

9.4.3. FAUNE-FLORE



DAE POUR LA REOUVERTURE DE LA SABLIERE DE COUËDIC A SAINT ABRAHAM (56)

VOLET FAUNE ET FLORE

ETUDES FAUNE FLORE, ZONES HUMIDES, NATURA 2000

Mars 2023

(version du 09/03/2023)

Volet préparé par :

SARL Expertise Ecologique de l'Environnement

« ExEco Environnement »

2 Place Patton

50300 Avranches

Tél. : 02 33 48 12 58 / Fax : 09 81 40 81 40

Mail : contact@execo-env.fr

SOMMAIRE

A.	CONTEXTE ET OBJECTIF	4
B.	DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE.....	4
C.	ELEMENTS METHODOLOGIQUES.....	6
C.1	INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES.....	6
C.2	METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FAUNE FLORE	6
C.3	PRINCIPE ET RECAPITULATIF DES DATES DES INVENTAIRES DE TERRAIN FAUNE FLORE.....	9
D.	ETUDE DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE	11
D.1	ETAT INITIAL	11
D.1.1	ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL.....	11
D.1.2	SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE ET TRAME VERTE ET BLEUE	15
D.1.3	HABITATS.....	16
D.1.4	FLORE.....	21
D.1.5	ZONES HUMIDES : VEGETATION ET SOL	23
D.1.6	FAUNE	29
D.1.7	SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET DES ENJEUX.....	47
D.2	EVALUATION DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ERCA	51
D.2.1	PRINCIPE DE L'EVALUATION DES IMPACTS ET DE PRESENTATION DES MESURES ERCA.....	51
D.2.2	PRESENTATION ET EVALUATION DES IMPACTS GLOBAUX.....	51
D.2.3	PREMIERE PHASE DE LA SEQUENCE ERCA.....	53
D.2.4	SECONDE PHASE DE LA SEQUENCE ERCA	57
D.2.5	SUIVIS ECOLOGIQUES (SE) EN APPUI DES MESURES ERCA	62
D.2.6	BILAN DES MESURES ERCA ET CONCLUSION SUR LES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS.....	62
E.	ETUDE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	63
E.1	PREDIAGNOSTIC	63
E.1.1	PRESENTATION DU PROJET.....	63
E.1.2	PRESENTATION DU RESEAU NATURA 2000.....	64
E.1.3	ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES	66
E.1.4	PRECONCLUSION.....	68
E.2	INCIDENCES.....	68
E.3	MESURES	68
E.4	CONCLUSION.....	68
F.	AUTEURS	69
G.	BIBLIOGRAPHIE	69
H.	ANNEXES	74

Liste des annexes

- Annexe 1 – Liste floristique
- Annexe 2 – Liste ornithologique
- Annexe 3 – Liste des mammifères
- Annexe 4 – Liste des amphibiens
- Annexe 5 – Liste des reptiles
- Annexe 6 – Liste des lépidoptères
- Annexe 7 – Liste des odonates
- Annexe 8 – Liste des orthoptères

Table des figures et des cartes

Figure 1. Carte de localisation générale du site de la demande (source : Géoportail)	4
Figure 2. Carte des périmètres de l'étude.....	5
Figure 3. Carte des ZNIEFF aux environs de la zone d'étude	14
Figure 4. Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude	14
Figure 5. Extrait de l'atlas du SRCE (source : site internet de la DREAL de Bretagne)	15
Figure 6. Carte des haies de la zone d'étude	19
Figure 7. Carte de synthèse des habitats et des haies	20
Figure 8. Prédpositions de zones humides selon les modélisations.....	24
Figure 9. Délimitation des zones humides selon l'inventaire du SAGE Vilaine	25
Figure 10. Diagnostic des habitats humides sur la zone d'étude	26
Figure 11. Diagnostic des sols humides via les sondages pédologiques sur la zone d'étude	27
Figure 12. Diagnostic de synthèse de délimitation de zones humides sur la zone d'étude	28
Figure 13. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux.....	32
Figure 14. Localisation des observations de mammifères patrimoniales	34
Figure 15. Localisation des points d'écoute chiroptères.....	39
Figure 16. Localisation des observations d'amphibiens.....	41
Figure 17. Localisation des observations de reptiles	42
Figure 18. Carte de synthèse des observations de la faune patrimoniale	46
Figure 19. Légende de la carte de synthèse des enjeux écologiques.....	49
Figure 20. Carte de synthèse des enjeux écologiques	50
Figure 21. Carte des impacts potentiels sur enjeux écologiques.....	52
Figure 22. Légende la carte des impacts potentiels sur enjeux écologiques	53
Figure 23. Carte générale de localisation des mesures écologiques de la séquence ERCA.....	61
Figure 22. Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude	66

Table des photographies

Photographie 1. Culture (L. Brunet)	17
Photographie 2. Prairie améliorée (L. Brunet)	17
Photographie 3. Zone de lisière humide (L. Brunet)	17
Photographie 4. Prairie améliorée pâturée (L. Brunet).....	17
Photographie 5. Zone en cours de remise en état (L. Brunet).....	17
Photographie 6. Haie en futaie (C. Leclerc).....	18
Photographie 7. Haie en futaie multistrate (C. Leclerc).....	18
Photographie 8. Alignement d'arbres (L. Brunet)	18
Photographie 9. Haie jeune (C. Leclerc)	18
Photographie 10. Haie arbustive basse à moyenne (C. Leclerc)	18
Photographie 11. Chardonneret élégant (E. Morin)	31
Photographie 12. Renard (E. Morin)	33
Photographie 13. Trace de présence de l'écureuil roux (C. Leclerc).....	33
Photographie 14. Le Myrtil (E. Morin).....	43
Photographie 15. Sympetrum sanguineum (E. Morin)	44
Photographie 16. Juvénile de grande sauterelle verte (E. Morin)	44
Photographie 17. Trou d'émergence du grand capricorne (L. Brunet).....	45

A. CONTEXTE ET OBJECTIF

La société des Matériaux de l'Oust sollicite la réouverture de la sablière du Couëdic sur la commune de Saint-Abraham (56), sur les terrains non exploités lors de la précédente autorisation (AP du 15 janvier 2007) et sur des terrains limitrophes.

La demande d'autorisation environnementale porte sur une **superficie d'environ 22,9 ha**. L'autorisation est sollicitée **pour 18 ans**, les 3 dernières années étant principalement consacrées à la remise en état des terrains.

Dans le cadre des études environnementales et règlementaires pour ce projet, le bureau d'études ExEco Environnement a réalisé le **volet faune flore** en y ajoutant les parties relatives à la **caractérisation des zones humides** et à l'évaluation des **incidences sur Natura 2000**.

Il s'agit donc d'appréhender le niveau d'intérêt écologique du site dans le contexte local afin d'évaluer les enjeux et contraintes vis-à-vis du projet et dégager les mesures adaptées selon la séquence ERC.

B. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

L'étendue géographique se présente sous la forme suivante :

- Le périmètre sollicité pour la présente demande d'autorisation environnementale,
- L'ancien périmètre, correspondant à celui de la précédente autorisation,
- Le périmètre d'étude faune-flore, équivalent d'un périmètre rapproché par rapport à la demande d'autorisation environnementale car il comprend en plus des deux précédents, les espaces en périphérie immédiate ou intercalés tels que les haies ou chemins éventuels dans le but de mieux prendre en compte les principales interactions avec les réseaux écologiques locaux,
- Le périmètre élargi qui s'étend sur plusieurs kilomètres autour, pour ce qui concerne l'existence de zonages du patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF...) et les éléments de la Trame Verte et Bleue.



Figure 1. Carte de localisation générale du site de la demande (source : Géoportail)

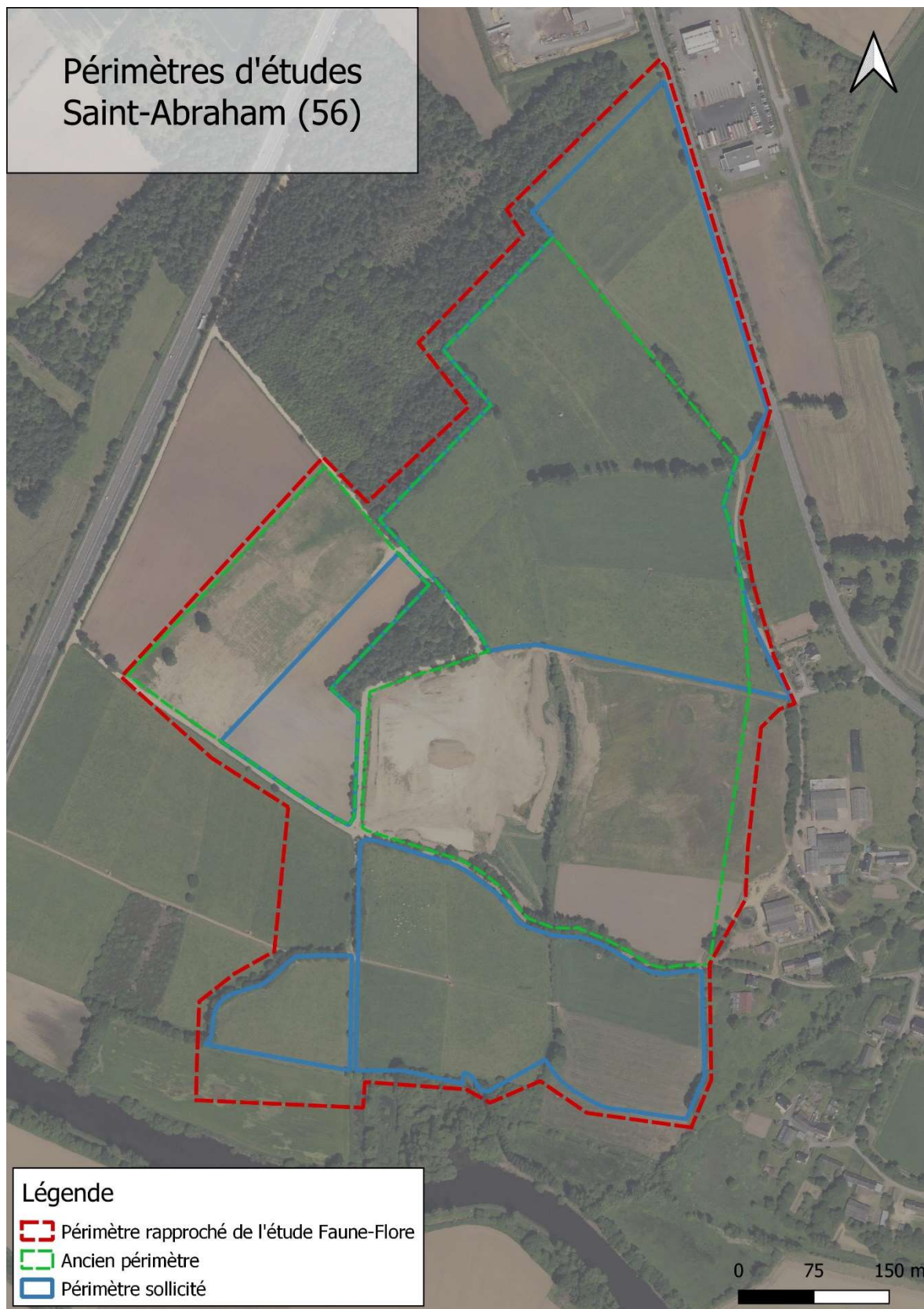


Figure 2. Carte des périmètres de l'étude

C. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

C.1 INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

Des informations relatives aux zonages du patrimoine naturel ainsi qu'à la présence et aux statuts d'espèces floristiques ou faunistiques ont été recueillies à partir de diverses publications et de la consultation de sites internet tels que :

- DREAL : zonages du patrimoine naturel, listes rouges régionales, espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- INPN : référentiels typologiques des habitats, statuts de protection et de menace des espèces, fiches de ZNIEFF et formulaires de sites Natura 2000 ;
- Conservatoire botanique : statuts régionaux de la flore y compris pour les espèces invasives, atlas départementaux publiés et cartes de répartition en ligne *eCalluna* ;
- Atlas et guides régionaux ou départementaux de la faune récemment parus ou des documents provisoires pour ceux en cours d'élaboration ;
- Sites internet de mise en valeur des observations naturalistes...

En relation avec l'étude et la connaissance des habitats, de la flore et de la faune, une liste bibliographique des principaux ouvrages est fournie par groupe biologique en fin de rapport.

L'analyse de l'intérêt patrimonial des différents groupes biologiques est fondée notamment sur des critères de statuts : protection, menace (liste rouge), rareté, déterminante de ZNIEFF, sensible pour la Trame Verte et Bleue (TVB), ceci à différentes échelles administratives (européenne, nationale, régionale) et selon l'état des connaissances. La problématique des espèces exotiques envahissantes (« invasives ») est également prise en compte. Le niveau de l'intérêt et de l'enjeu écologique associé reposent aussi sur la nature de l'observation (ampleur des effectifs, récurrence des observations, partie du cycle biologique accompli...) dans l'aire d'étude.

C.2 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FAUNE FLORE

Concernant les investigations conduites par le bureau d'études ExEco Environnement, les groupes biologiques inventoriés de manière privilégiée et les moyens techniques utilisés reposent sur les principes décrits ci-après.

La détermination des espèces s'appuie sur les connaissances et expériences des écologues mobilisés ainsi que sur des ouvrages spécialisés de terrain. Dans certains cas tels que pour les pelotes de réjection et les exuvies d'odonates, quelques échantillons sont collectés pour être examinés dans la partie laboratoire du bureau d'études avec du matériel adapté (loupes binoculaires) et des ouvrages spécifiques.

L'ampleur de la mise en œuvre des différentes techniques d'inventaires est naturellement adaptée à la configuration de la zone d'étude selon la présence effective ou non de certains habitats potentiels dans le souci d'obtenir *in fine* un recensement suffisant et pertinent pour permettre l'appréciation de l'intérêt écologique.

Habitats

Une étape préliminaire à l'aide de photographie aérienne permet de préparer et optimiser le parcours préférentiel *in situ* de l'aire d'étude parmi les grands types d'habitats distinguables (milieux cultivés, boisements, milieux aquatiques...). En parallèle à l'étude de la flore proprement-dite, le parcours sur le terrain de la zone d'étude en saison favorable permet de relever les espèces caractéristiques des différentes formations végétales représentées et de définir leur délimitation géographique. Ces formations végétales sont ensuite rattachées aux référentiels typologiques de référence que sont CORINE Biotopes (BISSARDON et *al.*, 1997) et EUNIS (LOUVEL et *al.*, 2013). En fonction de leur nature et de leur typicité, il est également discuté si elles peuvent correspondre à des habitats de l'Union Européenne tels que listés dans le manuel d'interprétation EUR15 et sa mise à jour EUR28 ainsi que dans les cahiers d'habitats au titre de la Directive « Habitats » pour le réseau Natura 2000.

Flore

L'ensemble de la zone d'étude est parcourue lors de campagnes de terrain en saison favorable afin de relever les listes floristiques pour ce qui est de la flore vasculaire c'est-à-dire les spermaphytes et les ptéridophytes dans les formations végétales représentées. Il est également noté la localisation des espèces végétales à statut particulier c'est-à-dire celles qui sont considérées comme patrimoniales et celles qui sont considérées comme invasives.

Oiseaux

Les investigations de terrain du point de vue qualitatif mettent en œuvre des observations directes d'individus à vue, à l'œil nu et aux jumelles ainsi qu'à l'oreille. Ces observations peuvent être faites en se déplaçant sur l'ensemble du site ainsi que sur des points fixes afin d'échantillonner les différents habitats représentés. Les observations notées concernent également les signes de présence tels que plumes, nids, coquilles d'œufs, pelotes de réjection, fientes, empreintes. Les pelotes de réjection sont d'ailleurs un bon indice pour appréhender la fréquentation du site par les rapaces nocturnes et, par l'examen de leur contenu, sur les populations de micromammifères chassés. Les types de contact (individu isolé, couple, poussin...) sont indiqués pour pouvoir évaluer la nature de la fréquentation du site selon la période d'inventaire considérée (nidification, hivernage, migration). Les observations portant sur des espèces à statut patrimonial font l'objet d'une précision plus forte en termes de localisation et de quantification des effectifs. Des techniques de quantification relative peuvent être mises en œuvre en plus pour les oiseaux en période de nidification via des techniques de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) ou EFP (Echantillonnage Fréquentiel Progressif).

