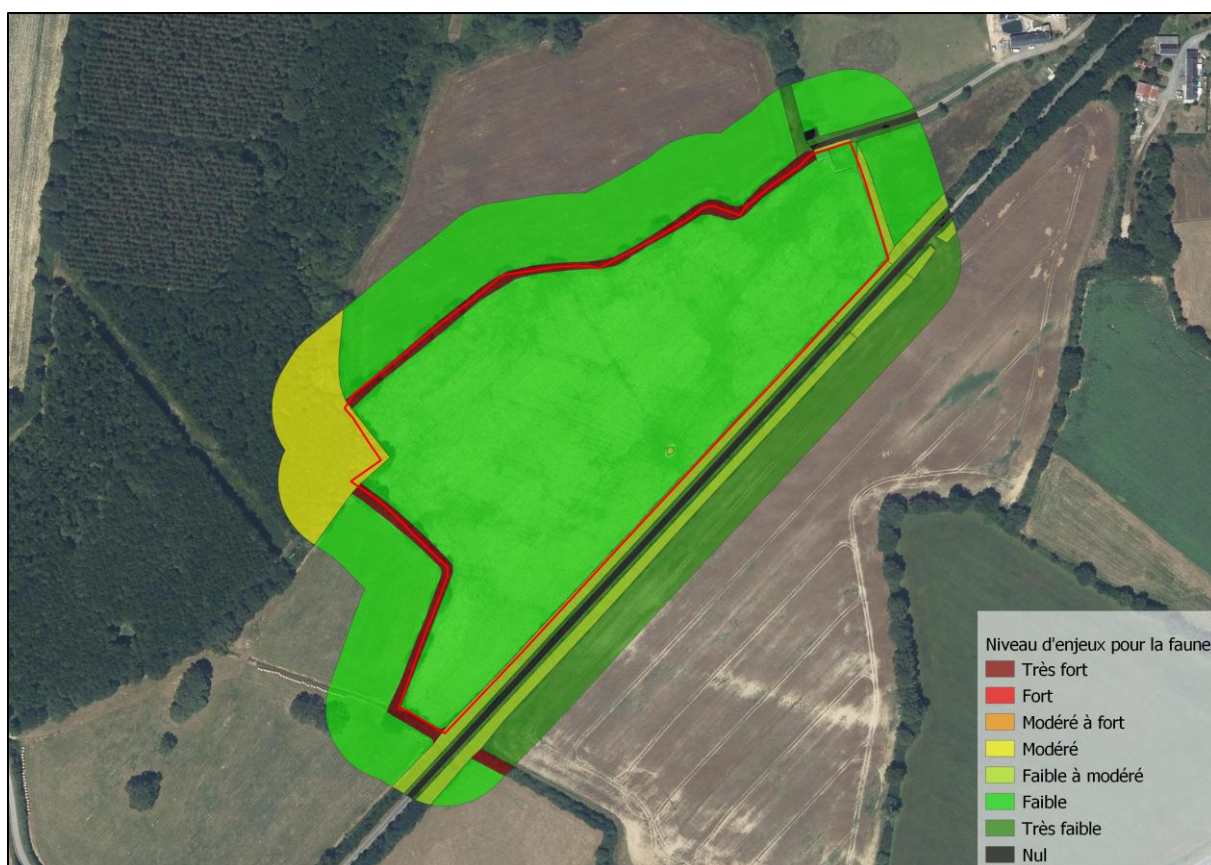


Figure 40 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux faunistiques du site d'étude

Cf. Carte 10 : Niveaux d'enjeux relatif à la faune

4.1. Synthèse de l'état initial de l'environnement

Il ressort des inventaires de terrain que le site d'étude présente relativement peu d'enjeux environnementaux, en effet :

- L'essentiel des milieux du périmètre rapproché présente des enjeux **FAIBLES** à **TRES FAIBLES**.
- La chênaie limitrophe de la parcelle de projet, chênaie artificielle, présente quant à elle des enjeux **MODERES**, surtout en lien avec son sol humide.
- Enfin, les haies bocagères anciennes, présentant de vieux Chênes pédonculés parfois traités en têtards, endossent les enjeux les plus forts, pouvant être considérés comme **TRES FORTS**.

À ces enjeux Faune/Flore s'ajoutent 2 types d'enjeux **FORTS** supplémentaires :

- Des enjeux de zones humides, pressentis via les cartographies des zones humides effectives et confirmés par une succincte analyse pédologiques.
- Des enjeux patrimoniaux liés à la découverte de vestiges archéologiques présumés (scories de bas fourneaux possiblement d'époque gauloise).

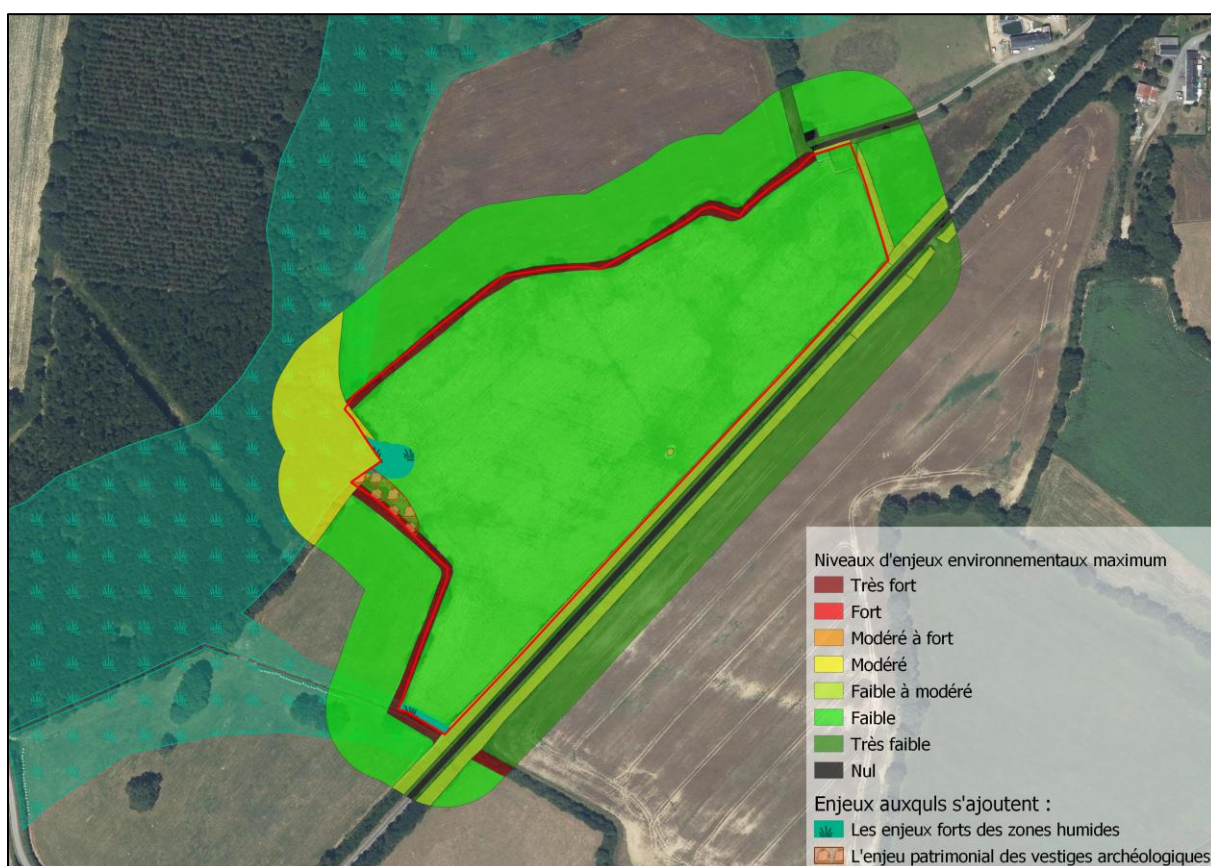


Figure 41 : Extrait cartographique des niveaux d'enjeux maximum du site d'étude

Cf. Carte 9 : Niveaux d'enjeux maximums

5. Incidences et préconisations

5.1. Descriptif technique du projet de parc d'ombrières agrivoltaïques

Le projet d'ombrières agrivoltaïques prévu dans l'emprise de cette parcelle agricole est un parc compatible avec l'élevage équin. Une technologie de panneaux photovoltaïques adéquate est donc nécessaire, aussi, Teneergie Développement a d'ores et déjà opté pour des tables monopieux, dont le point bas sera au minimum à 2,00 m du sol pour un point haut au maximum à 5,50 m.