Mammifères non chiroptères

Les grands et moyens mammifères sont recensés lors de parcours systématiques de la zone d'étude avec des observations directes d'individus à vue à l'œil nu et aux jumelles, des moyens indirects de type auditif ou via des relevés d'indices de présence tels que des empreintes, des coulées, des passages préférentiels, des reliefs de repas, des fèces, des terriers... Pour les micromammifères, cela repose notamment sur la recherche puis l'examen du contenu de pelotes de réjection de rapaces nocturnes.

Mammifères chiroptères

Les investigations reposent :

- sur un examen bibliographique et la recherche diurne sur le terrain d'indices de présence selon l'existence de sites potentiellement favorables pour servir de gîtes d'hiver ou d'été (arbres avec cavités ou fentes suffisantes, bâtiments souvent plus ou moins délabrés, anfractuosités marquées sous des ponts...),
- sur des écoutes sur le terrain comprenant une écoute nocturne **active** (points effectués avec un détecteur à ultrasons Pettersson D200) et une **passive** (points effectués avec un modèle SM4BAT, d'enregistreur automatique d'ultrasons fonctionnant toute la nuit). Ces différentes méthodes permettent d'estimer la fréquentation (approche du niveau d'activité globale : semi-quantitative) et la diversité (approche par groupe d'espèce : semi-qualitative) d'un milieu donné.

Reptiles

Les investigations de terrain reposent sur le parcours de la zone d'étude en saison favorable et dans de bonnes conditions climatiques. Elles procèdent d'observations directes effectuées de manière discrète pour ne pas faire fuir les individus en phase d'insolation parmi les habitats d'exposition les plus favorables (talus, lisières, murets...) mais aussi de recherches d'indices tels que mue de serpent et sont accompagnées d'examen parmi des caches potentiellement favorables telles que des abris dans des anfractuosités ou sous des plaques diverses... En cas de demande spécifique ou d'enjeu particulièrement élevé, il peut être mis en œuvre en plus la technique de mise en place volontaire initiale d'un ensemble de « plaques-abris à reptiles » qui sont relevées lors des campagnes de terrain ultérieures. Les observations effectives sont localisées, qualifiées (adultes, jeunes) et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif).

Amphibiens

Les investigations pour ce groupe sont de trois types :

- la recherche de sites potentiels de reproduction (mares, fossés, ornières, plans d'eau, bassins...). Ces sites sont prospectés en journée durant la période favorable avec des observations directes visuelles, des écoutes et, le cas échéant, des captures temporaires et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification *in situ* (avec une attention particulière au nettoyage du troubleau face au risque de propagation de maladie telle que les chytrides). Selon les enjeux ou la plus ou moins grande facilité de prospection en journée, des prospections complémentaires en début de nuit durant la période favorable sont mises en œuvre avec les mêmes modalités techniques. Les observations effectives sont qualifiées avec le nom de l'espèce, si possible le sexe, le stade de développement (pontes, larves, têtards...) et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif),
- la recherche de sites de repos potentiels (estivages et/ou hivernages) par l'examen des habitats potentiels favorables offrant des caches par exemple parmi des tas de bois ou des souches, des anfractuosités ou des cavités...,
- les observations d'individus en migrations pré ou postnuptiales ou en simple transit lors du parcours général de terrain de la zone d'étude.

Lépidoptères

Les investigations portent essentiellement sur les rhopalocères dits « papillons de jour » complétées par la recherche en journée de quelques hétérocères dont l'écaille chinée qui est une espèce à statut particulier. Elles ont lieu en saison favorable et reposent sur le parcours de la zone d'étude avec des observations directes visuelles et ponctuellement la capture temporaire au filet à papillons le temps de l'identification *in situ*. Les investigations concernent majoritairement des adultes mais les chenilles sont également notées et identifiées *in situ* ou sur photographie quand des critères de détermination fiables sont présents.

Orthoptères et groupes proches (phasmes, mantes)

Les investigations reposent sur le parcours de la zone d'étude avec des observations directes visuelles, des écoutes pour les espèces stridulantes et ponctuellement la capture temporaire au filet à papillons ou via un filet fauchoir le temps de l'identification *in situ*. Le recours au filet fauchoir renforce si besoin la détectabilité des espèces présentes en effectif plus limité dans des milieux herbacés favorables.

Odonates

Les investigations pour ce groupe sont de deux types :

- la recherche d'exuvies dans les habitats aquatiques et leurs bordures si ce type d'habitat est représenté. L'exuvie d'une espèce est le meilleur témoin de son autochtonie sur le site considéré. Des exuvies sont collectées pour une identification au laboratoire du bureau d'études à l'aide d'ouvrages spécifiques et de matériel adapté de type loupe binoculaire,
- le parcours de la zone d'étude intégrant une focalisation plus poussée au niveau des milieux aquatiques avec des observations directes à vue et ponctuellement, la capture temporaire au filet à papillons le temps de l'identification *in situ* pour les adultes volants. Les observations sont qualifiées : sexe, comportement (vol, tandem, ponte...).

Coléoptères saproxylophages patrimoniaux

Les investigations privilégient les quatre espèces suivantes : lucane cerf-volant, rosalie des Alpes, grand capricorne et pique-prune. L'état des connaissances bibliographiques sur ces espèces permet de cerner les aires de répartition et les potentialités globales de présence dans la zone d'étude. Deux types d'investigations sont mises en œuvre sur le terrain :

- les observations directes visuelles d'individus au niveau de leur habitat préférentiel (troncs d'arbres) ou de manière opportuniste lors du parcours de la zone d'étude,

- la recherche d'existence d'habitats larvaires favorables tels que la présence de terreau parmi des cavités dans des troncs d'arbres par exemple pour le lucane cerf-volant ou le pique-prune ; la présence des indices dont l'ancienneté est à apprécier tels que des trous d'émergence sur les troncs de la plante-hôte pour le grand capricorne.

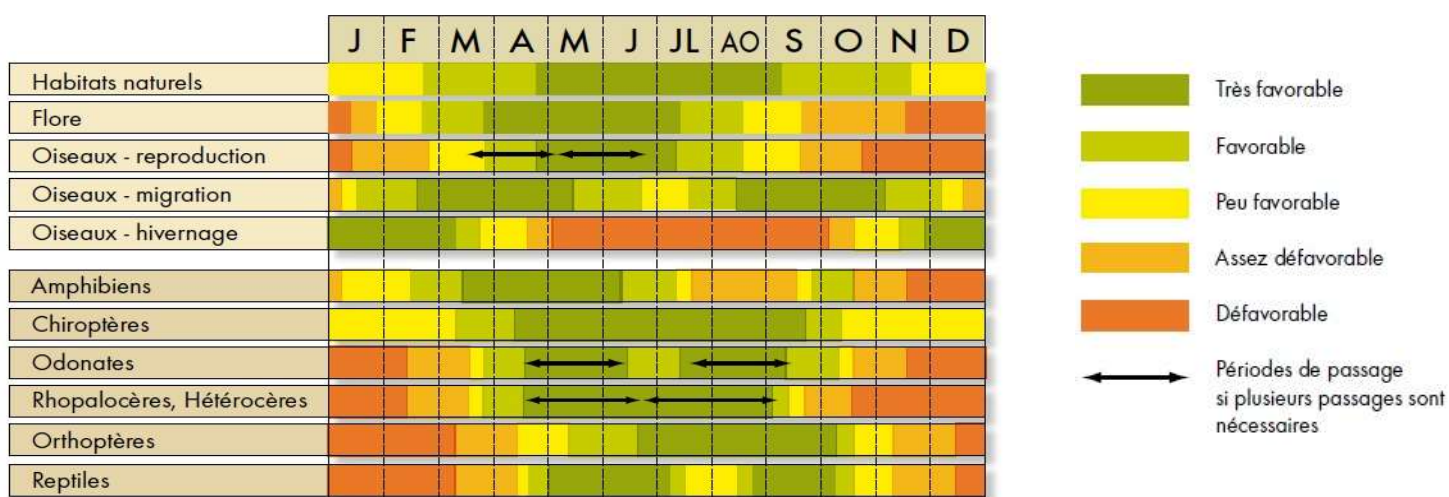
C.3 PRINCIPE ET RECAPITULATIF DES DATES DES INVENTAIRES DE TERRAIN FAUNE FLORE

C.3.1.1. Principe

Sur le principe, une étude portant sur les milieux naturels, la flore et la faune repose sur des investigations de terrain qui doivent couvrir une période représentative du cycle biologique. Cela signifie qu'il faut rechercher à y intégrer des périodes au moins favorables.

Le tableau ci-dessous résume les périodes plus ou moins favorables pour l'observation de différents groupes biologiques de la flore et de la faune. Ce calendrier peut faire l'objet d'ajustements en fonction des conditions climatiques particulières d'une année sur l'autre ou bien en fonction du secteur géographique concerné.

Par ailleurs, selon la nature et la variété des habitats représentés dans la zone d'étude et ses abords immédiats, des choix peuvent s'opérer sur le degré de diversité des groupes biologiques à inventorier et sur l'ampleur de la pression de prospection à mettre en œuvre (nombre de campagne de terrain).



(ADAM Y. et al., 2015 : Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)

C.3.1.2. Conditions de mise en œuvre et dates des inventaires

Les dates effectives des campagnes de terrain sont confirmées 2 à 3 jours auparavant pour chercher à se situer dans des conditions météorologiques suffisamment favorables pour la bonne exécution des investigations par rapport à la saison concernée.

Les campagnes de terrain ont été menées pour la plupart par **2 écologues** du bureau d'études ExEco Environnement. Ce mode d'investigations de terrain vise à obtenir une **pression de prospection forte tant en quantité qu'en qualité** en mobilisant des écologues naturalistes dotés d'un certain niveau de polyvalence mais aussi de compétences spécifiques pour certains groupes biologiques.

Un premier ensemble de quatre campagnes de terrain se sont déroulées entre 2019 et 2020 aux dates et de la manière suivantes :

- le 17 juillet 2019 en journée, au cœur de l'été, où les investigations ont concerné tous les groupes biologiques et notamment la flore, les insectes et les reptiles ; la recherche des indices de

- fréquentation par les grands et moyens mammifères, recherche d'arbres à cavités ou bien d'autres indices pouvant être intéressants, et de nuit pour les investigations sur la fréquentation par les chiroptères (utilisation d'un détecteur à ultrasons), durant lequel sont notés également les éventuels contacts sonores relatifs à d'autres groupes faunistiques (orthoptères, oiseaux...).
- le 19 septembre 2019 en journée où des focus faune et flore de début d'automne ont été menés ainsi qu'une recherche des sites aquatiques potentiels pour les amphibiens, et entre autres, il a pu être défini les grands types d'habitats présents avec leur cortège végétal de base, une description des haies en présence etc.,
 - le 30 décembre 2019 en journée où les investigations ont concerné tous les groupes biologiques avec une attention redoublée sur les oiseaux hivernants, où, entre autres, il a pu être défini les grands types d'habitats présents avec leur cortège végétal de base et la recherche d'arbres à cavités ou bien d'autres indices pouvant être intéressants,
 - le 5 mai 2020 en journée, un inventaire général complétant les listes de tous les groupes faunistiques et floristiques, en particulier la flore et les oiseaux nicheurs. Initialement prévu un peu plus tôt, ce passage a été décalé en raison de la pandémie de COVID-19. Les sondages pédologiques pour la délimitation des zones humides ont également été réalisés à cette date.

Un second ensemble de deux campagnes d'investigations complémentaires ont été menées en 2021 pour améliorer la couverture des inventaires des différents groupes biologiques :

- le 1^{er} avril 2021 dans l'après-midi et à la nuit tombée, plus le 2 avril 2021 dans la matinée pour compléter notamment les inventaires des oiseaux et des amphibiens en période de reproduction,
- le 6 juillet 2021 dans l'après-midi et à la nuit tombée, plus le 7 juillet 2021 dans la matinée, pour compléter et actualiser les observations globales en période estivale et à cette occasion, il a été laissé en place toute la nuit 2 boîtiers enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4BAT) pour approfondir plus particulièrement les investigations sur les chiroptères.

D. ETUDE DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

D.1 ETAT INITIAL

D.1.1 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

D.1.1.1. Présentation générale

La prise en compte du patrimoine naturel se traduit par la délimitation de différents zonages recouvrant plusieurs catégories. Ces zonages peuvent se superposer tout ou partie.

En s'appuyant sur le découpage figurant sur le site internet de l'INPN, ces catégories correspondent :

- aux **Espaces protégés** : « selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), un espace protégé est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». La désignation des espaces naturels protégés est une composante majeure des stratégies de protection et de gestion du patrimoine naturel. A ce titre, il existe en France différents outils de protection dont la diversité reflète la multiplicité des acteurs, des objectifs et des types de gestion. » :
 - **Protections réglementaires** : parcs nationaux (zones cœur), réserves intégrales de parcs nationaux, Arrêtés de Protection de Biotope (APB), réserves biologiques (intégrales, dirigées), réserves nationales de chasse et faune sauvage, Réserves Naturelles Nationales, Réserves Naturelles Régionales,
 - **Protections contractuelles** : parcs nationaux (aires d'adhésion), parcs naturels régionaux, parcs naturels marins,
 - **Protections par la maîtrise foncière** : terrains acquis par le Conservatoire du Littoral, terrains acquis (ou assimilés) par un Conservatoire d'Espaces Naturels,
 - **Protections au titre de conventions** : zones humides protégées par la convention de RAMSAR, réserves de biosphère, aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne de la convention de Barcelone, zones marines protégées de la convention Oslo-Paris, aires spécialement protégées de la convention de Carthagène (Caraïbes), biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO,
 - **Autres outils fonciers ou contractuels** : Espaces Naturels Sensibles (ENS) des départements, forêts de protection,
- qui se complète par la **Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)** : « la SCAP est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique. »
- à **l'inventaire ZNIEFF** : « lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :
 - les **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
 - les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. »
- au **réseau Natura 2000** : Le réseau Natura 2000 « s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union Européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la **Directive "Oiseaux"** datant de 1979 et de la

Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission Européenne ;
- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission Européenne, sous la forme de **pSIC** (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme Site d'Importance Communautaire (**SIC**) pour l'Union Européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC. »

D.1.1.2. Zonages au niveau de la zone d'étude et des environs

Les différents zonages du patrimoine naturel présents aux alentours de la zone d'étude sont présentés dans les tableaux ci-après et localisés sur les cartes ci-après (cf. Figure 3 et Figure 4).

Type	Nom	Identifiant	Distance du site	Intérêts (extraits des fiches)
Inventaire ZNIEFF	ZNIEFF de type II "Landes de Lanvaux"	530014743	presque 2km	Le secteur des Landes de Lanvaux constitue l'élément majeur du relief morbihannais. Ce sont en premier lieu la forte densité des landes et des bois qui justifient la ZNIEFF. Au moins 110 taxons ont valeur d'espèces déterminantes pour cette ZNIEFF de type II et les ZNIEFF de type I qu'elle contient.
	ZNIEFF de type I "Oust au Roc Saint André"	530015510	environ 2,5 km	Tronçon de l'Oust canalisé avec une zone marginale peu profonde. L'intérêt piscicole est une zone de frayères à brochets ainsi qu'à cyprinidés (Tanche) de première importance, compte-tenu de la chenalisation du lit principal du cours d'eau. L'intérêt mammalogique est la présence irrégulière de la Loutrre d'Europe.
	ZNIEFF de type I "Tourbière de Sérent-Kerfontaine"	530006046	environ 4 km	Cette ZNIEFF est incluse dans la ZNIEFF de type II "Landes de Lanvaux". En plus de la tourbière de Kerfontaine, sont intégrés deux secteurs périphériques : la lande tourbeuse de la Croix des Parachutistes et la lande tourbeuse de la Ferme du Parc. Deux espèces végétales protégées en France sont présentes : les rossolis intermédiaire et à feuilles rondes (<i>Drosera intermedia</i> et <i>D. rotundifolia</i>). Environ 81 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site de Kerfontaine dont 31 espèces pour lesquelles la nidification est avérée, en particulier les oiseaux d'intérêt communautaire et caractéristiques des landes que sont l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou.
	ZNIEFF de type I "La Mine"	530020008	un peu plus de 5 km	Cette ancienne mine a abrité en hiver jusqu'à 78 chauves-souris, avec en particulier une forte population de grands rhinolophes (en moyenne 55 à 60 individus).
	ZNIEFF de type I "La Claie"	530120021	un peu plus de 7 km	Cette ZNIEFF est incluse dans la ZNIEFF de type II "Landes de Lanvaux". Courbe du cours inférieur de la Claie. L'intérêt est piscicole (anguille, chabot, lamproie de planer, lamproie marine), mammalogique (musaraigne aquatique) et floristique (succesion de prairies inondables à Glycérie et Eleocharis).

Type	Nom	Identifiant	Distance du site	Intérêts (extraits des fiches)
Réseau Natura 2000	SIC "Vallée de l'Arz"	FR5300058	plus de 13 km	Site remarquable par la présence de landes sèches et de groupements pionniers sur affleurements schisteux, dominant une rivière avec végétation à renouces riche en espèces d'intérêt communautaire, A noter la diversité du peuplement odonatologique (Oxygastra curtisii, Coenagrion mercuriale : annexe II ; Onychogomphus uncatatus : liste rouge nationale), la reproduction avérée de la Lamproie marine et de la Lamproie de Planer, ainsi que la présence régulière de la Loutre d'Europe, espèces étroitement dépendante d'une eau limpide et bien oxygénée. La zone comporte par ailleurs 13 des 17 espèces de chironomides présentes en Bretagne, dont les six espèces figurant en annexes II de la Directive. Le caractère exceptionnel d'une telle diversité, notamment en période d'hivernage (11 espèces), est lié aux nombreuses opportunités de gîte ainsi qu'à la variété des conditions hygrométriques offertes par d'anciennes ardoisières (La Grée du Pont de l'Eglise, commune de Pluherlin).

Globalement, aucun des zonages évoqués ne concerne la zone d'étude ni ses abords immédiats, le périmètre du plus proche commençant à un peu moins de 2 km et concerne un zonage de ZNIEFF.

D.1.1.3. Autre information sur le patrimoine naturel local

A titre d'information supplémentaire sur la connaissance du patrimoine naturel proche de la zone d'étude, il est à signaler le site de **la frayère à brochet de « Perrué »**, qui est localisé à environ 20 m plus au sud. Dans le rapport d'étude de la Fédération Départementale de Pêche du Morbihan datant de 2019 mais portant sur l'évolution de l'efficacité des frayères à brochets sur l'Oust en 2018, il est indiqué que cette frayère a été mise en eau pour partie à l'automne 2009 et que l'autre partie a été réalisée à l'automne 2010.

Ce rapport indique également que cette frayère n'est pas fonctionnelle tous les ans pour le brochet (pas de brocheton en 2018 par exemple), qu'elle commence à être colonisée par la jussie (plante invasive), qu'elle est productive en particulier pour les cyprinidés (gardons) mais qu'elle présente également un très fort développement des espèces invasives (poissons chats et perches soleils).

Lors des investigations de terrain pour le présent volet faune flore, le bureau d'études ExEco Environnement a pu observer que la jussie était toujours très présente, tout particulièrement en juillet 2019 (nombreux individus en fleurs).



Figure 3. Carte des ZNIEFF aux environs de la zone d'étude

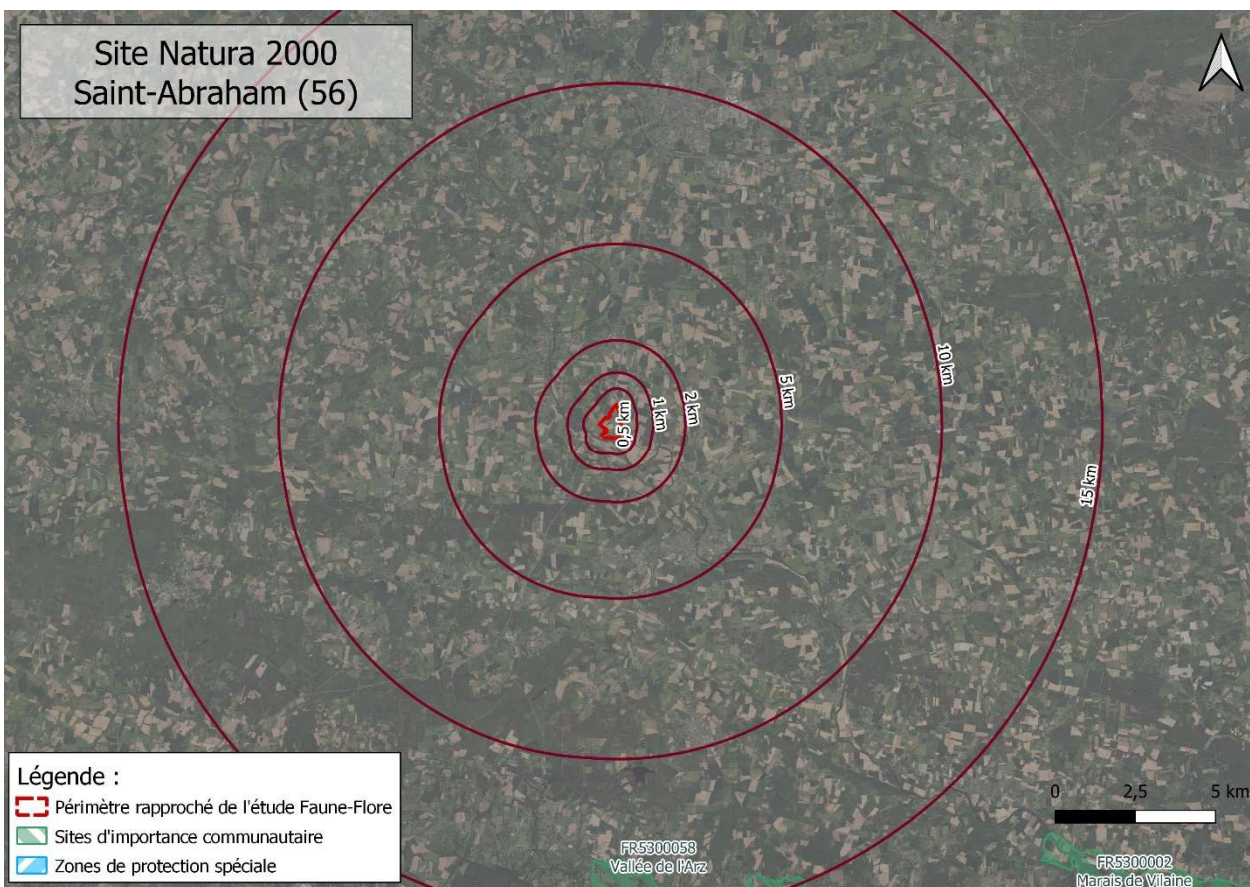


Figure 4. Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude

D.1.2 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE ET TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015. Il donne une information générale sur les enjeux de continuités écologiques régionales : il identifie les réservoirs et les corridors à l'échelle régionale.

Il comprend une carte de synthèse établie à l'échelle régionale des Grands Ensembles de Perméabilité (GEP). La zone d'étude fait partie d'un GEP présentant un niveau élevé de connexion des milieux naturels. Il s'agit du **GEP n°21 qui est intitulé « du plateau de Plumélec aux collines de Guichen et Lailé »**. L'objectif régional de ce GEP est de **conforter** la fonctionnalité écologique des milieux naturels.

Quelques km un peu à l'ouest de la zone d'étude se retrouve un corridor écologique régional globalement orienté nord/sud reliant au nord-est le massif de Brocéliande, qui fait partie du **GEP n°19**, au sud les landes de Lanvaux qui font partie du **GEP n°22**.

A l'échelle de la commune de Saint-Abraham et de sa périphérie, la Trame Verte et Bleue est essentiellement constituée :

- **Pour la trame bleue** : de l'Oust globalement situé en ceinture ouest et sud et qui est le principal constituant du réseau hydrographique local et en plus duquel il est à noter l'existence de la frayère à brochet de « Pérué » juste au sud de la zone d'étude. Quelques ruisseaux jalonnent la commune et rejoignent l'Oust dont le Coudray et le Raimond ainsi au niveau de la zone d'étude qu'un cours d'eau temporaire selon la carte IGN. Quelques plans d'eau sont observables à proximité du bourg de Saint-Abraham.
- **Pour la trame verte** : de quelques chapelets de petits boisements principalement sur le nord-est vers « Cado » et la « Touche » et sur le sud-ouest autour de la « Lande de Meule », et de haies essentiellement en bordure des cours d'eau, tandis qu'elles sont plutôt discontinues et assez peu représentées parmi les espaces de grandes cultures.



Figure 5. Extrait de l'atlas du SRCE (source : site internet de la DREAL de Bretagne)

D.1.3 HABITATS

Principe du traitement des habitats

Les habitats sont listés et décrits ci-après avec leur rattachement aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS sous la forme de leur code précédé respectivement des abréviations CB et E.

Il est également indiqué le cas échéant si ces habitats présentent des caractéristiques de nature à correspondre à des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats » pré-codés UE.

Liste et typologie des habitats

Le tableau ci-après reprend les habitats présents, parfois en mélange, à l'échelle de la zone d'étude. Certains regroupements ont pu être opérés pour la retranscription cartographique (cf. Figure 7).

Les surfaces (en ha) et les linéaires (en m pour les haies) ont été estimés sous logiciel SIG en s'appuyant sur les photographies aériennes et les observations de terrain.

Dénomination de l'habitat	CB (CORINE biotopes)	E EUNIS	UE (N2000)	Périmètre sollicité	Périmètre d'étude
Haies diverses et arbres isolés	84.2+84.1	FA+G5.1	-	1143	1680
Petit bois de feuillus	84.3	G5.2	-		0,67
Frange de bois mixte	84.3	G5.5	-		1,12
Prairies améliorées ou semées	81.1	E2.61	-	20,2	21,3
Bande enherbée	81.1	E2.61	-		0,44
Lisières humides (ourlet eutrophe humide)	37.7	E5.4	-		0,21
Frange humide à œnanthe	37.1	E5.421	-	0,04	0,08
Prairie humide	37.2	E3.4	-		0,17
Fourrés de saules	44.1	F9.1	-	0,06	0,09
Cultures (dont celles sur zone remise en état)	82	I1	-	1,92	13,59

Descriptif global des habitats

La zone d'étude montre une **prédominance d'espaces agricoles** surtout sous la forme de prairies améliorées pâturées (souvent semées en raygrass) ainsi que de cultures. La diversité floristique y est alors réduite de même que l'intérêt écologique associé.

Un ensemble de haies borde en partie certaines des parcelles inventoriées. Le réseau de haies a ainsi fait l'objet d'un diagnostic plus précis présenté ci-après.

Les habitats potentiellement à caractère plus naturels sont représentés par les haies, quelques arbres isolés et le petit bois planté de feuillus au cœur de la zone d'étude. Il faut également noter que la zone d'étude est limitrophe sur le nord-ouest d'un boisement un peu plus étendu, à caractère mixte car abritant des résineux (pins) et des feuillus (châtaigniers, chênes).

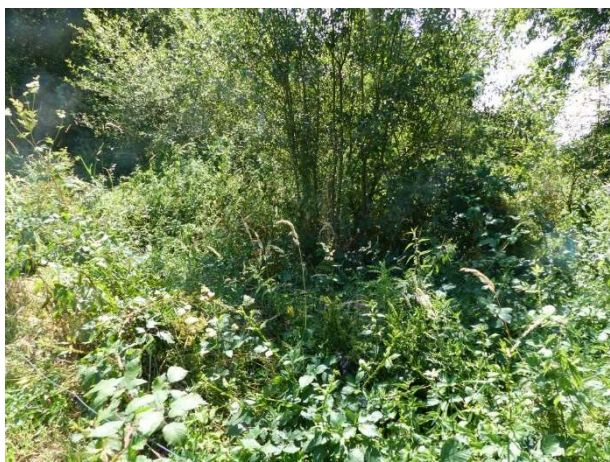
La zone d'étude abrite également de manière marginale quelques habitats plus originaux. C'est ainsi le cas **de lisières humides et d'une frange de prairies humides** qui se situent dans la marge plus basse topographiquement, en limite sud de la zone d'étude. Il existe aussi une étroite frange humide bordant le ruisseau (qui est mis en cours d'eau temporaire sur la carte IGN et intégré dans le référentiel des cours d'eau du Morbihan de la DDTM 56) remontant selon un axe nord-sud, composée notamment d'œnanthe safranée et accompagnée d'espèces telles que l'épilobe hirsute, la grande berce mais aussi d'ortie dioïque et de ronces.



Photographie 1. Culture (L. Brunet)



Photographie 2. Prairie améliorée (L. Brunet)



Photographie 3. Zone de lisière humide (L. Brunet)



Photographie 4. Prairie améliorée pâturée (L. Brunet)



Photographie 5. Zone en cours de remise en état (L. Brunet)

Diagnostic des haies

Un premier diagnostic des haies a été réalisé en 2019 qui a fait l'objet de quelques ajustements en 2021. Il en ressort les catégories suivantes :

- Présence de la strate arborée :
 - Haie en futaie, pour les haies majoritairement composées d'essences arborescentes,
 - Haie en futaie multistrate, pour la rare portion de haies où les strates arbustives sont aussi notablement présentes,
 - Alignement d'arbres, pour les portions où ne se rencontrent pratiquement que des arbres de haut-jet assez distants les uns des autres,

- Absence de la strate arborée :
 - Haie arbustive basse à moyenne : pour les haies arbustives quasiment dépourvues de sujet de haut-jet,
 - Haie jeune : pour les haies plantées quelques années auparavant.

A l'échelle de la zone d'étude, le réseau de haie apparaît assez lâche voire discontinu. Le site internet *Remonter le temps de l'IGN* permet de constater qu'il s'est notablement réduit essentiellement au cours du siècle dernier (par exemple sur le nord-est où les alignements étaient plus longs et dédoublés de part et d'autre de chemins agricoles). En l'état, il demeure un peu plus présent sur le tiers sud où il souligne les principaux chemins de desserte agricole. En termes de corridors, il est pressenti qu'il en subsiste un plutôt sur l'ouest selon un axe Nord/Sud et un autre vaguement orienté Est/Ouest sur ce tiers sud.