Le calepinage d'implantation prévisionnel n'est pas connu au moment de la rédaction de cette notice environnementale. Les tables photovoltaïques seront cependant toutes implantées dans la parcelle agricole, sans impact physique sur les milieux voisins et en assurant une préservation de la totalité des haies bordant la parcelle (notamment pour l'intégration paysagère).

5.2. Incidences du projet

Les incidences de l'implantation d'un parc d'ombrières agrivoltaïques dans ce type de milieux sont :

- En phase chantier (Incidences chantier - I_c) :
 - L'émission de bruits et de poussières, couplée au risque de dérangement, voire d'écrasement, de certains animaux.
 - Le risque de pollutions accidentelles des zones humides en bordure du site d'implantation des panneaux.
 - La possible destruction d'une partie des zones humides et du site archéologique présumé.
 - La destruction de la flore sur les zones de circulation des engins et dans les portions excavées (tranchées d'enfouissement des gaines électriques, stabilisation des pistes, des postes de transformation électriques...),
- En phase d'exploitation (Incidences exploitation - I_e) :
 - L'interception d'une partie du rayonnement solaire.
 - L'interception d'une partie des précipitations pluvieuses, restituées immédiatement au sol (pas de collecte des eaux pluviales via les panneaux).
 - En raison de l'implantation de la clôture, le blocage de l'accès à la zone clôturée pour la faune non volante.

Incidences chantier 1 : Émissions de bruits et de poussières, risque de dérangement ou d'écrasement d'animaux.

Incidences chantier 2 : Risque de pollution accidentelle.

Incidences chantier 3 : Destruction de zones humides et d'un site archéologique présumé.

Incidences chantier 4 : Destruction de la flore.

Incidences exploitation 1 : Interception du rayonnement solaire.

Incidences exploitation 2 : Interception des pluies.

Incidences exploitation 3 : Clôture refusant l'accès à la faune terrestre.

5.3. Impacts environnementaux bruts

L'appréciation des impacts environnementaux d'un projet se fait par le croisement des incidences du projet avec les enjeux environnementaux révélés lors de l'établissement de l'état initial de l'environnement.

Pour ce qui est des incidences en phase travaux, celles-ci ne concernent pas uniquement la pâture où seront implantés les panneaux mais également pour partie les milieux voisins. Ainsi :

- L'impact relevant de l'incidence I_c 1 : Émissions de bruits et de poussières, dérangement de la faune, peut être considéré comme **TRES FORT** en raison du dérangement potentiel d'espèces protégées nichant dans les haies, dérangement qui pourrait induire l'abandon des nichées et la destruction d'espèces protégées. Cet impact reste néanmoins temporaire et ne surviendra que lors de l'implantation du parc et de son démantèlement.
- Le risque de pollution accidentelle (incidence I_c 2) présente un impact potentiel **FORT** car pouvant atteindre des milieux humides. Selon le niveau de pollution, l'impact pourra avoir un effet à plus moins long terme.
- Sans aucune mesure ni considération prises pour les zones humides ou le site archéologique présumé (incidence I_c 3), ceux-ci pourraient tout simplement être détruits en tout ou partie, induisant un impact potentiellement **FORT**. L'impact serait de plus définitif.
- Enfin, le risque de destruction de la flore (incidence I_c 4) est réel puisqu'il ne pourra être fait autrement. Cependant, la prairie étant d'enjeu **FAIBLE**, l'impact en résultant ne peut être supérieur à **FAIBLE**. La dynamique naturelle de la parcelle conduira de plus à un retour plus ou moins rapide à une pâture d'une même composition floristique.

Pour ce qui est des incidences en phase exploitation, il a été montré que la pâture destinée à l'implantation du parc d'ombrières agrivoltaïques, hormis les zones humides et le site archéologique présumé, ne présentait guère d'enjeux environnementaux. Ainsi :

- Pour les incidences impactant uniquement du milieu formé par la pâture (incidences I_e 1 et I_e 2), l'impact sera durable mais **FAIBLE**. Le schéma d'implantation des panneaux (interbandes larges) et la technologie photovoltaïque requis par la nécessité de permettre la poursuite d'une pratique d'élevage équin génèrent, de plus, un parc moins impactant qu'un parc photovoltaïque au sol traditionnel : la hauteur des panneaux permet à la pluie de passer sous les panneaux en cas de vent et la plus faible densité de tables photovoltaïque limite l'interception des rayons solaires. Par ailleurs, la pluie est restituée immédiatement au sol, sur toute la largeur de la parcelle, ne modifiant que très peu le schéma des apports d'eau sur la parcelle.
- La pose d'une clôture (I_e 3) ne peut impacter que la faune terrestre. Celle-ci ne présentant guère d'enjeux environnementaux, l'impact généré sur cette faune ne peut donc être supérieur à **FAIBLE**. Cependant, la taille de la parcelle close de façon imperméable pour la faune terrestre pourrait générer un obstacle aux continuités écologiques locales. L'impact généré (croisement faune locale, enjeux de continuités écologiques) passerait alors à **MODERE**.

Incidence	Impact brut potentiel
Incidence chantier 1 : Émissions de bruits et de poussières, risque de dérangement ou d'écrasement d'animaux.	TRES FORT temporaire
Incidence chantier 2 : Risque de pollution accidentelle.	FORT temporaire à plus ou moins terme
Incidence chantier 3 : Destruction de zones humides et d'un site archéologique présumé.	FORT définitif
Incidence chantier 4 : Destruction de la flore.	FAIBLE temporaire à plus ou moins court terme
Incidence exploitation 1 : Interception du rayonnement solaire.	FAIBLE permanent
Incidence exploitation 2 : Interception des pluies.	FAIBLE permanent
Incidence exploitation 3 : Clôture refusant l'accès à la faune terrestre.	MODERE permanent

5.4. Application de la séquence ERC

L'application de cette séquence dite « Éviter – Réduire – Compenser » vise à proposer des mesures permettant de limiter au mieux les impacts bruts des projets.

Dans le cas de ce projet, seules les incidences I_c 1, I_c 2, I_c 3 et I_e 3 nécessiteraient une recherche de solutions limitant les impacts. Les incidences à impacts faibles ou très faibles ne nécessitent en effet pas la recherche de mesures correctives car étant initialement peu impactantes. Nous proposerons toutefois des solutions permettant de limiter encore les impacts de la destruction de la flore de la pâture où seront implantés les panneaux.

Nous rappelons également que le projet, dans la manière dont il est conçu, évite dès sa conception les impacts physiques sur les habitats présentant les plus forts enjeux du site d'étude (les vieilles haies seront préservées).

Incidence I_c 1 : Émissions de bruits et de poussières, risque de dérangement ou d'écrasement d'animaux

Afin de se prémunir du dérangement des animaux, il convient d'intervenir à un moment où leur présence est la moins sensible, voire quand ils ne sont pas là, sans pour autant intervenir quand les sols sont les plus fragiles (plus forte hygrométrie).

Les haies sont favorables aux Oiseaux et aux Chiroptères qui nichent ou mettent bas au printemps et élèvent les jeunes durant l'été. Ces périodes sont les plus sensibles car les jeunes ne sont pas encore autonomes et tout dérangement risquerait de leur être fatal.

La période hivernale est également sensible car diverses espèces hibernent. C'est le cas des Chiroptères (aucun site potentiel d'hivernage n'a toutefois été observé), de certains autres Mammifères comme le Hérisson ou des Amphibiens qui peut hiberner au pied des arbres de la

haie. Les sols sont également les plus fragiles en hiver car, gorgés d'eau, ils sont très sensibles à l'orniérage.

Mesure de réduction 1 : Débuter les travaux à la période de moindre sensibilité environnementale

Le choix d'une adaptation du calendrier travaux en fonction de la période de reproduction de la faune (mars – début août) permettra de réduire fortement les risques de destruction directe. Les travaux les plus impactant sont les opérations touchant la végétation et les sols (défrichement, terrassement). Dans le cadre de la mise en place de cette mesure, le démarrage des travaux les plus impactant (déboisement, défrichement, terrassement) est interdit pendant la période sensible de mars à début août et pourront donc démarrer à partir du 1er septembre. Si ces travaux sont démarrés avant la période de reproduction, ils pourront continuer pendant la période sensible sous réserve qu'il y ait une continuité des travaux et après validation de l'écologue en charge du suivi du chantier. Cette pratique permet de ne pas favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse dans un milieu devant souffrir de nouvelles perturbations. Si pour des raisons impératives à la vie du projet ou en cas d'interruption prolongée des travaux et de reprise en période de reproduction, la visite de l'écologue en charge du suivi du chantier sera nécessaire pour prospecter le périmètre du chantier afin de s'assurer de l'absence de nicheurs sur les zones d'emprise du chantier, et de confirmer la possibilité de reprise des travaux.