Photographie 6. Haie en futaie (C. Leclerc)



Photographie 7. Haie en futaie multistratale (C. Leclerc)



Photographie 8. Alignement d'arbres (L. Brunet)



Photographie 9. Haie jeune (C. Leclerc)



Photographie 10. Haie arbustive basse à moyenne (C. Leclerc)

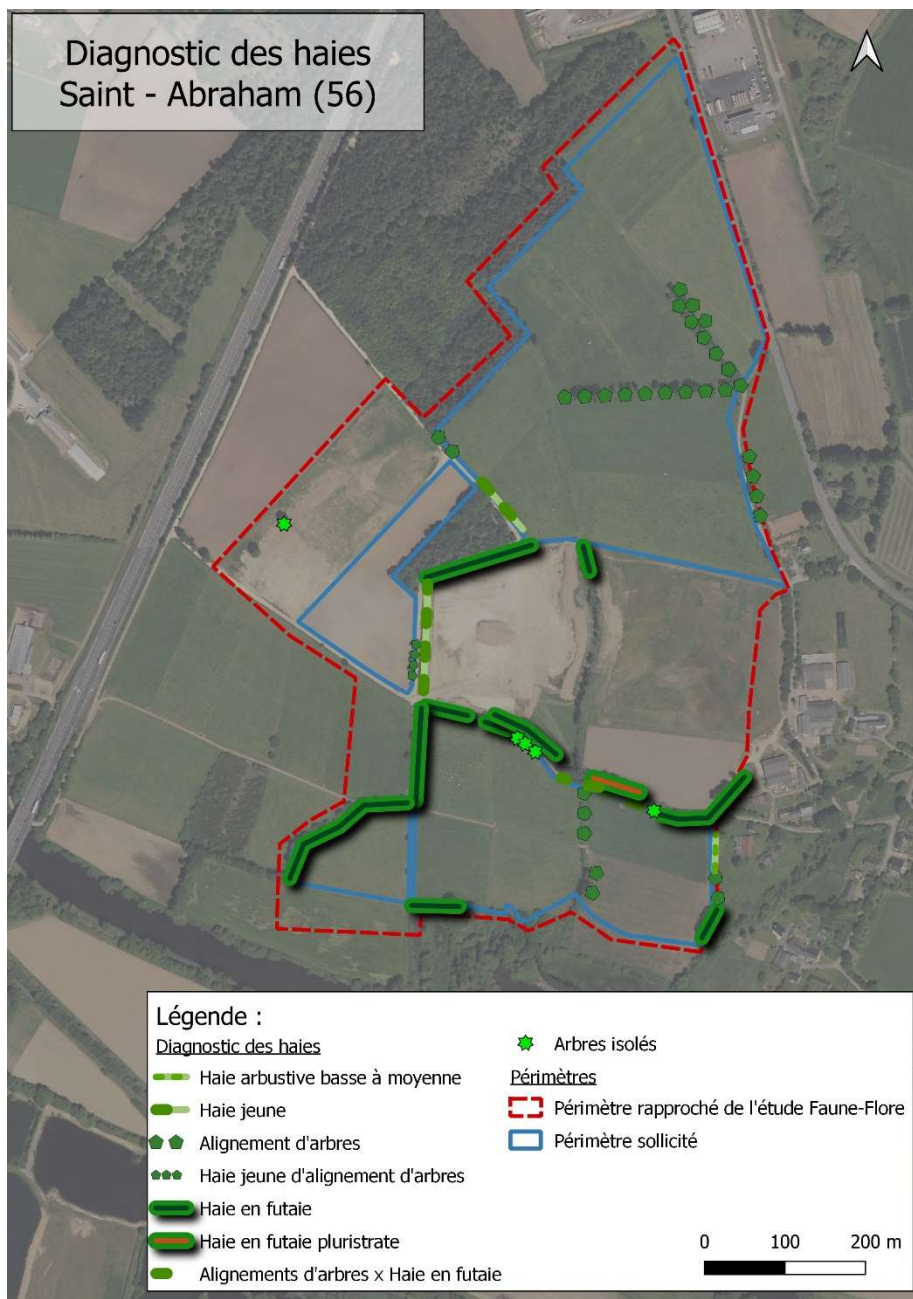


Figure 6. Carte des haies de la zone d'étude

Synthèse de l'intérêt des habitats biologiques

Les **formations végétales dominantes ne montrent pas un intérêt écologique particulièrement fort** en elles-mêmes. Sur **la marge sud**, il est à noter **quelques habitats de zones humides** (prairie humide et fourrés de saules) qui se prolongent **en bordure étroite du fossé** remontant vers le nord.

Les inventaires flore et faune vont permettre d'apprécier plus en détail le niveau d'attractivité et d'intérêt des différents habitats. Il est ainsi probable que ce soit **la trame verte locale (bois, haies) qui demeure plus fonctionnelle pour la faune.**

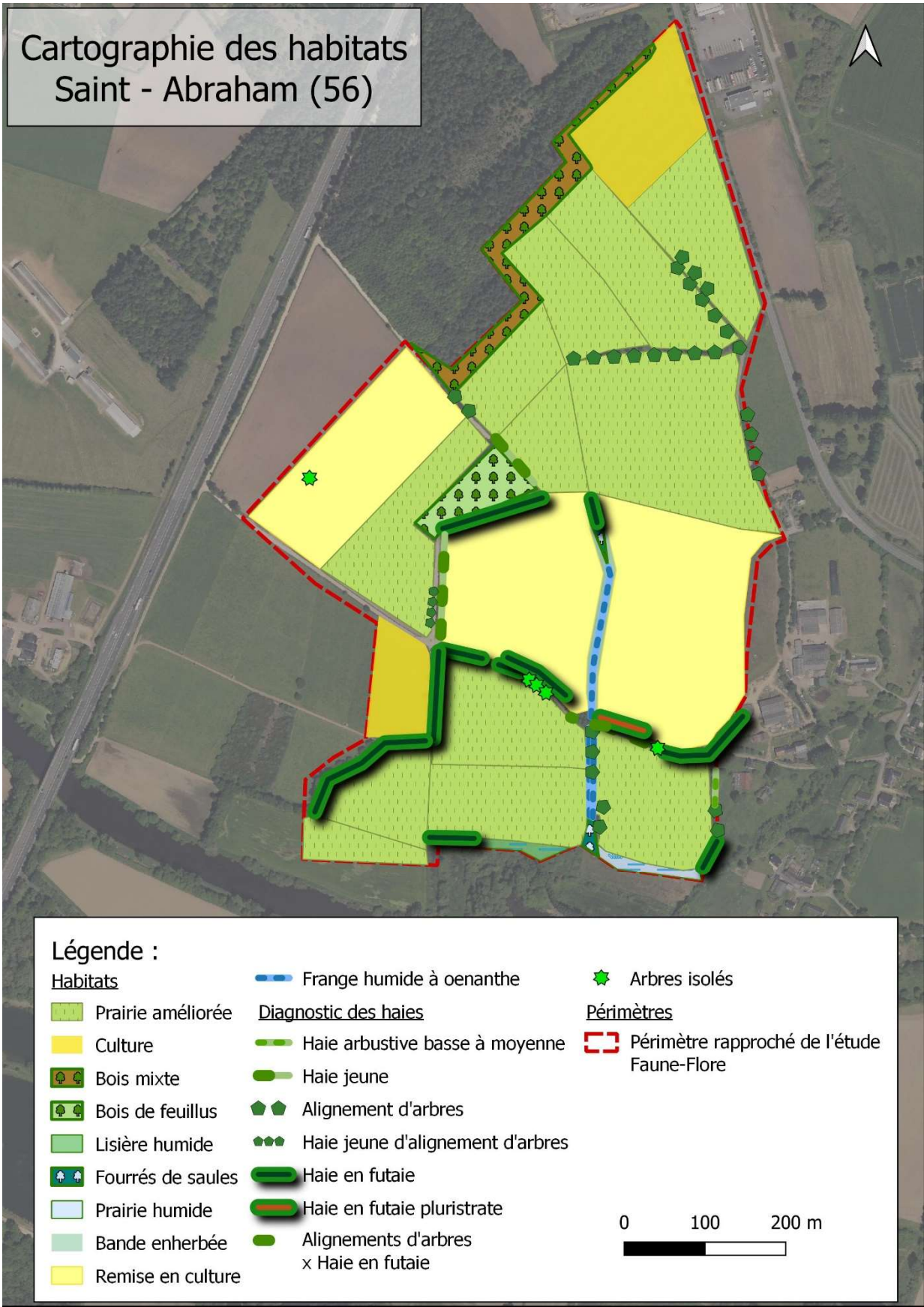


Figure 7. Carte de synthèse des habitats et des haies

D.1.4 FLORE

Diversité et indigénat

La diversité floristique globale recensée est de **193 taxons** (espèces ou sous-espèces, cf. liste en annexe 1). Cette diversité est assez élevée malgré la forte représentation d'habitats agricoles. La présence de quelques chemins avec talus, de zones en cours de remise en état, de petits habitats humides ou de bois permet d'accroître la liste des espèces floristiques représentées à l'échelle de la zone d'étude.

Protection

Parmi toutes les espèces recensées, aucune ne fait l'objet de mesures de protection.

Menace

Au niveau national, aucune des espèces recensées ne figure parmi les catégories menacées de la liste rouge de France métropolitaine parue début 2019.

Aucune ne figure non plus dans les catégories menacées de la liste rouge de Bretagne datant de 2015 et établie par le Conservatoire Botanique National de Brest.

ZNIEFF

Parmi les espèces recensées, aucune ne fait partie des espèces végétales dites déterminantes de ZNIEFF.

Rareté

Deux espèces possèdent un statut de rareté appelant un commentaire :

- La viorne cotonneuse (*Viburnum lantana*), notée « très rare (TR) » dans la région Bretagne à l'état sauvage. Cette espèce a été retrouvée dans une haie plantée il y a quelques années en bordure d'une parcelle remise en état. Ce statut ne peut donc s'appliquer dans le cas présent.
- La petite linnaire (*Chaenorhinum minus*) est notée « rare (R) » en Bretagne. Cette espèce a été inventoriée dans la zone en cours de remise en état lors des premières campagnes d'inventaires, non revue ensuite.

Espèces invasives

Globalement, **7** des espèces recensées figurent parmi les différentes catégories de la liste régionale des plantes invasives de Bretagne datant de 2016, plus précisément dans les sous-catégories suivantes indépendamment de l'expression du caractère invasif plus localement :

- 2 espèces font partie de la catégorie des espèces **invasives potentielles (IP)** :
 - o la pomme épineuse (*Datura stramonium*) notée « IP3 : plantes accidentelles, naturalisées ou en voie de naturalisation qui présentent actuellement dans le territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant en milieu naturel ou semi-naturel, ou en milieu fortement anthropisé décombres, bords de routes, etc.) et qui causent des problèmes graves à la santé humaine ». Elle a été inventoriée dans la zone en cours de remise en état lors des premiers inventaires et n'a pas vocation à s'y maintenir à court terme avec la restitution à l'agriculture.
 - o l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) noté « IP5 : plantes naturalisées ou en voie de naturalisation présentant dans la territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et semblant pouvoir porter atteinte à la biodiversité locale » est présent de manière ponctuelle parmi les haies et ne montrant ainsi pas de caractère envahissant.
- 5 espèces font partie de la catégorie des **espèces à surveiller (AS)** :
 - o le brome cathartique (*Bromus willdenowii*) et la vergerette à fleurs nombreuses (*Conyza floribunda*) sont notés « AS2 : plantes naturalisées ou en voie de naturalisation présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant uniquement à l'intérieur de communautés végétales fortement anthropisées (décombres, bords de routes, etc.) ».

- la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et la corne-de-cerf didyme (*Lepidium didymum*) sont notées « AS5 : plantes accidentelles, naturalisées ou en voie de naturalisation ne présentant pas (ou plus) actuellement de tendance au développement d'un caractère envahissant dans le territoire considéré mais étant considérées comme invasives avérées ailleurs. »
- la sétaire à petites feuilles (*Panicum dichotomiflorum*) est notée « AS6 : plantes accidentelles, naturalisées ou en voie de naturalisation présentant dans le territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés végétales fortement influencées par l'homme (décombres, bords de route etc.) et étant considérées comme invasives ailleurs. »

Aucune de ces espèces ne figure dans la catégorie des invasives avérées et ne requière en l'état de leur observation de mesure d'intervention.

Bilan floristique

Au regard des différents statuts et de l'analyse ci-avant, **aucune espèce recensée** n'est retenue comme traduisant enjeu notable en terme de patrimonialité. Il n'y a pas non plus d'espèce montrant un enjeu significatif en termes de caractère invasif avéré.

D.1.5 ZONES HUMIDES : VEGETATION ET SOL

Contexte législatif et méthodologique

Dans l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, modifié par loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) du **24 juillet 2019**, est indiqué ce qui est entendu comme étant une zone humide :

« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. La circulaire ministérielle du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en précise les modalités de mise en œuvre.

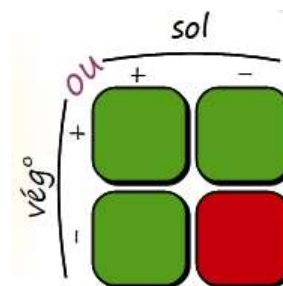
Le principe des investigations de terrain repose sur des critères :

- de **végétation** selon :
 - soit les habitats à partir de la typologie de référence CORINE Biotopes (ou du Prodrome des végétations de France) ;
 - soit à partir de relevés floristiques de type présence et abondance d'espèces hygrophiles retenues dans l'arrêté ;
- de **sols**, au moyen de sondages pédologiques à l'aide d'une tarière à main.

Schéma logique de définition des zones humides suivant les 2 critères que sont le sol et la végétation (habitat ou espèces)

$$ZH = Sol_{zh} \text{ OU } Veg_{zh}$$

Sol	Végétation	Zone humide
+ caractéristique	+ caractéristique ou absente	■ oui
- non	- non	■ non



→ Ces critères sont alternatifs et non pas cumulatifs : le remplissage par un seul des deux critères (végétation ou sol) est suffisant pour caractériser les zones humides.

Analyse des données bibliographiques

Prélocalisations à large échelle

Deux outils permettent d'appréhender les espaces prédisposés à abriter des zones humides :

- celui délimitant l'enveloppe des zones humides potentielles de Bretagne, développé dans le Massif armoricain par l'AGROCAMPUS Ouest à Rennes (2008), par l'application de l'indice de Beven-Kirby à partir d'un Modèle Numérique de Terrain pour les bassins versants d'ordre 1 à 3 où elle est bien adaptée. Cela concernerait un large couloir autour du petit ruisseau entre l'Oust au sud et le boisement sur le nord/nord-ouest ainsi qu'un large bras sur l'ouest remontant depuis les bords de l'Oust sur le sud-ouest.
- celui des milieux potentiellement humides relevant d'une modélisation selon des critères géomorphologiques et climatiques, produite par l'INRA d'Orléans et par l'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (2014) et représentée à l'échelle du 1/100 000 pour la France sachant que les enveloppes sont représentées selon trois classes de probabilité. Cela concernerait avec principalement des probabilités fortes à très fortes, le couloir du petit ruisseau entre l'Oust au sud et le boisement sur le nord/nord-ouest, ainsi qu'avec des probabilités moindres, une bande allant de la partie sud-ouest à ouest.

Inventaire pour le SAGE Vilaine

Il est repris les résultats de l'inventaire local conduit pour le SAGE Vilaine qui est plus précis et plus fiable dans la délimitation et la caractérisation des zones humides, car cela repose sur des investigations de terrain. Ainsi, il ressort du travail fait dans le cadre du SAGE Vilaine qu'il est retenu en zones humides au niveau de la zone d'étude et ses abords immédiats : une fine frange bordant le ruisseau central, les abords de l'Oust au sud et une partie limitée du plateau boisé plus au nord/nord-ouest.

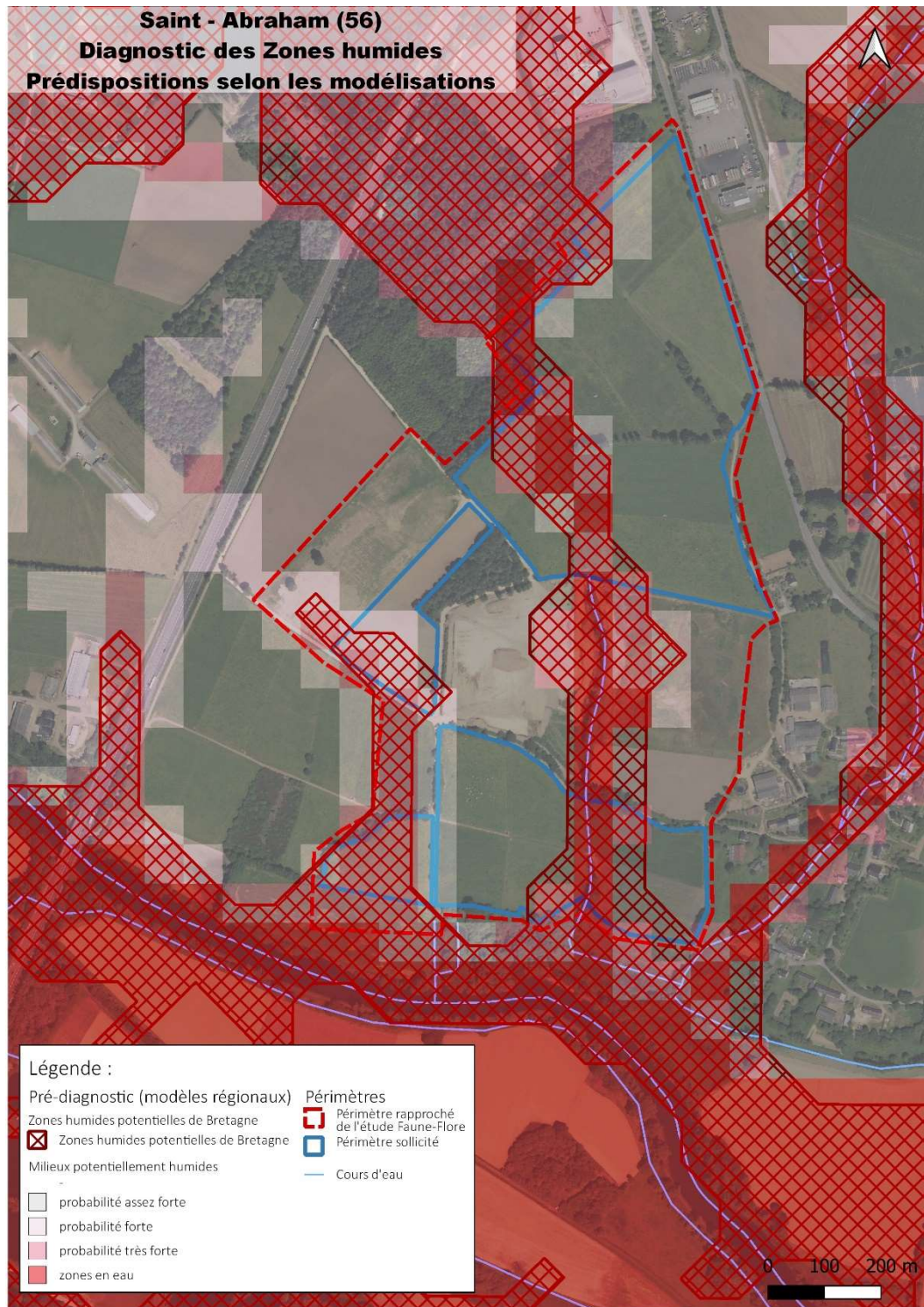


Figure 8. Prédispositions de zones humides selon les modélisations



Figure 9. Délimitation des zones humides selon l'inventaire du SAGE Vilaine

Diagnostic des zones humides - Critère Végétation : Habitat-Espèces

Pour le critère de la végétation, c'est la caractérisation des habitats effectuée lors des différentes campagnes de terrain incluant les espèces végétales recensées les constituant qui a été utilisée.

Ainsi à l'échelle de la zone d'étude proprement-dite, plusieurs espaces abritant 4 types d'habitats ont été considérés comme relevant de zones humides tels que représentés ci-après. Ils se situent essentiellement le long du petit ruisseau remontant vers le nord et à l'amorce du fond de vallée de l'Oust sur le sud.

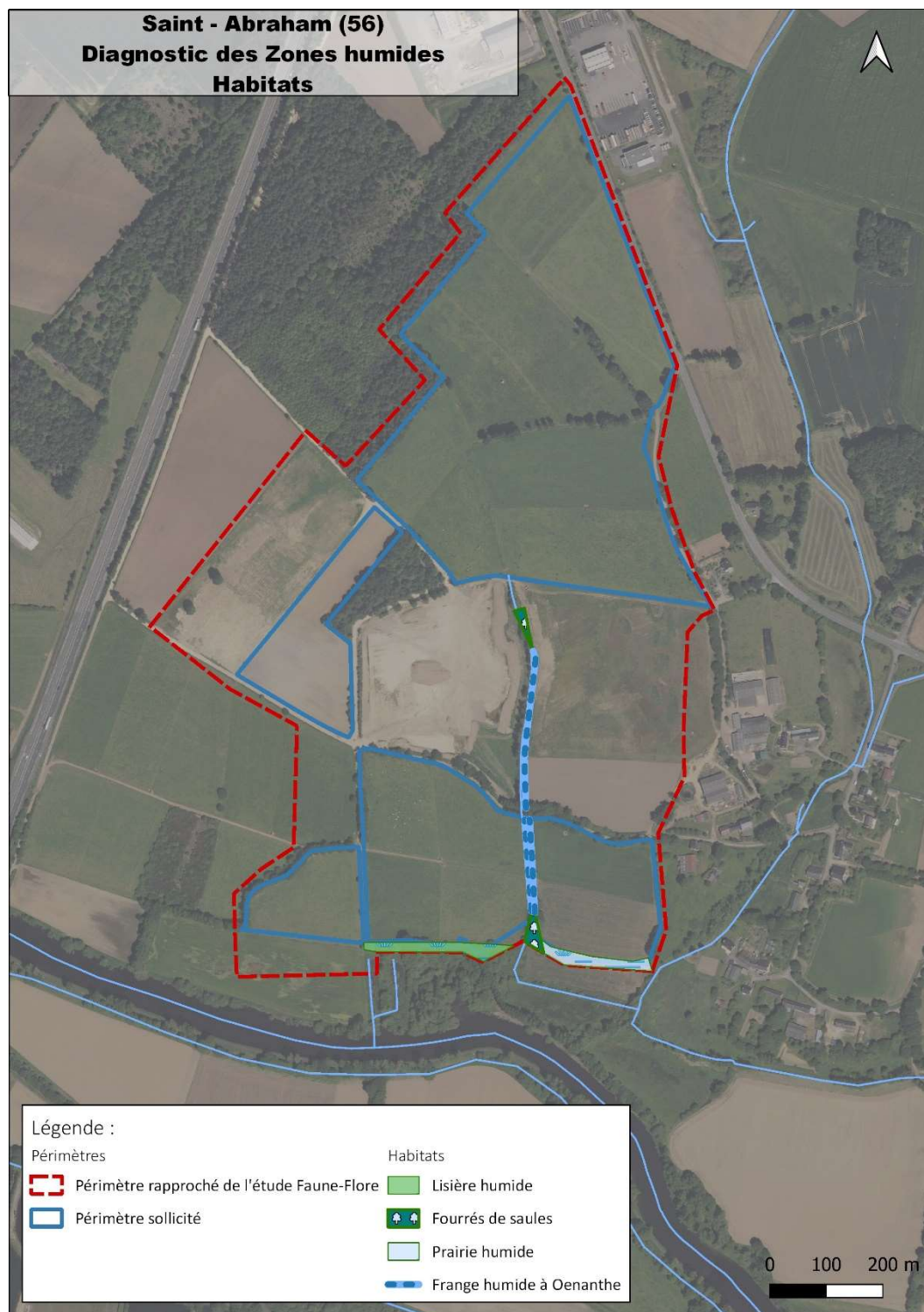


Figure 10. Diagnostic des habitats humides sur la zone d'étude

Diagnostic des zones humides - Critère Sol : Pédologie

Les investigations par sondages pédologiques se sont appuyées sur la microtopographie et les prédispositions les plus fortes ainsi que l'inventaire du SAGE Vilaine. La plupart des sondages (cf. annexe 10) considérés caractéristiques de zone humide se rencontrent effectivement en marge ou à proximité du petit ruisseau traversant la zone d'étude. La remontée vers les bois est plus importante que celle de l'inventaire du SAGE car les sols y présentent des traces d'hydromorphie caractéristiques toutefois qui s'estompent vite en se décalant latéralement de quelques mètres. Quelques petites dépressions près des boisements nord-ouest présentent également localement des sols hydromorphes. De manière marginale, une micro-dépression est observée en extrême bordure ouest de quelques mètres carrés tout juste assez hydromorphe et liée à une rétention hydraulique certainement favorisée par la proximité du chemin.

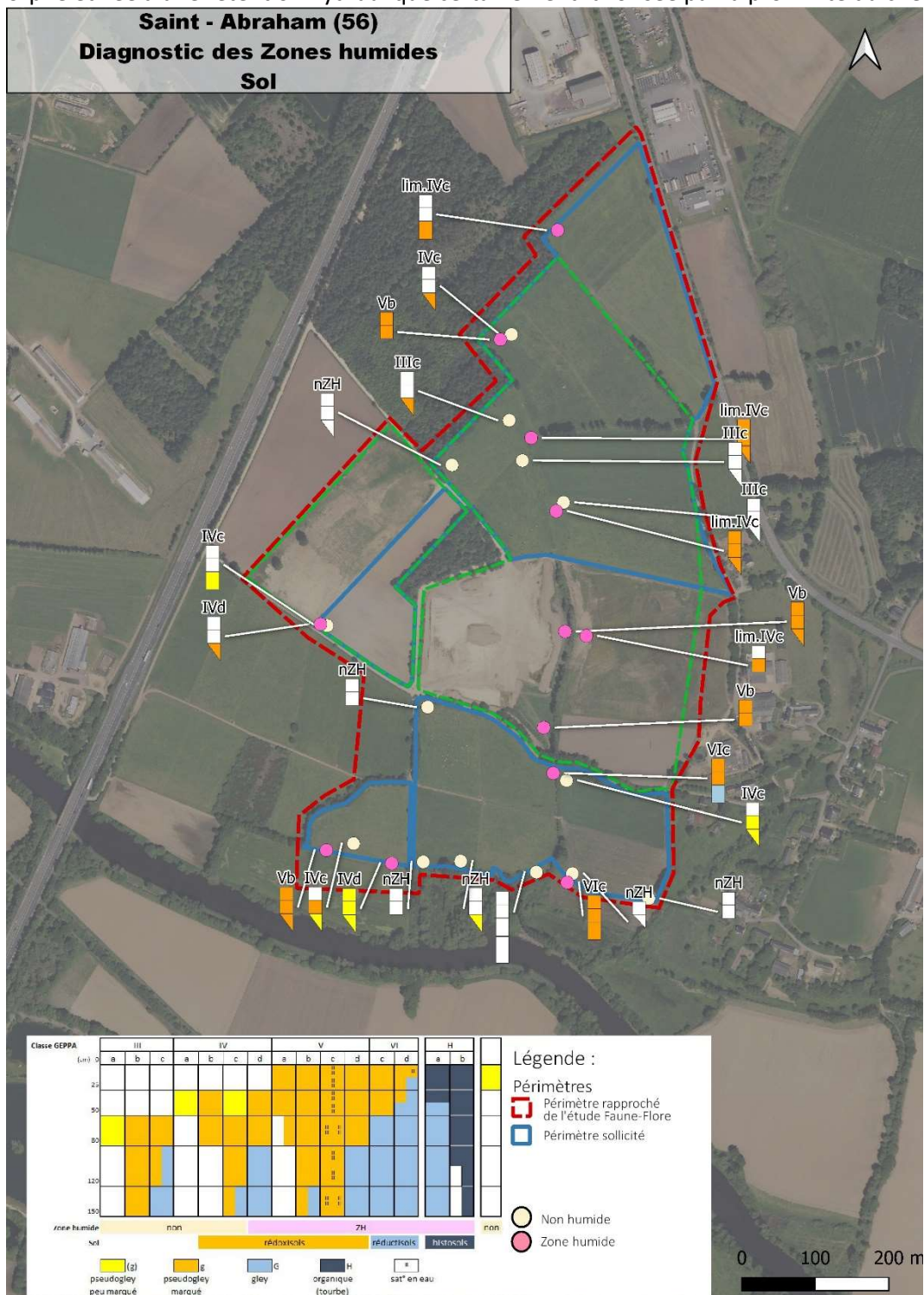


Figure 11. Diagnostic des sols humides via les sondages pédologiques sur la zone d'étude

Synthèse de la délimitation des Zones humides

En combinant les critères de sol (pédologie) et de végétation (habitats-espèces), l'un ou l'autre suffisant à caractériser une zone humide, les zones humides dans la zone d'étude correspondent globalement à celles figurées par le SAGE Vilaine, les espaces caractéristiques se prolongeant toutefois plus en amont le long du cours d'eau et incluent de petites dépressions en bordure des boisements au nord-ouest.

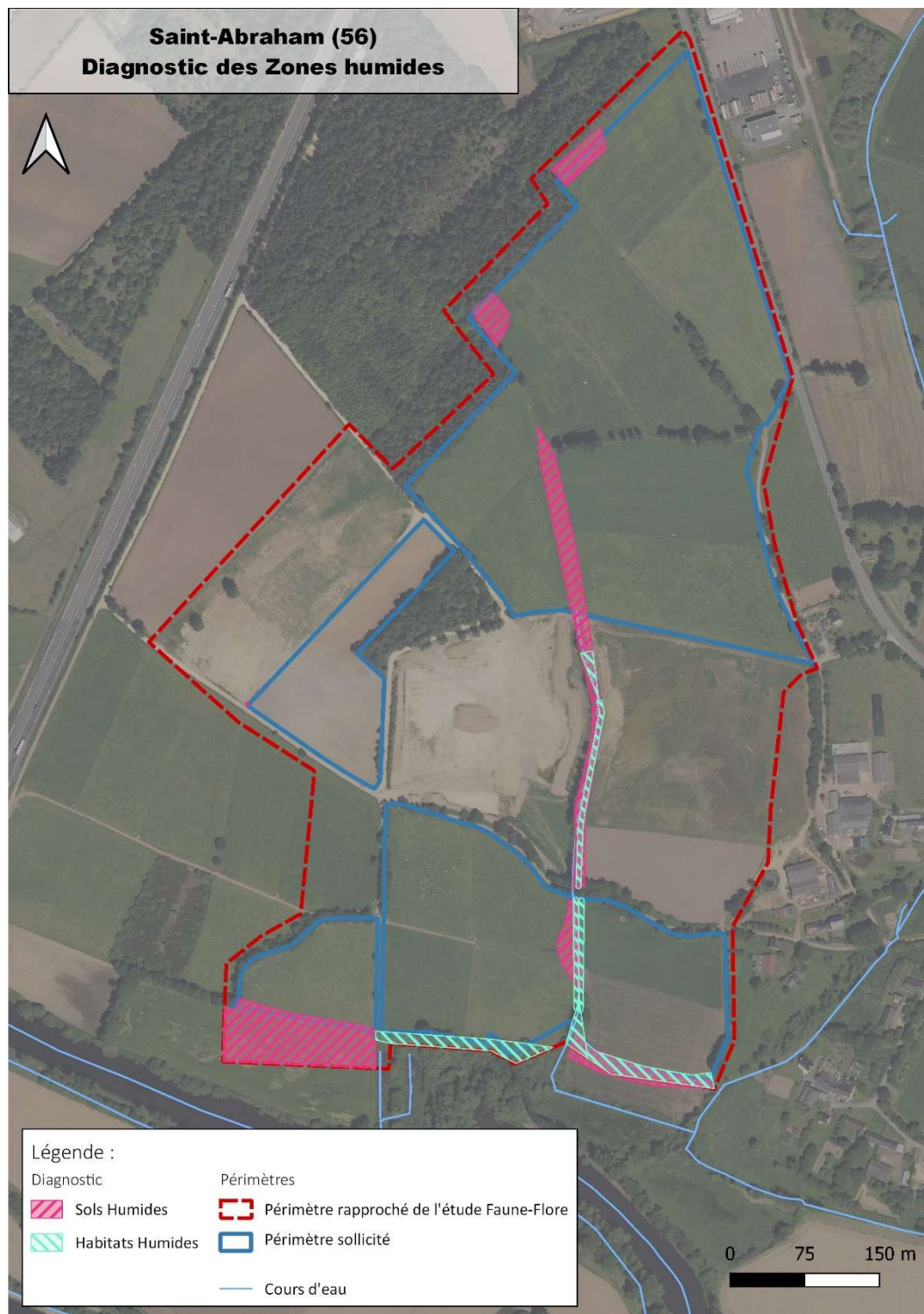


Figure 12. Diagnostic de synthèse de délimitation de zones humides sur la zone d'étude

D.1.6 FAUNE

D.1.6.1. Oiseaux

Présentation

L'étude repose en premier lieu sur une approche de prospection itinérante afin d'appréhender par l'écoute et par l'observation aux jumelles les différents taxons d'oiseaux présents sur le site. En plus des observations directes, il a été effectué des recherches d'indices de fréquentation (plumes, pelotes...).

Les campagnes de terrain d'ExEco Environnement couvrent les 3 périodes globales où l'activité avifaunistique est la plus importante (la nidification et les migrations) ainsi qu'un passage à la saison hivernale. Les campagnes se sont déroulées globalement dans de bonnes conditions météorologiques qui ont permis une observation optimale.

Campagnes ExEco	Date	Période
1	17/07/2019	Fin de reproduction
2	19/09/2018	Migration automnale
3	30/12/2019	Hivernants
4	05/05/2020	Nidification
5	01-02/04/2021	Migration printanière et début de Nidification
6	06-07/07/2021	Reproduction tardive

Les observations ont été effectuées sur l'ensemble de la zone d'étude qui s'inscrit dans un contexte de parcelles agricoles entourées de haies. Au regard de l'occupation du sol, il est probable les haies pluristrates et le bois au centre de la zone d'étude soient en mesure d'offrir quelques petits abris, voire des sites de nidification pour quelques espèces d'oiseaux.