Incidence I_c 2 : Risque de pollution accidentelle

Ce risque est réel et ne peut être évité à 100 %. Il convient donc de prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter ce risque. Dans le cas de ce projet, les risques proviennent des éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier pouvant s'étendre jusque dans les zones humides en limite de la parcelle.

Mesure de réduction 2 : Prévoir un kit antipollution en permanence sur le chantier.

Incidence I_c 3 : Destruction de zones humides et d'un site archéologique présumé

L'implantation de tout élément relatif au parc d'ombrières agrivoltaïques (tables photovoltaïques mais aussi pistes de desserte ou point de collecte / transformation de l'électricité) aurait un impact destructif proportionnel à la superficie de l'aménagement.

Les 3 zones concernées (2 ZH et 1 site archéologique présumé) étant limitées en surface ($\approx 1\,500\text{ m}^2$ en cumulé, soit 2,3 % du site d'étude) et situés en bordure de parcelle, l'idéal serait tout simplement de les éviter.

De plus, le PLU fait apparaître une zone N_p (Naturel « protégé ») dans l'angle nord-ouest du site d'étude, sur une emprise d'environ $1\,100\text{ m}^2$. Cette zone est non constructible et non aménageable. L'implantation de pistes lourdes, de tables photovoltaïques ou de points de collecte / transformation dans cette zone serait donc incompatible, du point de vue urbanisme, avec le PLU.

L'adaptation sur place des clôtures agricoles actuelles pour les conformer aux besoins du parc d'ombrières agrivoltaïques, n'aura quant à elle pas d'impact sur les milieux concernés par cette mesure d'évitement.

Mesure d'évitement 1 : Ne pas déployer d'aménagements relatifs au parc d'ombrières agrivoltaïques, sauf clôture, dans l'emprise des 2 zones humides, du site archéologique présumé et de la zone N_p.

Incidence I_e 4 : Destruction de la flore

Comme déjà évoqué, l'impact résultant de cette incidence sera au maximum **FAIBLE**. Il est cependant possible de favoriser le retour à un état enherbé originel en mettant simplement en place un protocole de travaux dit de « déplacage – replacage ». Il s'agit simplement de découper proprement la couche superficielle du sol contenant les systèmes racinaires des plantes, de la stocker à proximité du lieu de décapage durant les travaux d'enfouissement des gaines, et de replacer cette couche de sol végétalisé sur le remblai de la tranchée. Ainsi, la pelouse décapée reprend sa place et redevient immédiatement fonctionnelle.

Mesure de réduction 3 : Mettre en place un protocole de déplacage – replacage dès que c'est possible

Incidence I_e 3 : Clôture refusant l'accès à la faune terrestre

Les normes de sécurité relatives aux parcs d'ombrières agrivoltaïques imposent l'installation d'une clôture ceinturant les installations. Il n'est donc pas possible d'éviter son installation. Il est toutefois possible d'adapter cette clôture pour qu'elle devienne perméable à la faune locale.

Mesure de réduction 4 : Prévoir une clôture perméable à la faune terrestre locale

- Cette clôture, prévue en grillage agricole de 2 m de haut, ne devra pas disposer de mailles rétrécies au ras du sol, ceci pour laisser passer les Amphibiens et éventuels Reptiles (bien que non observés sur le terrain).
- Des passages à faune pourront également être aménagés dans cette clôture :
 - d'une part pour les Renards, Lapins ou Hérissons ⇒ Passages à petite faune classiques,
 - d'autre part pour les Chevreuils qui, comme on l'a vu, fréquentent beaucoup la parcelle ⇒ Des cadres métalliques de dimensions larges et adaptées, intégrés dans le grillage à 20 cm du sol devraient pouvoir les laisser passer tout en bloquant les Hommes, les Sangliers et les Chevaux.

5.5. Impacts nets

Les impacts nets résultant de l'application des mesures correctives sur les impacts bruts seraient les suivants.

Incidence	Impact brut potentiel	Mesure corrective	Impacts nets
<u>Incidence chantier 1</u> : Émissions de bruits et de poussières, risque de dérangement ou d'écrasement d'animaux.	TRES FORT temporaire	<u>Réduction 1</u> : Travaux à la période de moindre sensibilité environnementale	Faible
<u>Incidence chantier 2</u> : Risque de pollution accidentelle.	FORT temporaire à plus ou moins terme	<u>Réduction 2</u> : Kit antipollution sur le chantier	Faible à modéré
<u>Incidence chantier 3</u> : Destruction de zones humides et d'un site archéologique présumé.	FORT définitif	<u>Évitement 1</u> : Éviter les 2 zones humides et le site archéologique présumé.	Nul
<u>Incidence chantier 4</u> : Destruction de la flore.	FAIBLE temporaire à court terme	<u>Réduction 3</u> : Protocole de déplacement – replacage	Très faible
<u>Incidence exploitation 1</u> : Interception du rayonnement solaire.	FAIBLE permanent	–	Faible
<u>Incidence exploitation 2</u> : Interception des pluies.	FAIBLE permanent	–	Faible
<u>Incidence exploitation 3</u> : Clôture refusant l'accès à la faune terrestre.	MODERE permanent	<u>Réduction 4</u> : Clôture perméable à la faune terrestre locale	Faible

6. Liste des sources internet consultées

<http://www.paysages.loire-atlantique.gouv.fr/>

<https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols>

<https://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

<https://biodiv-paysdelaloire.fr/>

<https://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-et-donnees/ecalluna>

<https://www.cc-chateaubriant-derval.fr/la-communaute-de-communes/lorganisation/documents-cadres/schema-de-coherence-territorial-scot/>

<https://www.saint-aubin-des-chateaux.fr/vie-municipale/urbanisme/revision-du-plan-local-durbanisme/le-plan-local-durbanisme-en-cours-de-revision/>

https://carto.sigloire.fr/1/r_srce_r52.map

<http://wms.reseau-zones-humides.org/cgi-bin/wmsfma> (extraire_zh_rpdzh_m)

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-nationaux-d-action-pna-r2687.html>

<https://remonterletemps.ign.fr/comparer/?lon=->

[1.428504&lat=47.698140&z=15.9&pointer=true&layer1=20&layer2=10&mode=dub](https://remonterletemps.ign.fr/comparer/?lon=-1.428504&lat=47.698140&z=15.9&pointer=true&layer1=20&layer2=10&mode=dub)

CD_REF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges				Conventions		DO	ZDET	PNA	Protections			Réglementations				Sensibilité	
			Mon	Eur	Nat	Reg	BERN	BONN				Nat	Reg	Dept	REGL	REGLII	REGLLUTTE	REGLSO	Nat	Reg
4195	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	LC		LC NA	LC	IBE3					NO3								
2616	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	LC	LC	DD NA NT	EN	IBE2	IBO2 IBOAE				NO3								
3571	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	LC	LC	NA VU	LC	IBE2		CDO1			NO3								
1966	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		LC	LC NA	LC	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO31						Ngib_ch_1					
3723	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		LC	DD LC	LC	IBE2					NO3								
3551	<i>Apus apus</i>	Martinet noir		NT	DD NT	LC	IBE3					NO3								
2506	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		LC	LC NA	LC	IBE3	IBOAE				NO3								
1991	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	VU	VU	LC NA VU	LC	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO32	true					Ngib_ch_1 OC3					
1998	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	LC	NT	LC NT	NT	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO32	true					Ngib_ch_1 OC3					
2489	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs, Pique boeufs		LC	LC NA	LC	IBE3	IBOAE				NO3			CCA			CNPN1		
2623	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	LC NA	LC	IBE3	IBO2				NO3			CCA					
4583	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		LC	NA VU	NT	IBE2					NO3								
3791	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	LC	LC	IBE3					NO3								
4151	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	LC	LC	NT	LC	IBE3					NO3								
2878	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	LC	LC	NA NT	VU	IBE3	IBO2	CDO1	true		NO3			CCA					2
4155	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	LC		VU	LC	IBE3					NO3								
4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	LC NA	LC	IBE2			true		NO3								
3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC	LC NA	LC			CDO21 CDO31						Ngib_ch_1					
4503	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	LC	LC NA	LC	IBE3		CDO22											
3465	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC		DD LC	LC	IBE3					NO3								
534742	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC		LC NA	LC	IBE2					NO3								
459478	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	LC		DD NT	LC	IBE2					NO3								
3611	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		LC	LC NA	LC	IBE2					NO3								
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette		LC	LC NA	LC	IBE2	IBOAE	CDO1	true		NO3			CCA					
4659	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi		LC	LC NA	LC	IBE2					NO3								
4669	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	LC	LC	EN NA	NT	IBE2			true		NO3						CNPN1		
4001	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		LC	LC NA	LC	IBE2	IBO2				NO3								
2679	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	LC	LC NA	LC	IBE2	IBO2				NO3			CCA					
2669	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC	LC	NA NT	LC	IBE2	IBO2				NO3			CCA					
4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		LC	LC NA	LC	IBE3					NO3								
3070	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule		NT	LC NA	LC	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO32						Ngib_ch_1 OC3					
2543	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	LC	VU	CR DD NA	CR	IBE2	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO32	true					Ngib_ch_1 OC3					2
3059	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau, Poule-d'eau		LC	LC NA	LC	IBE3	IBOAE	CDO22						Ngib_ch_1 OC3					
3302	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	LC	LC	NA NT	NT		IBOAE	CDO22			NO3						CNPN1		
889047	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		LC	NA VU	VU	IBE2					NO3								