Diversité

A la faveur des 6 campagnes d'investigation, ce sont **47 espèces d'oiseaux** différentes qui ont été recensées (liste en annexe 2). Le contexte agricole accueille beaucoup d'espèces de passereaux des zones buissonnantes et des espèces ubiquistes, sédentaires dans nos régions. Les espèces sédentaires les plus représentées sont le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), le merle noir (*Turdus merula*) le pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) et la mésange bleue (*Parus caeruleus*). Ces espèces sont ubiquistes et affectionnent aussi bien les milieux bocagers et boisés que les secteurs plus agricoles. Deux autres espèces ont été inventoriées à chaque campagne, la buse variable (*Buteo buteo*) et la corneille noire (*Corvus corone*).

Statuts

La plupart des espèces rencontrées dans la zone d'étude sont communes.

- **Protection**

Sur les 47 espèces recensées :

- aucune ne figure à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE (Directive européenne "Oiseaux")
- 34 espèces sont bénéficiaires d'une protection nationale au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Menace**

Selon la liste rouge des espèces menacées d'oiseaux nicheurs, hivernants et de passage en France métropolitaine, **4** des taxons rencontrés sont considérés menacés avec un statut « Vulnérable » noté « VU » : le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), le **verdier d'Europe** (*Chloris chloris*), la **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) et la **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*). Cette dernière a été inventoriée en marge sud de la zone d'étude proprement-dite qui demeure susceptible de représenter une fraction de son grand domaine vital.

Au niveau régional, une seule est considérée comme menacée pour son statut de nicheur : le **goéland argenté** (*Larus argentatus*) mais les observations d'avril 2021 ne concernent que quelques individus attirés par un champ récemment labouré situé en marge sud-ouest de la zone d'étude proprement-dite.

- **Trame verte et bleue**

Deux espèces sont considérées comme sensibles à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue dans la région Bretagne : la **linotte mélodieuse** et la **bouscarle de Cetti**. Cette dernière n'a été recensée que dans les milieux humides de fond de vallée de l'Oust plus au sud de la zone d'étude.

- **ZNIEFF**

Pour ce qui est des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région, **4 espèces sont susceptibles de l'être** :

- deux sous condition d'être en présence d'un site accueillant une colonie : le **héron cendré** et le **goéland argenté**. Les observations demeurent ponctuelles dans le cas présent et sont loin de remplir les conditions requises.
- Entendue en limite de la zone d'étude la **huppe fasciée** est déterminante sous réserve d'être nicheuse. Il n'a pas été vu d'indice de nidification à l'intérieur du site.
- Observée uniquement en survol lors de la campagne de juillet 2019, la **mouette rieuse** n'est ainsi pas nicheuse dans la zone d'étude. Elle n'y a pas non plus été observée en hiver avec des effectifs significatifs.

Les conditions requises pour être considérées comme déterminantes de ZNIEFF pour ces espèces ne sont pas remplies.

Ecologie et analyse des espèces présentant un intérêt patrimonial de l'avifaune

Ainsi, ce sont **4 des 47 espèces recensées** pour lesquels les statuts patrimoniaux sont les plus susceptibles de traduire un intérêt (cf. Figure 13). La nature et l'importance des observations de ces espèces sont examinées plus finement et contextualisées ci-après pour permettre de mieux appréhender l'ampleur de cet intérêt et ensuite de dégager le cas échéant s'il en découle des enjeux associés à une échelle plus locale.

L'analyse ci-après s'appuie notamment sur l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne et sur l'Atlas des oiseaux de France métropolitaine.

Le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est observable toute l'année. Il occupe toute une gamme d'habitats ouverts plus ou moins agricoles. Il fréquente les bocages semi-ouverts, les lisières et clairières. L'espèce n'apprécie pas les zones fermées et boisées. En Europe, ses effectifs sont stables voire en légère augmentation contrairement à la France où une baisse de 44% est signalée. De ce fait il apparaît comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. En Bretagne, le chardonneret est recensé dans 80% des mailles du territoire. Du fait de son abondance encore actuelle, il est classé « préoccupation mineure (LC) ». Dans la maille où est situé le site prospecté, l'espèce est considérée comme nicheuse probable. En effet, au vu des différents habitats environnants, il est possible que des individus puissent se reproduire. Cette espèce a été inventoriée à trois campagnes, celle d'été (17/07/19) et celle d'hiver (30/12/19) en limite sud de la zone d'étude, en lien avec la zone boisée à proximité de l'Oust puis au printemps 2021 en lisière du petit bois central.

Le **verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) est généralement sédentaire en Bretagne. L'espèce est assez anthropophile et se reproduit fréquemment en milieu urbain. En secteur naturel, le verdier apprécie le réseau bocager, les landes boisées et les lisières forestières. En Europe, cet oiseau a un statut favorable de conservation avec une légère augmentation des populations. En France, on note une chute de 53% de la population en 20 ans d'où le classement « vulnérable (VU) » sur la liste rouge nationale nicheur. En Bretagne, l'espèce est présente sur toutes les mailles du territoire et est considérée comme commune. Elle est d'ailleurs classée « préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge régionale. Dans la maille comprenant la zone d'étude, l'espèce est considérée comme nicheuse probable. Cette espèce a été

inventoriée lors de la campagne d'été (17/07/19) et est potentiellement nicheuse dans la zone d'étude. Le verdier a été aperçu sur un arbre isolé, au sud-ouest de la zone d'étude mais aussi en limite nord-ouest.

La **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) est une espèce commune présente toute l'année en Bretagne. L'espèce apprécie un vaste panel de végétations assez basses, les landes, les buissons et bosquets. La linotte est classée « vulnérable (VU) » au niveau nicheur national et régional. Ceci est dû à une chute des effectifs français d'environ 41% de 2001 à 2008. D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, la linotte mélodieuse est considérée comme nicheuse probable dans la maille où se situe le site d'étude. Un groupe de cette espèce a été vu au cours de la campagne d'été 2019 en survol dans les abords ouest de la zone d'étude. Des individus ont également été inventoriés dans la partie est d'une zone remise en état.

La **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est une migratrice transsaharienne stricte qui revient dans nos contrées à partir d'avril et quitte le territoire en août-septembre. Elle affectionne les paysages fragmentés, lisières de forêt, bois, haies etc. Si les populations de cette espèce semblent non menacés en France (statut « vulnérable (VU) » tout de même en France) et stables en Bretagne, (statut de nicheur « préoccupation mineure (LC) » dans la région) d'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, il en va différemment à l'échelle du continent (espèce également noté « vulnérable (VU) » en Europe). Dans la maille où prend place le site d'étude, cette dernière est indiquée nicheuse certaine. Cette dernière a été aperçue en limite sud de la zone d'étude durant les campagnes d'été et d'automne. Il s'agit d'une espèce dont le domaine vital peut être vaste et il demeure probable que cette dernière soit nicheuse dans les environs.



Photographie 11. Chardonneret élégant (E. Morin)

Bilan avifaunistique

En résumé et au regard des résultats des campagnes de terrain d'ExEco Environnement, **le contexte agricole et semi-bocager est bien marqué par la présence d'espèces communes.**

Les observations indiquent que **les parties arbustives-boisées** et les **haies multistrates** de la zone d'étude présentent **l'activité avifaunistique la plus importante** et accueillent des **espèces patrimoniales telles que le chardonneret élégant** ou bien encore **le verdier d'Europe, la linotte mélodieuse**. Ces espèces restent assez communes et se satisfont volontiers d'une trame verte peu importante (haies, bosquets).

Globalement, les enjeux écologiques relatifs à l'avifaune sont donc assez limités sur la zone du projet aux périphéries des grands espaces de cultures ou pâtures. Les habitats les plus sensibles sont les quelques haies demeurant un peu plus denses voire multistrates. Il est à noter que quelques observations en marge concernant le fond de vallée de l'Oust ont montré qu'il est attractif pour le cortège avifaunistique à la faveur notamment des fourrés et bosquets.

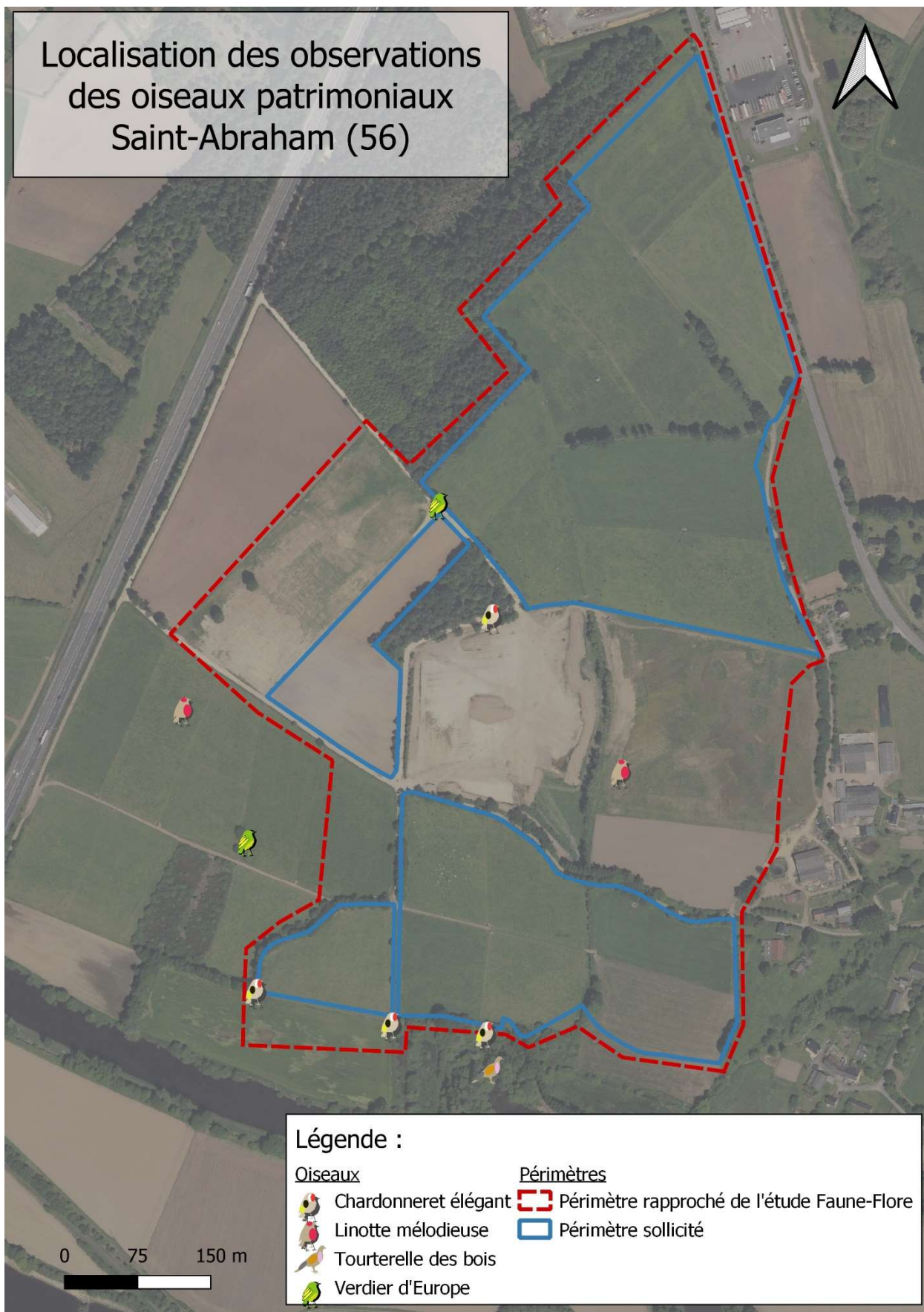


Figure 13. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux

D.1.6.2. Mammifères non chiroptères

Les différentes campagnes ont permis de recenser **6 espèces de mammifères hors chiroptères** (cf. annexe 3). Une espèce est protégée au niveau national et est déterminante ZNIEFF dans la région, l'**écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Ce dernier a été inventorié via la présence de pommes-de-pins rongées au niveau des lisières des boisements mixtes périphériques sur le nord-ouest c'est-à-dire en marge du périmètre sollicité dans le cadre de la demande.

Une autre espèce recensée via des indices est considérée « quasi-menacée (NT) » en France et en Bretagne, le **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) même si elle demeure bien représentée dans la région et fait partie des espèces chassables.

Les quatre autres espèces recensées (blaireau, renard, chevreuil et taupe) sont communes dans la région et n'appellent pas de commentaire particulier.



Photographie 12. Renard (E. Morin)



Photographie 13. Trace de présence de l'écureuil roux (C. Leclerc)

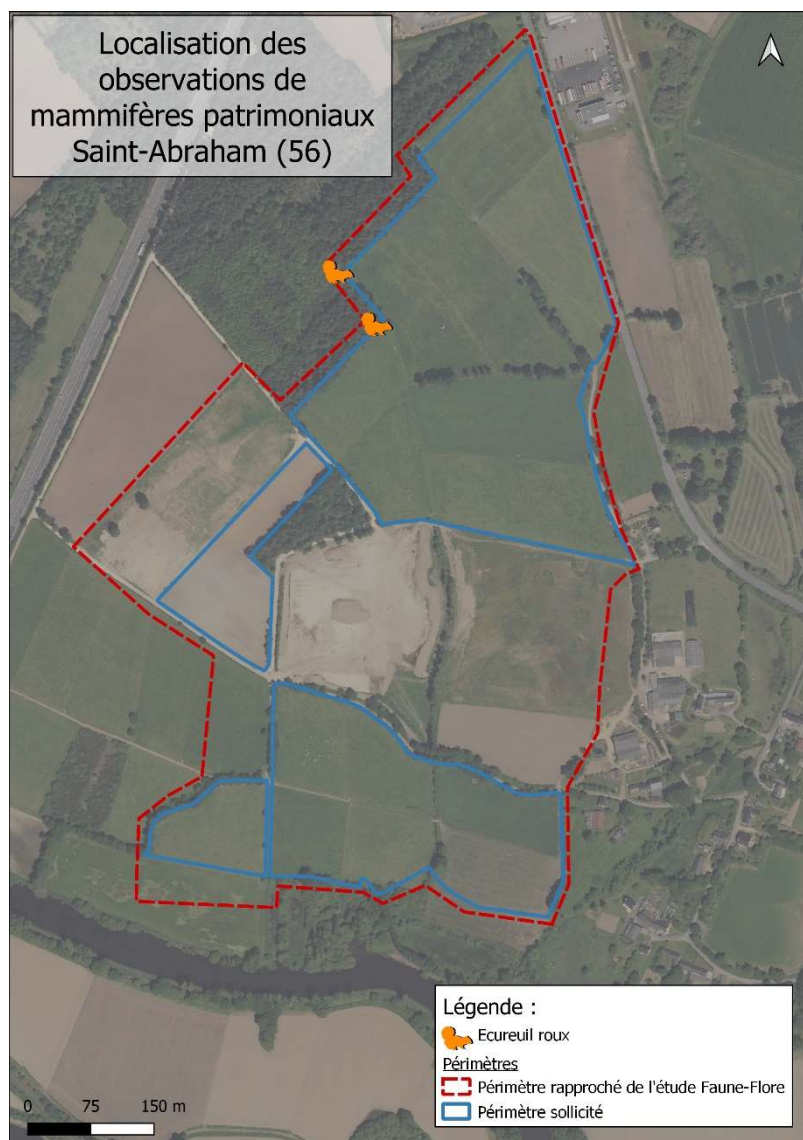


Figure 14. Localisation des observations de mammifères patrimoniales

D.1.6.3. Mammifères chiroptères

Recherche de gîtes

Le Groupe Mammalogique Breton a centralisé en 2020 pour la Bretagne à l'échelle communale l'ensemble des sites connus d'hibernation, de mise-bas et de regroupements automnaux et y a établi une hiérarchisation de leur intérêt patrimonial (local, départemental, régional ou national). Il en ressort **qu'il n'est pas connu de tels sites sur la commune de Saint-Abraham** et que la commune la plus proche concernée est celle voisine sur l'ouest du Val d'Oust avec 2 sites dont l'intérêt maximal est de niveau régional.

Lors des différentes investigations de terrain, il n'a **pas été observé la présence de gîtes effectifs dans le périmètre d'étude** (absence de bâtis, pas de cavités d'importance).

Approche par la trame régionale réalisée par le Groupe Mammalogique Breton

Le Groupe Mammalogique Breton a réalisé un travail sur la « Trame Mammifères de Bretagne » (TMB) qui concerne la Bretagne et la Loire-Atlantique qui a abouti en 2020 à un outil cartographique pour intégrer les continuités mammalogiques. Les données cartographiques de la TMB s'appuient sur 12

espèces. Les productions cartographiques sont également assemblées par groupe d'espèces aux écologies voisines : il s'agit des trames de groupes d'espèces.

L'une porte sur les continuités pour les chauves-souris et est basée sur l'assemblage de 6 espèces représentatives : Murin de Bechstein et de Daubenton, Grand et Petit Rhinolophe, Sérotine commune et Barbastelle d'Europe. Il y est représenté un figuré en 5 classes de valeurs des continuités écologiques distribuées de 1 à 100 (seuil des valeurs : 1, 10, 20, 40, 100).

Il en ressort que la zone d'étude présente des valeurs modérées à la faveur de la présence de petits boisements environnants et qui atteignent des valeurs moyennes sur le sud où se trouve la vallée de l'Oust.

Investigations par points d'écoutes

Ecoute active (2019)

La campagne d'écoute s'est déroulée à la nuit tombée le 17 juillet 2019.

Matériel et méthode

Les points d'écoute sont repérés et sélectionnés durant la journée en fonction de leur effet « corridor » ou « lisière » qui favorise le déplacement et la chasse des chiroptères.

Chaque point d'écoute fait l'objet d'un premier balayage de fréquences comprises entre 15 et 130 kHz pendant une durée de 5 minutes à l'aide de détecteur à ultrasons (Pettersson D200). L'opérateur reste sur place et note le nombre de contacts obtenus, leur nature (chasse ou passage) et la fréquence où il est intervenu.

Cette approche permet d'avoir une estimation du nombre de groupes de chiroptères potentiellement présents au point d'écoute et de déterminer la durée de l'enregistrement réalisé ensuite : par exemple, 5 minutes pour la présence d'une seule gamme de fréquences (correspondant à un groupe de chiroptères) à 15 minutes si des contacts ont eu lieu avec 3 groupes différents.

Ainsi, l'étude permet d'avoir une première appréciation sur le niveau de la fréquentation (ou activité) et de la diversité des groupes de chiroptères présents sur le site. Elle ne porte pas sur l'abondance des espèces car un même individu effectue volontiers plusieurs allers-retours.

En respectant le protocole décrit ci-avant, 5 points d'écoute ont été définis pour déterminer les différents groupes de chiroptères susceptibles d'être présents sur la zone d'étude.

Résultats

Une seule gamme de fréquences a été relevée lors des balayages de reconnaissance. Ce sont des ultrasons compris dans l'intervalle de 48 à 53 kHz correspondant au groupe des pipistrelles, plus précisément à la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). La durée des enregistrements est donc fixée à 5 minutes par fréquence déterminée et par point d'écoute.

Le tableau ci-après présente les résultats des enregistrements sur les 5 points d'écoute active (D200)

N° Point d'écoute	C1	C2	C3	C4	C5
Contact durant balayage	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Durée écoute (mn)	5	5	5	5	5
Nombre de contacts	3	5	15	25	18

Tous les points d'écoute mettent en évidence une fréquentation par les chiroptères mais de manière différenciée. Les points C1 et C2 n'ont montré qu'une activité marginale avec 3 à 5 contacts.

Ecoutes passives (2021)

Les investigations ont été menées durant la nuit du 6 au 7 juillet 2021 donc en période estivale.

Matériel et méthode

Le bureau d'études ExEco Environnement a réalisé en 2021 des enregistrements d'ultrasons grâce à des détecteurs/enregistreurs automatiques, composés de boîtiers de modèle SM4BAT FS munis de microphone SMM-U2. Cet équipement a été paramétré pour fonctionner durant toute la nuit.

2 points retenus comme susceptibles d'être pertinents pour l'échantillonnage du cortège chiroptérologique local des différents espaces d'étude ont été investigués.

Les enregistrements d'ultrasons sont analysés ensuite avec l'aide des logiciels BatSound et Audacity. Certaines signatures vocales permettent de déterminer le type d'activité de l'individu détecté (chasse, déplacement, comportements sociaux).

Cette approche permet de caractériser assez précisément la diversité (nombre d'espèce) des chiroptères fréquentant la zone du point d'écoute. Il faut cependant noter que la détectabilité des espèces présente des différences marquées. Par exemple, les pipistrelles sont détectables en moyenne à 25 m tandis que les rhinolophes le sont à moins de 10 m (Barataud M., 2020).

Résultats

Au cumul des enregistrements réalisés par les appareils utilisés, 8 espèces différentes ont été effectivement identifiées, certains contacts ne pouvant être formellement déterminés précisément (Murin sp.). Cela représente une diversité assez bonne à cette échelle.

La pipistrelle de Kühl représente à elle seule 40% des contacts. La pipistrelle commune représente quant à elle un peu plus de 30%. Les autres espèces ont été nettement moins contactées : noctule commune (11), sérotine commune (3), pipistrelle de nathusius (3), murin de Bechstein (2), murin de Daubenton (2) et oreillard gris (1).

Le second point d'écoute montre une diversité un peu plus élevée.

Grâce à la signature vocale, il est mis en évidence une activité de chasse de la pipistrelle commune, de la pipistrelle de Kühl et du murin de Daubenton au point 2.

Le tableau ci-après présente les résultats des enregistrements sur les 2 points d'écoute passive (SM4BAT)

	Point 1	Point 2
Secteur	Nord-ouest	Sud
Espèce/Habitat	Semi-ouvert (lisière d'un boisement de feuillus, prairie)	Semi-ouvert (lisière de haie, prairie)
Murin de Bechstein		Vol
Murin de Daubenton		Vol + Chasse
Noctule commune	Vol	Vol
Oreillard gris		Vol
Pipistrelle commune	Vol	Vol + chasse
Pipistrelle de Kühl	Vol	Vol + chasse
Pipistrelle de Nathusius	Vol	Vol
Sérotine commune	Vol	Vol

Statuts des espèces recensées

NOMS		PROTECTION		Listes Rouges				Rareté		Déterminant	Esp. sensibles
Nom valide	Nom vernaculaire	Europe	France	Monde	Europe	France	BZH	France	Régional	Régional	Régional
		DH 2007	Mam Terre 2012	2017	2007	2017	2015		BZH	BZH 2016	BZH
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	2+4	x	NT	VU	NT	NT			X	
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	4	x	LC	LC	LC	LC				
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	4	x	LC	LC	VU	NT			X	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	4	x	LC	LC	LC	LC				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	4	x	LC	LC	NT	LC				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kühl	4	x	LC	LC	LC	LC				
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	4	x	LC	LC	NT	NT				
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4	x	LC	LC	NT	LC				

Toutes les espèces recensées sont protégées au niveau national (individus et habitats) selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et ses mises à jour. Au niveau européen, 8 espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats » (protection stricte) dont une, le murin de Bechstein également à l'annexe II (servant à la désignation de zones spéciales de conservation, ZSC).

Une espèce est notée vulnérable (VU) au niveau européen : le murin de Bechstein et une autre au niveau national : la noctule commune.

Le murin de Bechstein et la noctule commune sont des espèces considérées déterminantes de ZNIEFF en Bretagne.

Lors de l'établissement de la liste Rouge régionale des mammifères continentaux de 2015, il a été évalué le niveau de responsabilité biologique régionale pour la conservation de chaque espèce (responsabilité sur 4 niveaux allant de très élevée à mineure). Elle est modérée pour la noctule commune, le murin de Bechstein, et la pipistrelle de Nathusius et elle est mineure pour les autres.

Ecologie des espèces recensées

Quelques éléments d'écologie en partie issus des ouvrages spécialisés (Arthur L., Lemaire M., 2009) sont repris ci-après.

Le **murin de Daubenton** est très souvent détecté près de l'eau et est considéré comme une espèce forestière et sédentaire : les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont courts, le plus souvent inférieur à 50 km. C'est une espèce cavernicole en hiver : elle peut s'installer dans les caves, grottes, carrières, mines, casemates enterrées, ruines, puits, tunnels et tout autre gîte souterrains de petite ou grande dimension. Ses gîtes d'été sont bien souvent des cavités arboricoles de feuillus (attirance particulière pour le hêtre) colonisées de mars à fin octobre. Cette espèce chasse avant tout au-dessus des eaux calmes. Espèce casanière, elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte.

Le **murin de Bechstein** est une espèce typiquement forestière qui apprécie particulièrement les boisements anciens de feuillus. En hiver, l'espèce colonise principalement les milieux souterrains. En été, elle fréquente essentiellement des gîtes arboricoles à toutes hauteurs et est particulièrement fidèle à ses sites de reproduction. Le territoire de chasse de ce murin varie de 5 à 60 hectares, il a un faible rayon d'action et chasse au plus près de son gîte à quelques dizaines voire quelques centaines de mètres.

La **noctule commune** est l'une des plus grandes espèces européennes. Elle est initialement forestière mais s'est bien adaptée à la vie urbaine. En été comme en hiver, elle trouve ses gîtes dans les arbres où elle colonise les larges cavités ou d'anciennes loges de pics. Elle peut se satisfaire de constructions en béton avec des interstices, des corniches de pont, d'immeuble ou de château d'eau. Pour sa chasse, elle exploite une grande diversité de milieux (massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres et halos de lumière artificielle) dans un rayon de 10 km autour de son gîte.

La **pipistrelle de Kühl** est considérée comme l'une des espèces les plus anthropophiles d'Europe. Que ce soit son gîte d'hiver ou d'été, ils sont souvent liés au bâti (anfractuosités des murs, charpente des greniers, bardages décollés) avec une attirance pour les édifices religieux. Elle est très rarement contactée en forêt. Ses territoires de chasses sont donc préférentiellement les villages et villes où elle chasse dans les parcs, les jardins et le long des rues, attirée par les éclairages publics, mais prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés.

La **pipistrelle de Nathusius** est une espèce forestière de plaine : elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau, mares ou tourbières. Ses gîtes aussi bien hivernaux qu'estivaux sont très souvent arboricoles avec une préférence pour les chênes pour ses colonies populeuses. L'espèce est fidèle à ses gîtes mais peut s'en éloigner jusqu'à 6 km pour exploiter plusieurs petits territoires de chasse souvent à proximité de zones humides. Cette pipistrelle est migratrice et entreprend de très grands déplacements saisonniers.

La **pipistrelle commune** est l'espèce la plus commune dans nos régions même si elle est placée en catégorie quasi-menacée en France. Assez ubiquiste, elle se rencontre aussi bien dans le bocage, se servant des haies, des plans d'eau, que dans les zones plus urbanisées, s'accommodant aisément de l'éclairage public.

La **sérotine commune** est une grande espèce très commune en France qui tend à se raréfier dans de nombreuses régions. Elle a une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. L'espèce est très lucifuge, elle ne tolère pas l'éclairage des accès à son gîte mais peut sortir en début de nuit pour chasser. La rénovation des bâtiments, l'expulsion voire l'extermination des colonies par l'Homme présente une lourde menace pour la sérotine.

L'**Oreillard gris** est très anthropophile. Résistant au froid, l'espèce peut hiberner dans les combles de vieux bâtiments non chauffés. L'été, cette chauve-souris apprécie les milieux bien chauds comme les combles recouverts d'ardoises quand le climat n'est pas méditerranéen. En chasse, elle prospecte les milieux ouverts, son vol de prospection est lent, très adroit et ponctué de phases stationnaires. Ne s'éloignant jamais à plus de 6 km de son gîte, elle capture principalement des insectes volants et plus particulièrement des lépidoptères.

Synthèse des enjeux pour les chiroptères

Lors des différentes investigations de terrain, il n'a pas été observé la présence de gîtes dans le périmètre d'étude (pas de bâtis favorables, ni de cavités).

Selon l'analyse de la trame des continuités pour les chauves-souris réalisée par le Groupe Mammalogique Breton, **la zone d'étude présente des valeurs modérées à la faveur des boisements et qui atteignent des valeurs moyennes au niveau de la vallée de l'Oust.**

Les résultats des écoutes de type passif se sont avérés les plus intéressants pour mettre en évidence une fréquentation par **8 espèces différentes de chiroptères** ce qui représente une diversité intéressante à cette échelle même 70% des contacts concernent les pipistrelles de Kühl et commune, espèces assez ubiquistes voire anthropophiles. **L'activité de chasse détectée pour certaines espèces concerne le point situé au sud c'est-à-dire celui assez proche de l'Oust.**

A partir de ces résultats et en cohérence avec les connaissances sur l'écologie des espèces rencontrées, il en ressort que l'enjeu local porte pour ce groupe biologique porte principalement sur le **maintien des habitats préférentiels** :

- servant de **corridors de déplacement** avec les lisières de haies avec strates arborescentes notables et celles des boisements,
- **de territoires de chasse** pour y chercher une nourriture essentiellement constituée d'insectes volants, avec les **prairies et les abords de l'Oust.**

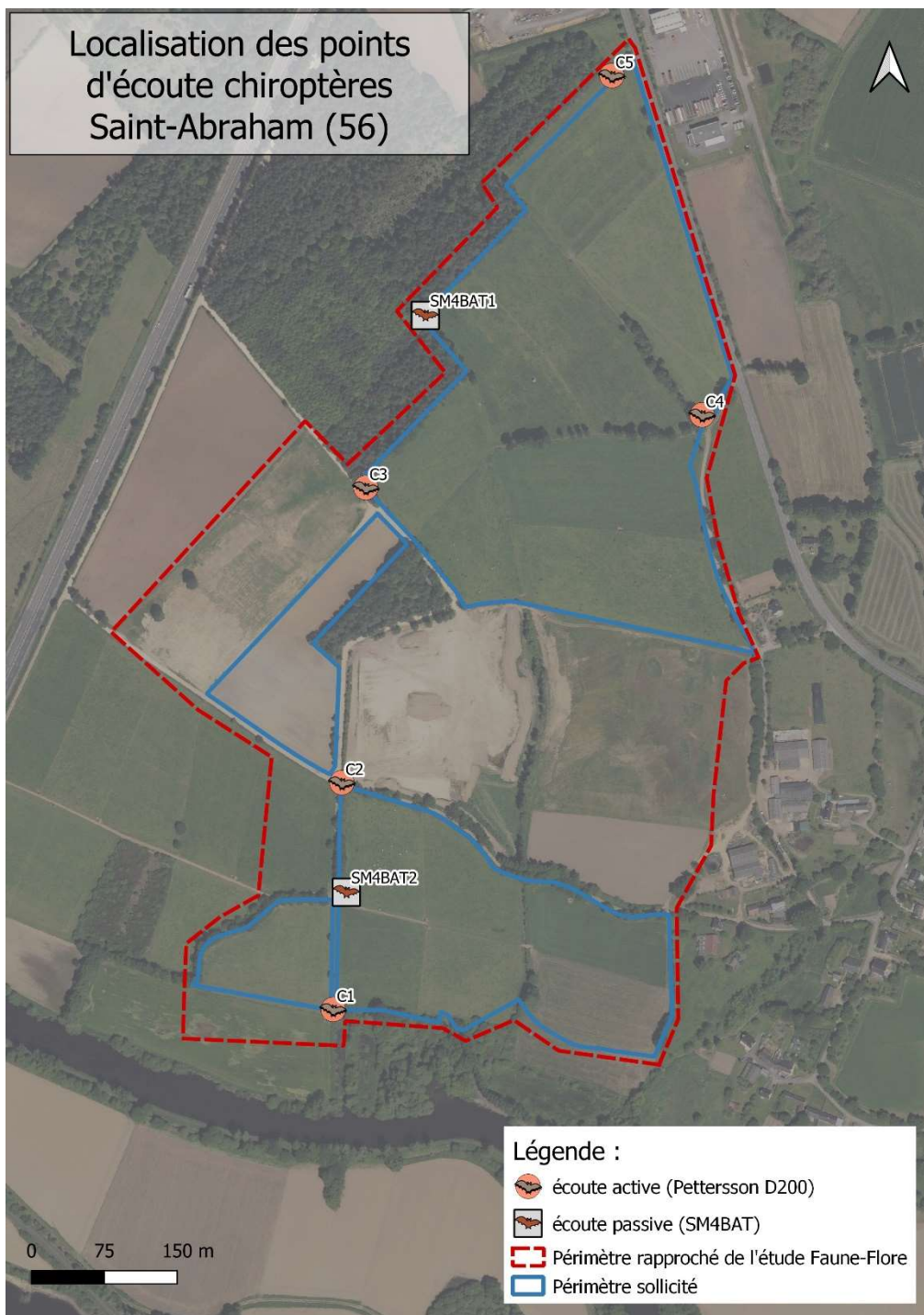


Figure 15. Localisation des points d'écoute chiroptères

D.1.6.4. Amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations spécifiques variées. En effet la zone d'étude a été parcourue pour recherche de sites de reproduction potentiels (mares, fossés, bassins...) avec des observations directes et des écoutes. A cela se sont ajoutées des recherches de sites de repos potentiels (caches diverses, anfractuosités etc.).