836203	<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	LC	LC	LC NA	NT	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21	true					Ngib_ch_1 OC3					
2840	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	LC	LC NA	NT	IBE3	IBO2	CDO1				NO3		CCA					
3943	<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise					IBE2						NO3							
4319	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		LC	DD NT	LC	IBE2	IBO2					NO3							
2440	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	LC	LC NA	LC	IBE3	IBOAE					NO3					CNPN1		
4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			LC NA	LC	IBE3						NO3							
4474	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC			CDO22											
3603	<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	LC		LC	LC	IBE2						NO3							
965	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé		LC	LC NA	LC	IBE3	IBOAE					NO3							
3978	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		LC	LC NA	LC	IBE2						NO3							
3036	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau		LC	NA NT	DD	IBE3	IBOAE	CDO22	true					Ngib_ch_1 OC3					
3774	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		LC	LC	LC	IBE2						NO3							
1972	<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet	LC	LC	LC NA	LC	IBE3	IBO2 IBOAE	CDO21 CDO32	true					CCC Ngib_ch_1 OC3					
3439	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		VU	NA VU	NT	IBE3	IBO2	CDO22						CCA Ngib_ch_1 OC3					
4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		LC	LC NA	LC	IBE2						NO3							
4254	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	LC		DD NT	LC	IBE2						NO3							
4252	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	LC	DD LC	LC	IBE2						NO3							
977	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		LC	LC NA	LC	IBE2	IBOAE					NO3					CNPN1		
2603	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	LC	LC	LC NA		IBE2	IBO2 IBOAE					NO3							
3967	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		LC	LC NA	LC	IBE2						NO3					CNPN1		
4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC		LC NA	LC	IBE3		CDO22						Ngib_ch_1 OC3					
4142	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	LC	LC NA	LC	IBE3		CDO22						Ngib_ch_1 OC3					
61667	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	LC	NA	NA										Ngib_ch_1	FRnoEEEA2	EEEUE			

Annexe 2 : Liste des espèces floristiques remarquables identifiées en pré-étude

CD_REF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges				BERN	DH	ZDET	PNA		Protections			Réglementations				Sensibilité		Statut PEE 44	Statut ZH 44
			Mon	Eur	Nat	Reg				PNA	exPNA	Nat	Reg	Dept	REGL	REGLII	REGLLUTTE	REGLSO	Nat	Reg		
131419	<i>Anthemis arvensis subsp. arvensis</i>	Anthémide des champs, Anthémis des champs, Camomille sauvage, Fausse camomille, Camomille des champs			LC					true												
96226	<i>Epilobium palustre</i>	Epilobe des marais	LC		LC	NT			true													ZH
104208	<i>Juncus heterophyllus</i>	Jonc hétérophylle, Jonc à feuilles variées	NT	LC	LC	NT			true													ZH
106747	<i>Ludwigia palustris</i>	Ludwigie des marais, Isnardie des marais	LC	LC	LC	NT																ZH
109139	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Myriophylle à fleurs alternes	LC	LC	LC	NT			true													
140752	<i>Scandix pecten-veneris subsp. pecten-veneris</i>	Scandix peigne-de-Vénus, Peigne-de-Vénus			LC																	
127081	<i>Trapa natans</i>	Macre nageante, Châtaigne d'eau	LC	NT	LC	NT	IBE1		true													
115286	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Potamot à feuilles obtuses	LC	LC	LC	VU			true													
92807	<i>Crassula vaillantii</i>	Crassule de Vaillant, Tillée de Vaillant, Bulliarde de Vaillant			NT	CR			true										2			ZH
447733	<i>Pistia stratiotes</i>	Pistie stratiotes, Laitue d'eau	LC		NA													PV97			IP4	
85957	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	LC		NA																IP5	ZH
90192	<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome cathartique, Cératochloa cathartique, Brome faux uniola, Brome purgatif			NA																AS2	
93129	<i>Crepis sancta</i>	Crépide sacrée, Crépis sacré			NA																AS4	
104353	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc ténu, Jonc grêle, Jonc fin			NA																AS4	
116053	<i>Prunus cerasifera</i>	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan	DD	DD	NA																AS5	
105433	<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau menue, Lenticule minuscule, Lentille d'eau minuscule	LC		NA													PV97			IA1i	
	<i>Paspalum Groupe distichum/paucispicatum</i>																					
92572	<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa, Herbe des pampas			NA											FRnoEEEV					IA1i/I A3i	
119698	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx		LC	LC	LC		CDH5													PV1	
106807	<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant, Plantain-d'eau nageant, Alisme nageant, Alisma nageant	LC		LC	NT	IBE1	CDH2 CDH4	true		true	NV1										
106419	<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs, Littorelle des lacs	LC	LC	LC	NT			true	true		NV1										ZH
96852	<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuilles larges	LC		LC	CR			true					RV52						2		ZH
113975	<i>Plantago subulata</i>	Plantain subulé, Plantain caréné, Plantain à feuilles en alène			LC																	
92217	<i>Comarum palustre</i>	Comaret des marais, Potentille des marais	LC		LC	NT			true					RV52						2		ZH
1020820	<i>Plantago subulata var. subulata</i>	Plantain subulé, Plantain caréné, Plantain à feuilles en alène																				



Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 2

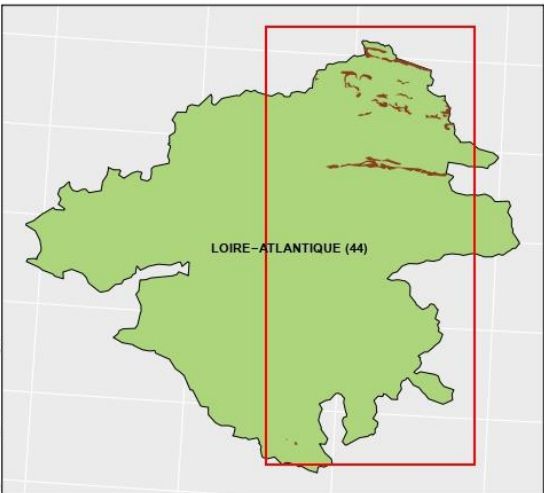
Référentiel Régional Pédologique des Pays de la Loire : département de la Loire Atlantique

Numéro d'UCS : 2

Nom d'UCS : Sols des versants à pentes moyennes à fortes des plissements gréseux armoricains, occupés par un bocage d'élevage ; peu épais, limon sablo-sableux à limon argilo-sableux, peu acides minoritairement hydromorphes.

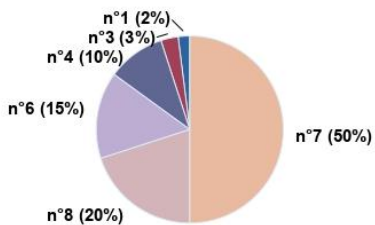
Composition : cette UCS est composée de 6 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)

Surface : 6986 ha



Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 7** : Sol limono-sableux peu épais, caillouteux, sur grès armoricain dur et plus ou moins fragmenté en position de pente moyenne à forte.
 - **Type de sol** : BRUNISOL EUTRIQUE lithique limono-sableux, issu de grès dur ou moins fragmenté
 - **Matériau parental** : Grès armoricains (plus ou moins schisteux)
- **UTS n° 8** : Sol limono-sableux peu épais, moyennement caillouteux, sur grès armoricain altéré, en position de pente moyenne à forte.
 - **Type de sol** : BRUNISOL EUTRIQUE leptique limon sablo-argileux issu de grès, de pente moyenne à forte.
 - **Matériau parental** : Grès plus ou moins schisteux
- **UTS n° 6** : Sol limono-sableux progressivement argilo-limoneux en profondeur, moyennement épais, hydromorphe, issu de grès altéré, en position de pente faible à moyenne.
 - **Type de sol** : BRUNISOL EUTRIQUE - REDOXISOL limon sablo-argileux à limon argilo-sableux issu de grès altéré
 - **Matériau parental** : Grès plus ou moins schisteux
- **UTS n° 4** : Sol limono-sableux, légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais, peu hydromorphe, issu de grès altéré, en position de plateau, pentes faible et talweg.
 - **Type de sol** : NEOLUVISOL à horizon rédoxique profond, limon sablo-argileux à limon argilo-sableux, issu de grès altéré
 - **Matériau parental** : Grès plus ou moins schisteux
- **UTS n° 3** : Sol limono-sableux légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais à épais, hydromorphe, issu de grès altéré, en position de plateau, pentes faible et talweg.
 - **Type de sol** : NEOLUVISOL - REDOXISOL, limon sablo-argileux issu de grès altéré
 - **Matériau parental** : Grès plus ou moins schisteux
- **UTS n° 1** : Sol limono-sableux progressivement plus argileux en profondeur, épais et très hydromorphe, issu de grès altéré, en position de plateau, pente faible et talweg.
 - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE - REDOXISOL surrédoxique, limon sablo-argileux, issu de grès altéré
 - **Matériau parental** : Grès plus ou moins schisteux



Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 25044

Titre de l'étude : PROGRAMME INVENTAIRE GESTION ET CONSERVATION DES SOLS - REGION PAYS DE LA LOIRE - DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE

Échelle de l'étude : 1/250 000

Auteur(s) de la base sémantique : Christophe DUCOMMUN

Année de création : 2012

État : Corrigée et vérifiée

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Institut Agro Angers

Structure(s) propriétaire(s) : Unité de Recherche EPHor d'Angers, d'Agrocamps-ouest

Adresse(s) de la/des structure(s) : 2, rue Le Nôtre 49045 ANGERS cedex 01

Pour plus d'informations : Cliquez ici



Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail



Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 6

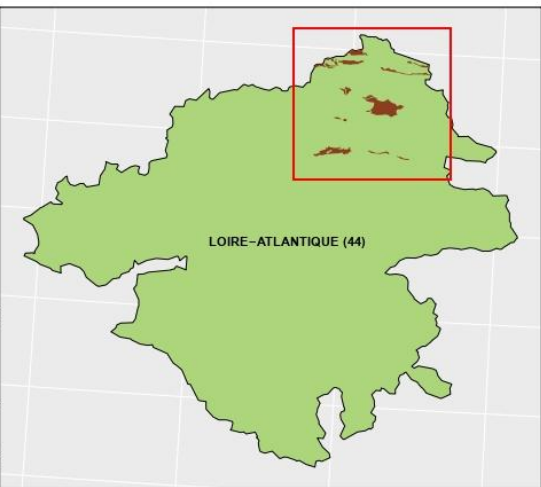
Référentiel Régional Pédologique des Pays de la Loire : département de la Loire Atlantique

Numéro d'UCS : 6

Nom d'UCS : Sols des zones planes et concaves, des passées ondulées de schiste ardoisier d'Angers, occupés par le bocage , épais, limon sablo-argileux, hydromorphes, minoritairement lessivés, et peu acides.

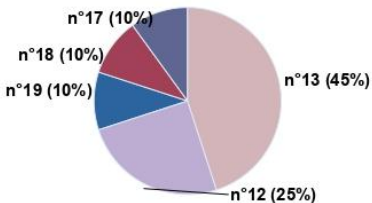
Composition : cette UCS est composée de 5 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)

Surface : 6005 ha



Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 13** : Sol limono-argileux épais à très épais épais, très hydromorphe, issu de schistes ardoisiers altéré, en position de pentes moyennes.
 - **Type de sol** : BRUNISOL EUTRIQUE - REDOXISOL surrédoxique luvique pachique limon sablo-argileux
 - **Matériau parental** : Schiste ardoisier
- **UTS n° 12** : Sol limono-argileux moyennement épais à épais, hydromorphe, issu de schistes ardoisiers, en position de pentes moyennes.
 - **Type de sol** : BRUNISOL EUTRIQUE - REDOXISOL limon sablo-argileux épais, issu de schistes ardoisiers
 - **Matériau parental** : Schiste ardoisier
- **UTS n° 17** : Sol limono-argileux légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais, très hydromorphe, issu de schistes ardoisiers, en position de pentes faibles et replats.
 - **Type de sol** : NEOLUVISOL - REDOXISOL surrédoxique limon sablo-argileux à limon argilo-sableux très épais
 - **Matériau parental** : Schiste ardoisier
- **UTS n° 19** : Sol limono-argileux légèrement plus argileux en profondeur, moyennement épais, très hydromorphe, issu de schiste ardoisier altéré, en position plane.
 - **Type de sol** : LUVISOL TYPIQUE - REDOXISOL surrédoxique limon sablo-argileux à limon argilo-sableux, très épais, issu de schistes ardoisiers, en position plane.
 - **Matériau parental** : Schiste ardoisier
- **UTS n° 18** : Sol limono-sableux légèrement plus argileux en profondeur, épais, hydromorphe, issu de schistes ardoisiers, en position de pentes faibles et replats.
 - **Type de sol** : NEOLUVISOL - REDOXISOL limon sablo-argileux à limon argilo-sableux, très épais, issu de schistes ardoisiers, sur pentes faibles et replats.
 - **Matériau parental** : Schiste ardoisier



Auteur(s) de la base sémantique : Christophe DUCOMMUN

Année de création : 2012

État : Corrigée et vérifiée

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Institut Agro Angers

Structure(s) propriétaire(s) : Unité de Recherche EPHor d'Angers, d'Agrocamps-ouest

Adresse(s) de la/des structure(s) : 2, rue Le Nôtre 49045 ANGERS cedex 01

Pour plus d'informations : Cliquez ici

Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 25044

Titre de l'étude : PROGRAMME INVENTAIRE GESTION ET CONSERVATION DES SOLS - REGION PAYS DE LA LOIRE
- DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE

Échelle de l'étude : 1/250 000



Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail



Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

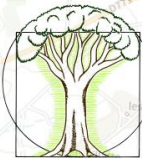
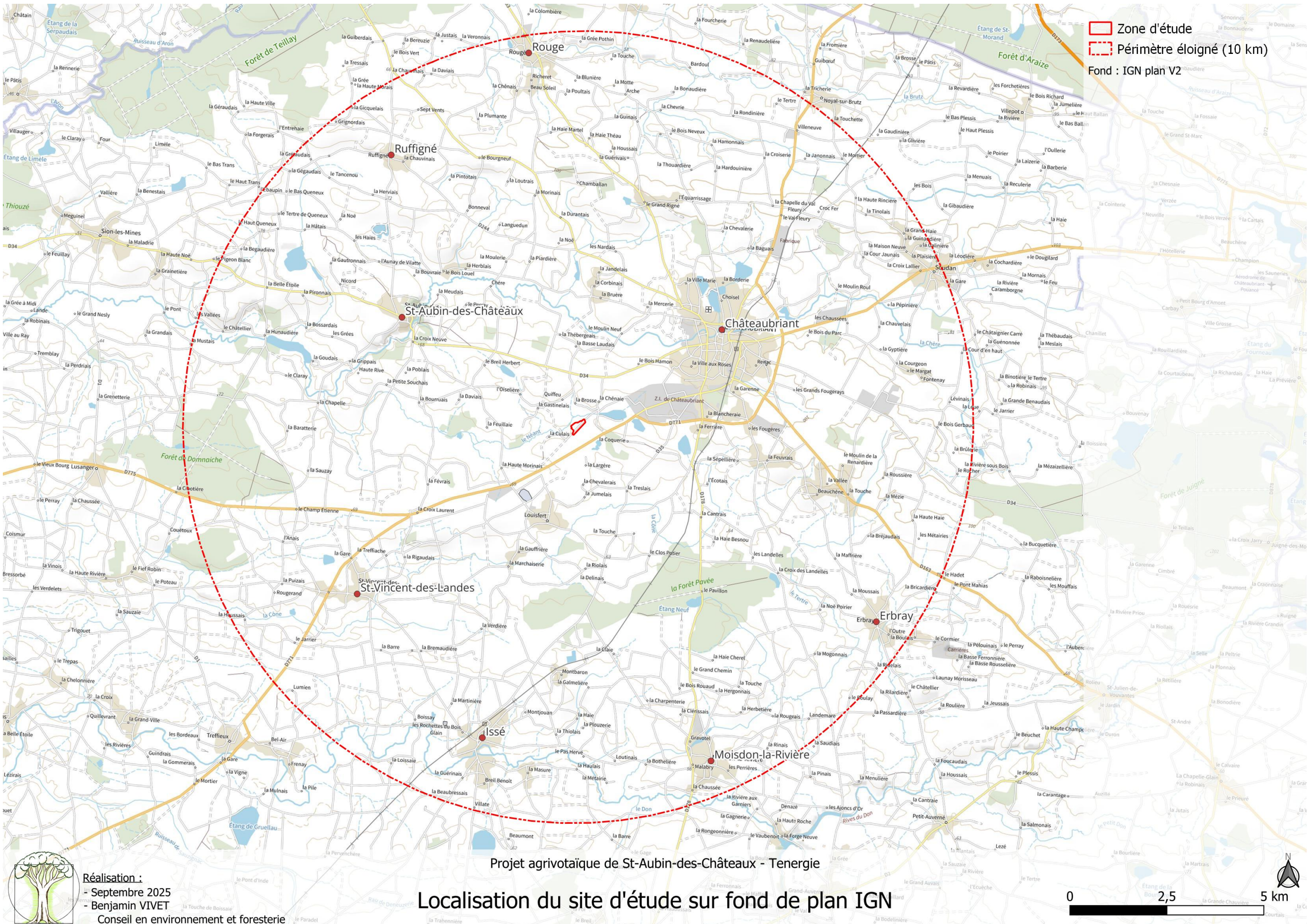
Rang	TaxRef	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Habitats										Listes rouges				DH	ZDET	PNA	Protect°			Réglementations				Statut PEE 44	Statut ZH 44
				P1	B1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Mon	Eur	Nat	Reg				PN	PR	PD	REGL	REGLII	REGLLUTTE	REGLSO		
ES	79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	+										LC	LC	LC	LC												
ES	80591	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	2		1										LC	LC												
ES	81992	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante hybride, Brède pariétaire	1												NA													
ES	83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français			1									LC	LC	LC												
ES	85102	<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	1												LC	LC												
ES	85740	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace, Pâquerette	1												LC	LC												
ES	87849	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à -pasteur	+											LC	LC	LC												
ES	90008	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste des sources	+												LC	LC												
ES	90681	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc, Senousse	1												LC	LC												
ES	90724	<i>Chenopodium ficifolium</i>	Chénopode à feuilles de figuier, Chénopode tardif	+		1										LC													
ES	91289	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	1												LC	LC												
ES	92353	<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	1		1								LC		LC	LC												ZH
ES	94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	2		1										LC	LC												
ES	94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	+										LC	LC	LC	LC												
ES	94959	<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame									+			LC	LC	LC												
ES	95671	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Echinochloa pied-de-coq, Echinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq	+										LC		LC	LC												
ES	99473	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc			1										LC	LC												
ES	100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des fanges, Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais, Cotonnière des marais	1												LC	LC												ZH
ES	102900	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard	+												LC	LC												
ES	103298	<i>Hypericum maculatum</i>	Millepertuis maculé, Millepertuis à quatre angles, Millepertuis tacheté									+				LC	LC												ZH
ES	105017	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles			+										LC	LC												
ES	106213	<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante									1				LC	LC												
ES	106499	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	3											LC	LC	LC												
ES	106719	<i>Lotus tenuis</i>	Lotier ténu, Lotier à feuilles ténues, Lotier glabre, Lotier à feuilles étroites	+																									

[illegible]

TaxRef	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observat°	Habitat	Listes rouges				BERN	DH	ZDET	PNA	Protections			Réglementations				Sensibilité	
					Mon	Eur	Nat	Rég					Nat	Rég	Dept	REGL	REGLII	REGLLUTTE	REGLSO	Nat	Rég
61057	Capreolus capreolus	Chevreuril européen, Chevreuril, Brocard (mâle), Chevrete (femelle)	Bois au sol + vu	P1 / B1	LC	LC	LC	LC	IBE3							Ngib_ch_1					
444440	Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte (La), Grenouille commune	vu	A1																	
53623	Coenonympha pamphilus	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	vu	B1		LC	LC	LC													
53668	Maniola jurtina	Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)	vu	B1		LC	LC	LC													
53973	Lycaena phlaeas	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	vu	B1		LC	LC	LC													
12336	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne (Le)	galeries	H8	VU	NT			IBE2	CDH2 CDH4			NI2						CNPN1		

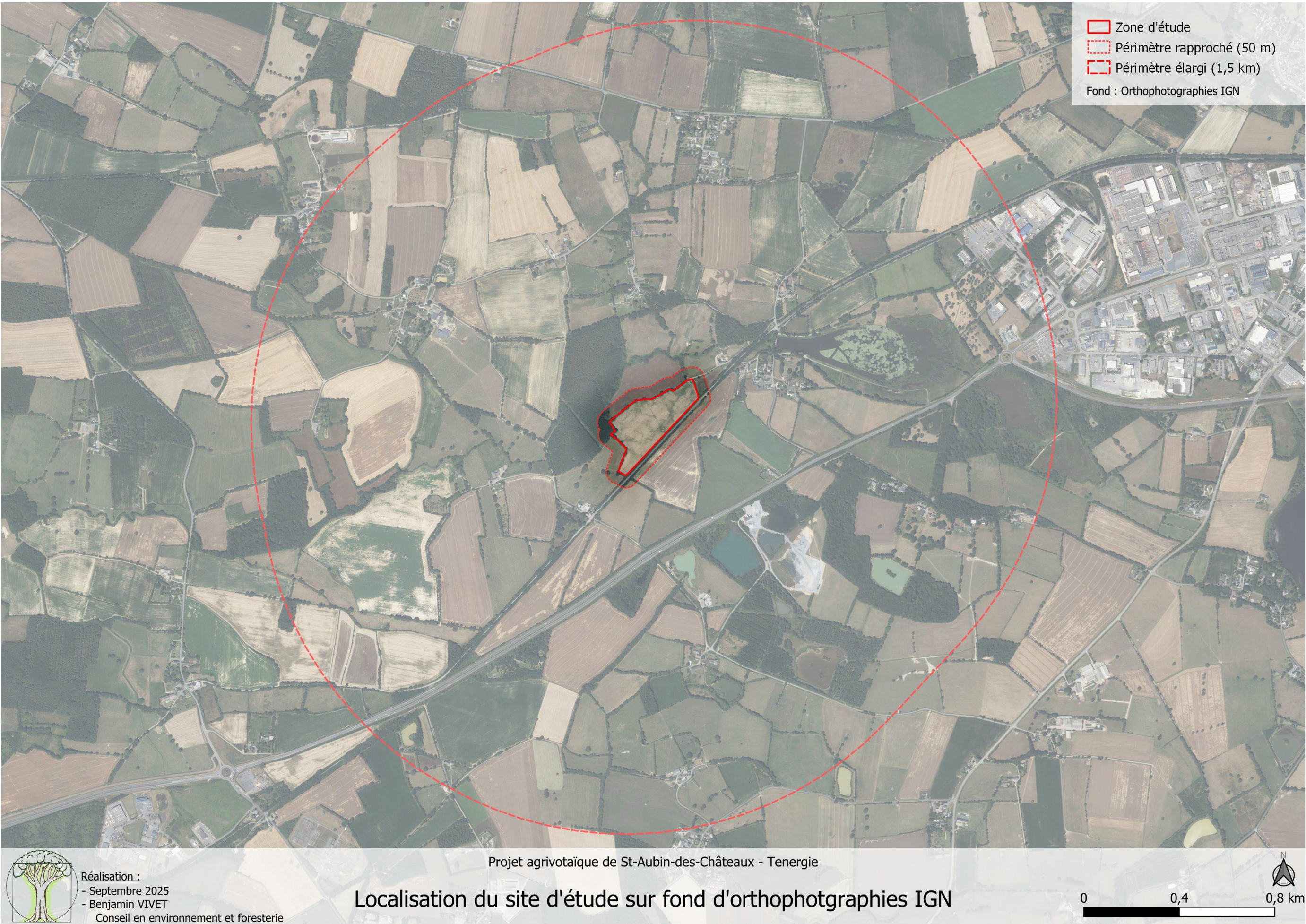
Ref	Descriptif habitat	Code Corine Biotope	Code EUNIS	HIC	Indicateur de ZH	Niveau d'enjeu		
						Habitat	Faune	Maximum
A1	Abri pour chevaux / stockage foin	—	J2.42	—	—	Très faible	Faible	Faible
A2	Hangar à foin	—	J2.42	—	—	Très faible	Très faible	Très faible
A3	Voie d'accès à la parcelle, revêtue	—	J4.2	—	—	Nul	Nul	Nul
A4	Voie verte : route revêtue	—	J4.2	—	—	Nul	Nul	Nul
B1	Boisement feuillu	41.22	G1A.12	—	p	Modéré	Modéré	Modéré
C1	Culture	82.2	X07	—	—	Très faible	Très faible	Très faible
H1	Haie basse roncier	31.831	F3.131	—	—	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
H2	Haie moyenne, de type fourré de Pruneliers	84.2 / 31.8112	FA.4 / F3.1112	_ / _	_ / p	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
H3	Haie de bordure de la voie verte, faciès sans Robinier, sur sous-étage d'Aubépine	84.2 / 83.325 (ét dom) x 31.812121 (ss-ét)	FA.1 / G1.C4 (ét dom) x F3.11212 (ss-ét)	_ / _ x _	_ / p x p	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
H4	Haie de bordure de la voie verte, faciès à Robinier, sur sous-étage d'Aubépine	84.2 / [83.324 x 83.325] (ét dom) x 31.812121 (ss-ét)	FA.1 / [G1.C3 x G1.C4] (ét dom) x F3.11212 (ss-ét)	_ / [_ x _] x _	_ / [p x p] x p	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
H5	Haie de hauteurs variées, avec un faciès de Saussaie à dominante humide (fossé de drainage ?)	84.2 / 41.22 (ét dom) x 44.921 (ss-ét)	FA.3 / G1A.12 (ét dom) x F9.211 (ss-ét)	_ / _ x _	_ / p x H	Fort	Très fort	Très fort
H6	Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé, sur fourré de Prunelier en sous-étage	84.2/ 41.22 (ét dom) x 31.8112 (ss-ét)	FA.3 / G1A.12 (ét dom) x F3.1112 (ss-ét)	_ / _ x _	_ / p x p	Modéré à fort	Très fort	Très fort
H7	Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé, sur fourré de Prunelier en sous-étage	84.2/ 41.22 (ét dom) x 31.8112 (ss-ét)	FA.3 / G1A.12 (ét dom) x F3.1112 (ss-ét)	_ / _ x _	_ / p x p	Modéré à fort	Très fort	Très fort
H8	Haie de hauteurs variées avec dominance du Chêne pédonculé, sur fourré de Prunelier en sous-étage	84.2/ 41.22 (ét dom) x 31.8112 (ss-ét)	FA.3 / G1A.12 (ét dom) x F3.1112 (ss-ét)	_ / _ x _	_ / p x p	Modéré à fort	Très fort	Très fort
P1	Pâturage à chevaux, surpâturée	38.111 x 81.1	E2.111 x E2.61	_ x _	p x _	Faible	Faible	Faible
P1	Pâturage à chevaux, surpâturée	38.111 x 81.1	E2.111 x E2.61	_ x _	p x _	Faible	Faible	Faible
P2	Pâturage à chevaux	38.11	E2.11	—	p	Faible	Faible	Faible
P3	Prairie à fourrage	38.21	E2.21	—	p	Faible	Faible	Faible
P4	Pâturage en cours d'enfrichement / terrain d'agrément	38.11	E2.11	—	p	Faible	Faible	Faible
P5	Pâturages à vaches	38.11	E2.11	—	p	Faible	Faible	Faible
SA1	Roncier autour d'une éolienne (pompe hydraulique) et d'un abreuvoir désaffectés	31.831	F3.131	—	—	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
SA2	Ourlet de la desserte d'accès	87.2	E5.12	—	p	Très faible	Très faible	Très faible
SA3	Desserte agricole enherbée	87.2	E5.12	—	p	Très faible	Très faible	Très faible
SA4	Ourlets routiers de la voie verte	87.2	E5.12	—	p	Très faible	Très faible	Très faible

Carte 1 : Localisation du site d'étude sur fond de plan IGN

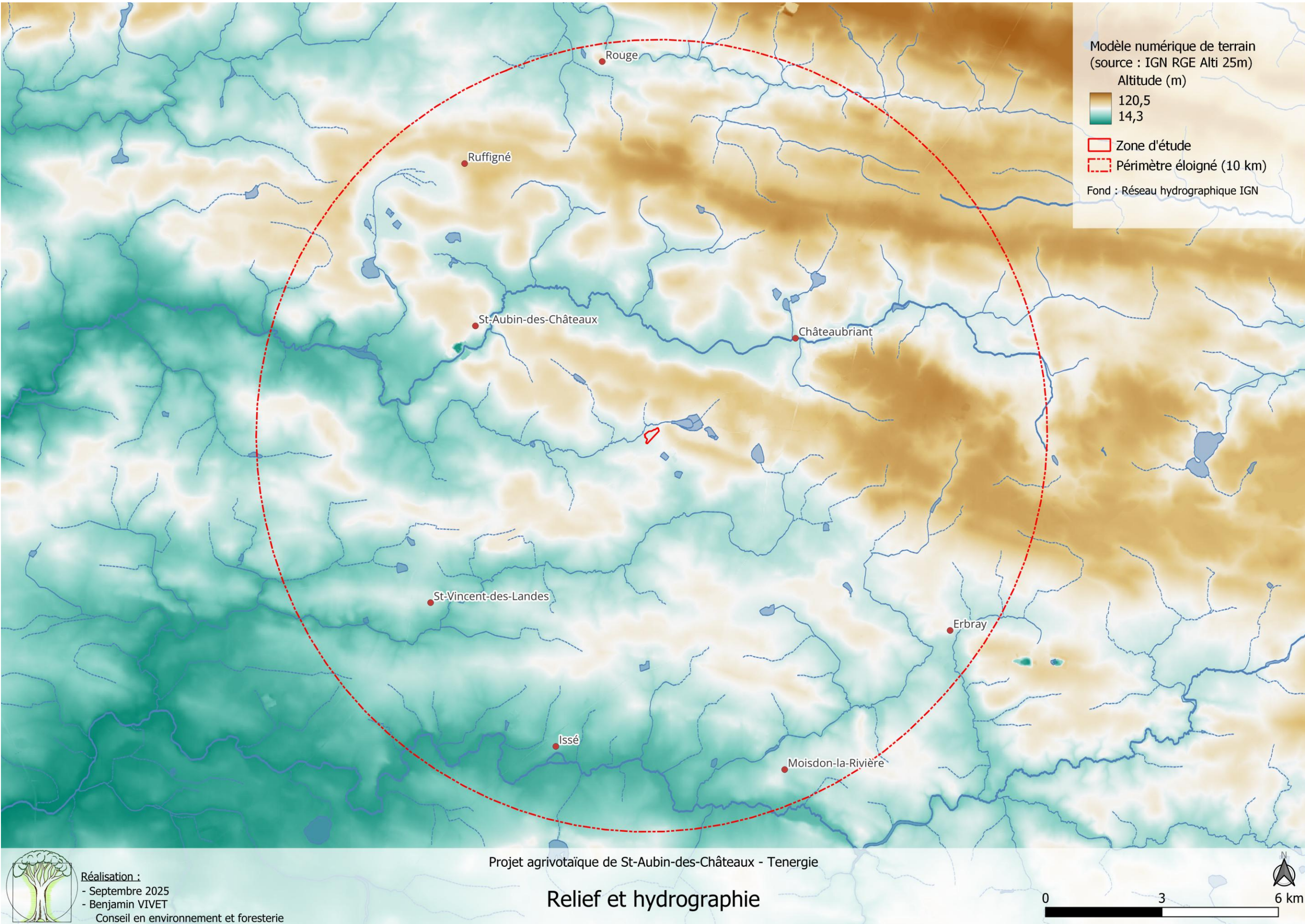


Réalisation :
- Septembre 2025
- Benjamin VIVET
Conseil en environnement et foresterie

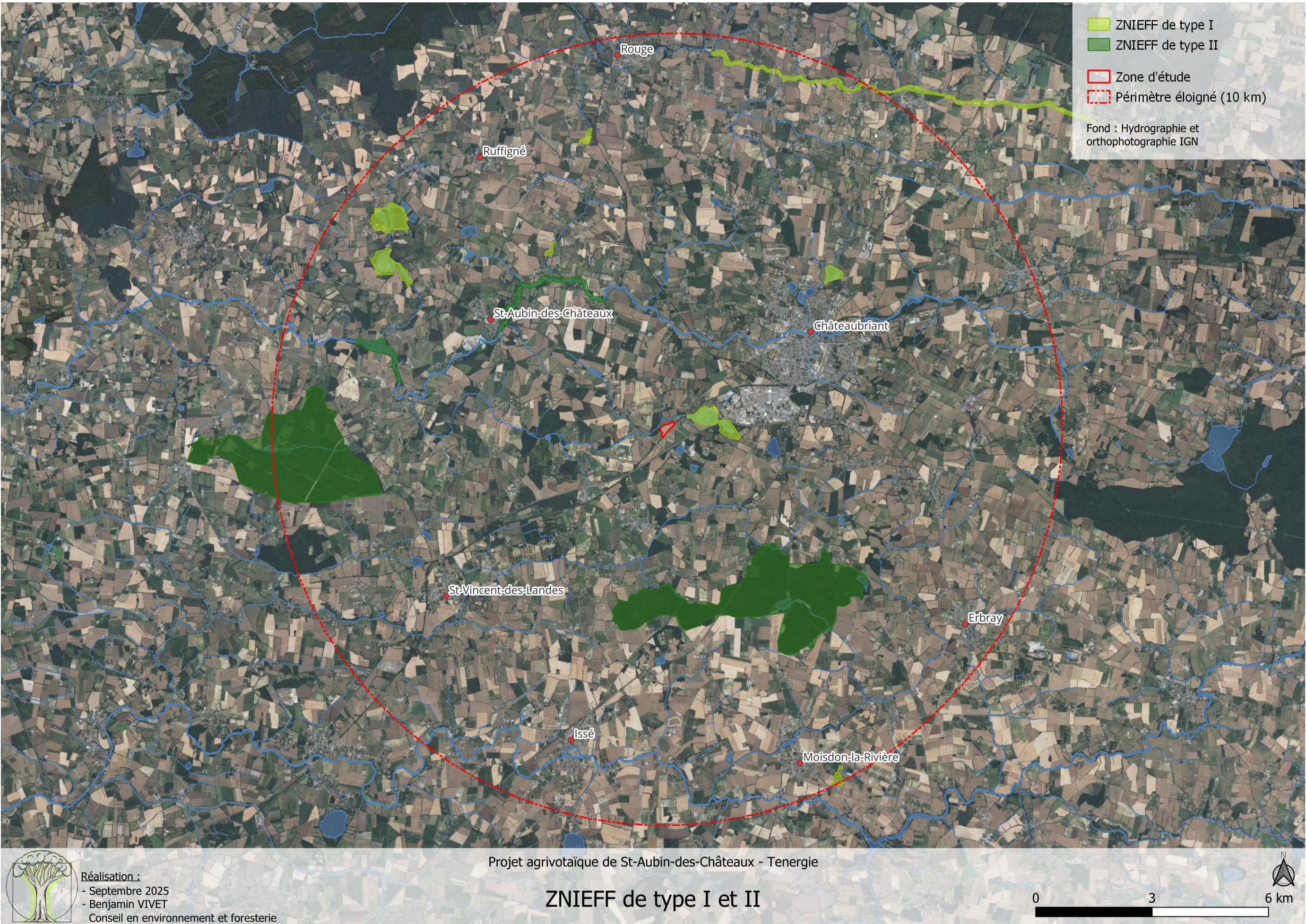
Carte 2 : Localisation du site d'étude sur fond d'orthophotographie de l'IGN

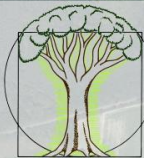


Carte 3 : Modèle numérique de terrain et hydrographie



Carte 4 : ZNIEFF de type I et II





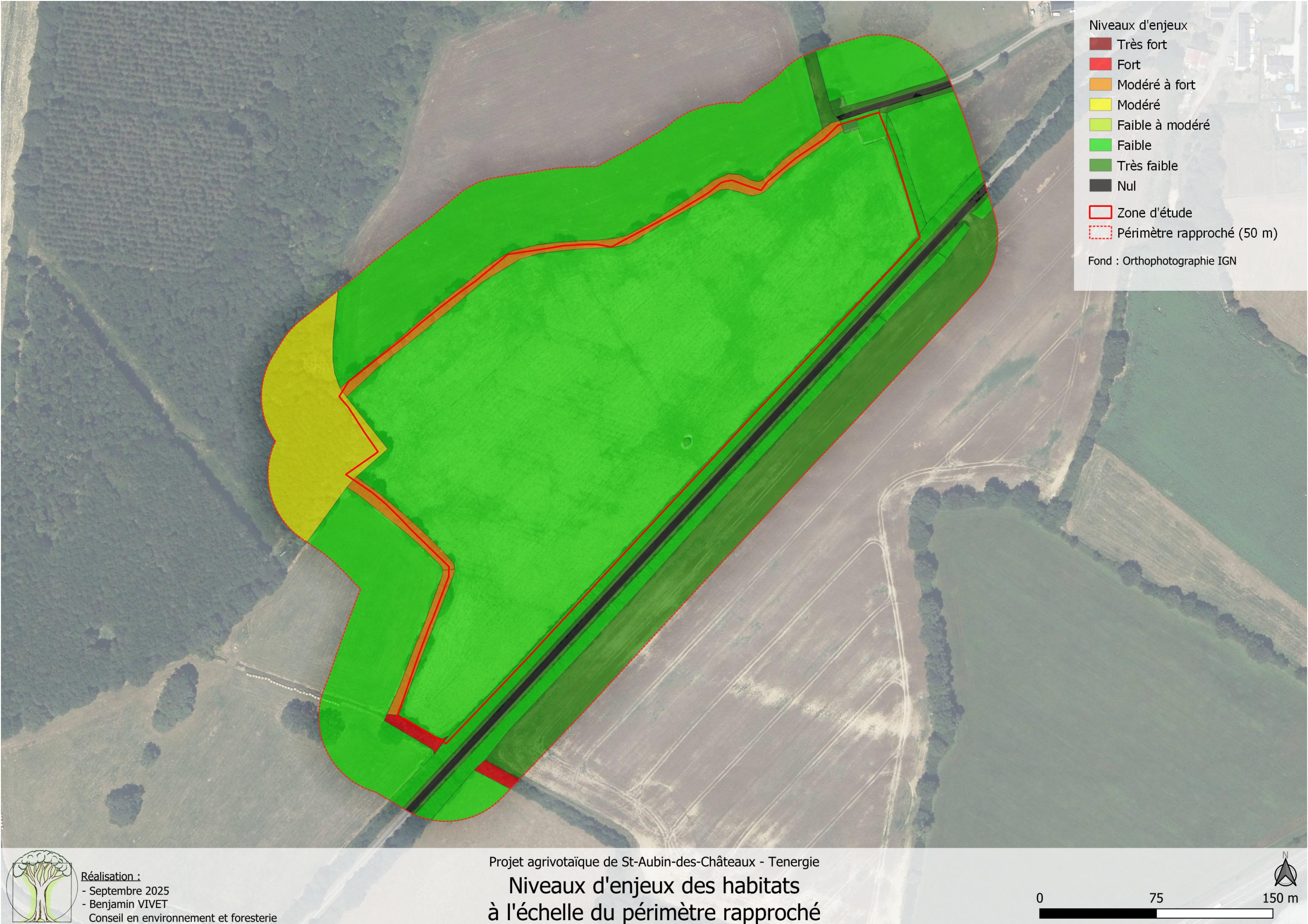
Réalisation :
- Septembre 2025
- Benjamin VIVET
Conseil en environnement et foresterie



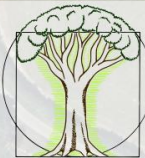
Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques







Carte 10 : Niveaux d'enjeux relatifs à la faune



Réalisation :
- Septembre 2025
- Benjamin VIVET
Conseil en environnement et foresterie

Carte 11 : Niveaux d'enjeux maximums