Résultats

Grâce à des campagnes de terrain couvrant différentes saisons, il en ressort qu'aucun site aquatique permanent ou quasi-permanent de type mare, ornière ou plan d'eau n'a été recensé dans la zone d'étude proprement-dite. Il a toutefois été observé la présence d'une sorte de petit fossé temporairement en eau

au début du printemps 2021 (1^{er} avril) près d'un angle en lisière du boisement situé sur le nord-ouest de la zone d'étude. Dans ce fossé, il a été recensé quelques larves de **salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) et vraisemblablement une ponte tardive de **grenouille rousse** (*Rana temporaria*). Il s'agit de 2 espèces ayant des préférences pour les milieux boisés à forestiers. Il est à noter que le SAGE Vilaine a identifié des zones humides plus à l'intérieur de ce boisement ce qui y rend très probablement la présence d'autres fossés ou ornières favorables (cf. § sur les zones humides).

Durant la nuit de cette même campagne de terrain, il a été observée en phase terrestre et en transit dans le chemin plus au sud 2 **crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et 1 **grenouille agile** (*Rana dalmatina*) qui semblaient se diriger vers le sud où est présent notamment 2 ensembles aquatiques (frayères à brochet de Pérué). Il a été d'ailleurs entendu des chants de **grenouille verte commune** (*Pelophylax kl. esculentus*) et de **rainette verte** (*Hyla arborea*) en provenance de ce secteur en avril et en juillet 2021 sachant que la grenouille verte y avait été vu et entendu dès mai 2020.

En termes de statuts relatifs :

- à la protection :
 - deux espèces font l'objet d'une protection forte au niveau européen (annexe IV de la Directive « Habitats ») et national (article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021) : la grenouille agile et la rainette verte,
 - deux autres font l'objet d'une protection un peu moindre au niveau national (article 3 de l'arrêté de 2021) : le crapaud épineux et la salamandre tachetée,
 - deux font l'objet de mesures de gestion ou de protection plus faible au niveau européen (annexe V de la Directive) et national (article 4 de l'arrêté de 2021) : la grenouille verte et la grenouille rousse.
- aux menaces (liste rouge) : aucune n'est considérée comme menacée mais 2 sont en catégorie quasi-menacée au niveau nationale : la grenouille verte et la rainette verte et une est en catégorie quasi-menacée au niveau régional : la grenouille rousse.
- à la déterminance de ZNIEFF : cela concerne la rainette verte.
- à la sensibilité à la fragmentation de la trame verte et bleue : cela concerne la rainette verte.

Bilan des enjeux pour les amphibiens

En résumé, les enjeux locaux pour les espèces d'amphibiens recensées qui ressortent de ces observations, des préférences écologiques et des statuts sont :

- en termes d'espèce recensée : la rainette verte est l'espèce qui présente l'intérêt patrimonial le plus fort.
- en termes d'habitats :
 - de sites de reproduction :
 - les abords de l'Oust, dont le secteur des frayères en marge sud de la zone d'étude, sont utilisés par 2 voire probablement 4 espèces d'amphibiens (grenouille verte, rainette verte, crapaud épineux, grenouille agile),
 - les ornières ou fossés temporairement en eau des boisements sur plateau sont des sites potentiels de reproduction pour la grenouille rousse et la salamandre tachetée,
 - de sites refuges terrestres :
 - les boisements sont globalement favorables pour les différentes espèces ainsi que les bosquets et fourrés humides des abords de l'Oust.

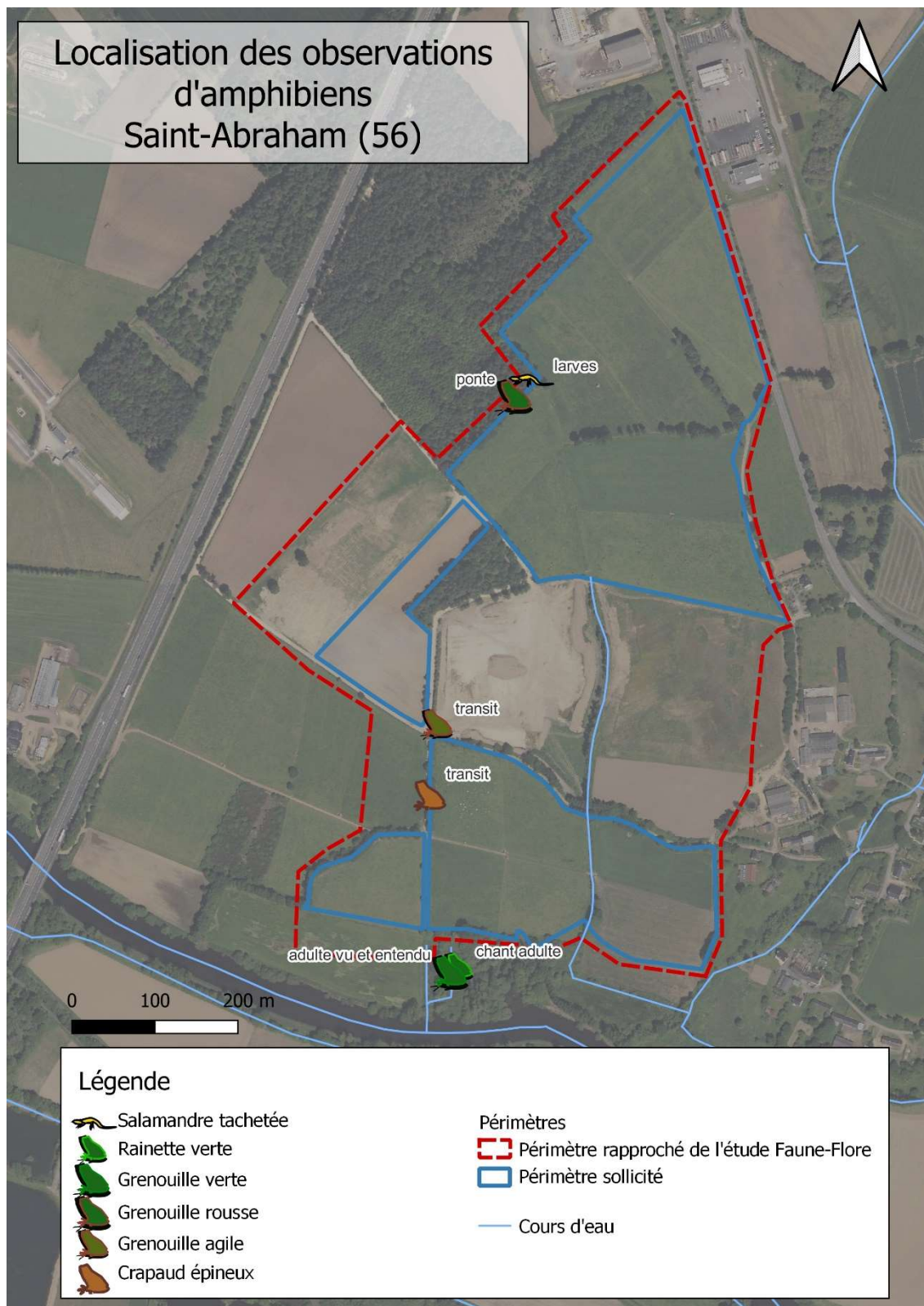


Figure 16. Localisation des observations d'amphibiens

D.1.6.5. Reptiles

Une attention particulière a été portée à ce groupe lors des prospections de terrain notamment sur la période allant de mai à septembre, qui est la plus propice à la détection de ce groupe d'espèces (période active).

Résultats

Une seule espèce de ce groupe a été observée : le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Ce dernier a été inventorié en insolation sur de vieux pneus déposés au pied d'une haie vers le sud de la zone d'étude et en transit sur le chemin en lisière du petit boisement central. C'est effectivement un contexte de lisière bien exposée proche de haies sur talus ou de boisements qui est favorable à cette espèce opportuniste qui profite très volontiers de sites anthropiques tels que des carrières ou des friches industrielles.

En termes de statuts, cette espèce fait l'objet d'une protection forte au niveau européen (annexe IV de la Directive « Habitats ») et national (article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021). Cette espèce est également considérée comme déterminante de ZNIEFF en Bretagne.

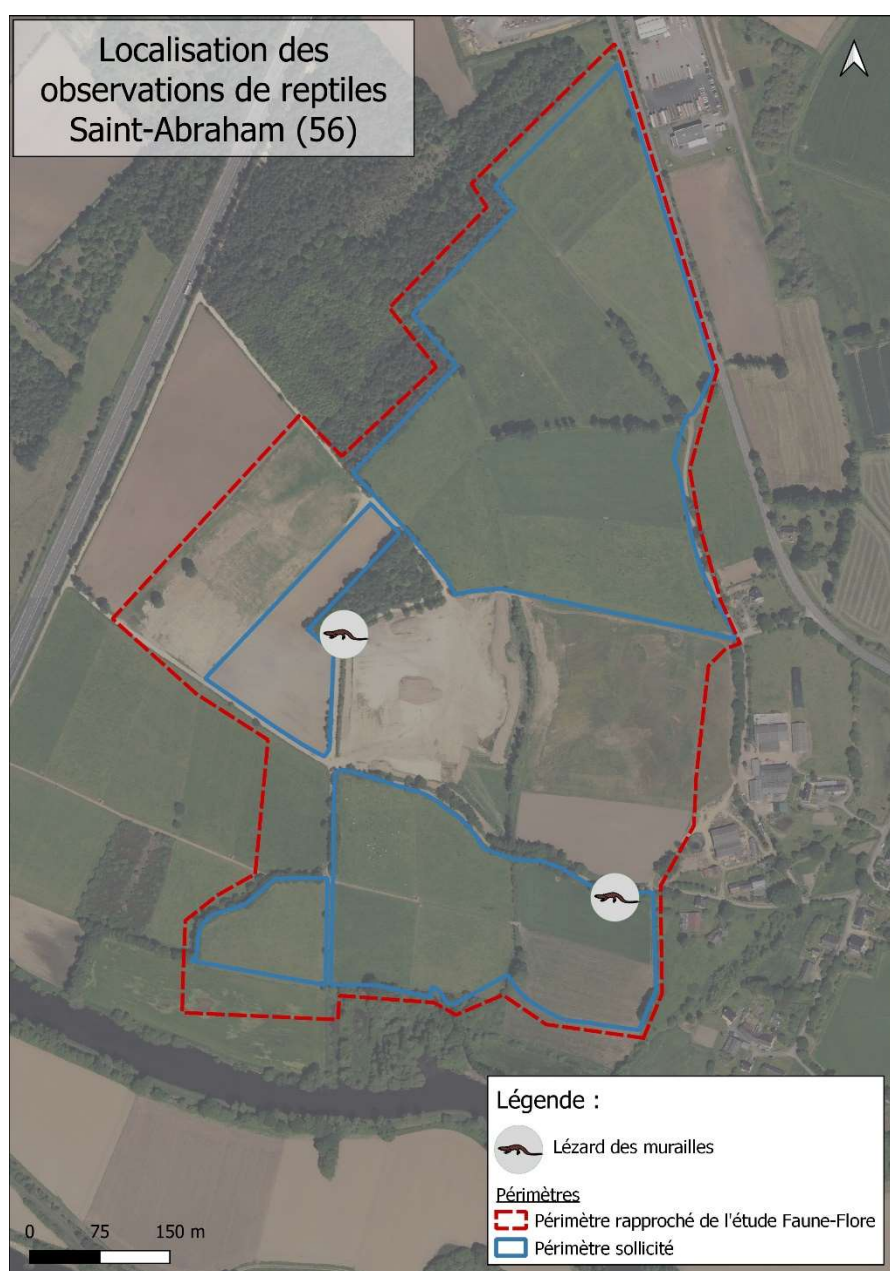


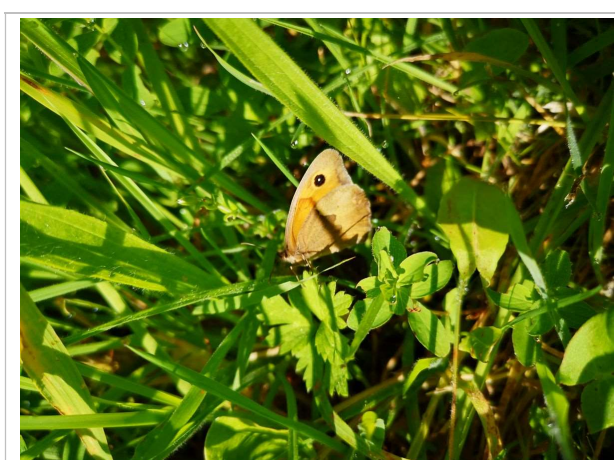
Figure 17. Localisation des observations de reptiles

D.1.6.6. Insectes

Les prospections ont eu lieu notamment aux périodes les plus favorables à savoir entre le début du printemps et la fin de l'été. Les recherches se sont faites par des parcours dans les différents habitats avec la capture temporaire d'individus si nécessaire (avec un filet à papillons ou à libellules) pour une identification, pour ensuite être relâché *in situ*.

Lépidoptères

Les inventaires ont porté en priorité sur les rhopalocères (lépidoptères diurnes). Les campagnes de terrain ont permis de recenser 19 espèces (cf. liste en annexe 6). **Toutes les espèces de rhopalocères recensées sont communes dans la région. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée.** Cette diversité est assez moyenne mais déjà correcte au regard de l'importance des milieux de cultures et de prairies pâturées à flore banalisée. Quelques habitats aux marges ont ainsi pu contribuer à la diversité d'ensemble sans toutefois apporter d'espèce avec un statut patrimonial.



Photographie 14. Le Myrtil (E. Morin)

Odonates

10 espèces ont été observées lors des campagnes de terrain, notamment grâce aux campagnes d'été et de printemps (cf. annexe 7). Ces espèces ont été inventoriées essentiellement vers le sud de la zone d'étude, proche des milieux humides et du secteur de la frayère de Pérué.

Toutes les espèces inventoriées sont communes dans la région. **Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée.**



Photographie 15. *Sympetrum sanguineum* (E. Morin)

Orthoptères

Les campagnes de terrain ont permis de recenser 14 espèces **d'orthoptères** présentes sur le site (cf. liste en annexe 8). Cela représente une diversité moyenne. Il est probable que le contexte agricole réduise le cortège des orthoptères aux espèces les plus banales. Les espèces d'orthoptères recensées sont effectivement communes dans la région. Une espèce moins commune appelle toutefois un commentaire. Il s'agit du **criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) qui est une espèce observée sur la périphérie sud de la zone d'étude à la faveur des milieux prairiaux humides. Cette espèce avait fait partie de celles du projet de liste des déterminantes de ZNIEFF remontant à 1999 mais qui n'a pas fait l'objet de validation en CSRPN. Elle demeure intéressante en tant qu'espèce indicatrice de milieux humides.

Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée au regard des statuts actuellement connus.



Photographie 16. Juvénile de grande sauterelle verte (E. Morin)

Autres insectes

Lors des campagnes de terrain, une recherche visuelle a été effectuée au niveau d'arbres dans les haies pouvant présenter des cavités ou bien encore des souches et du bois mort qui soient potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages.

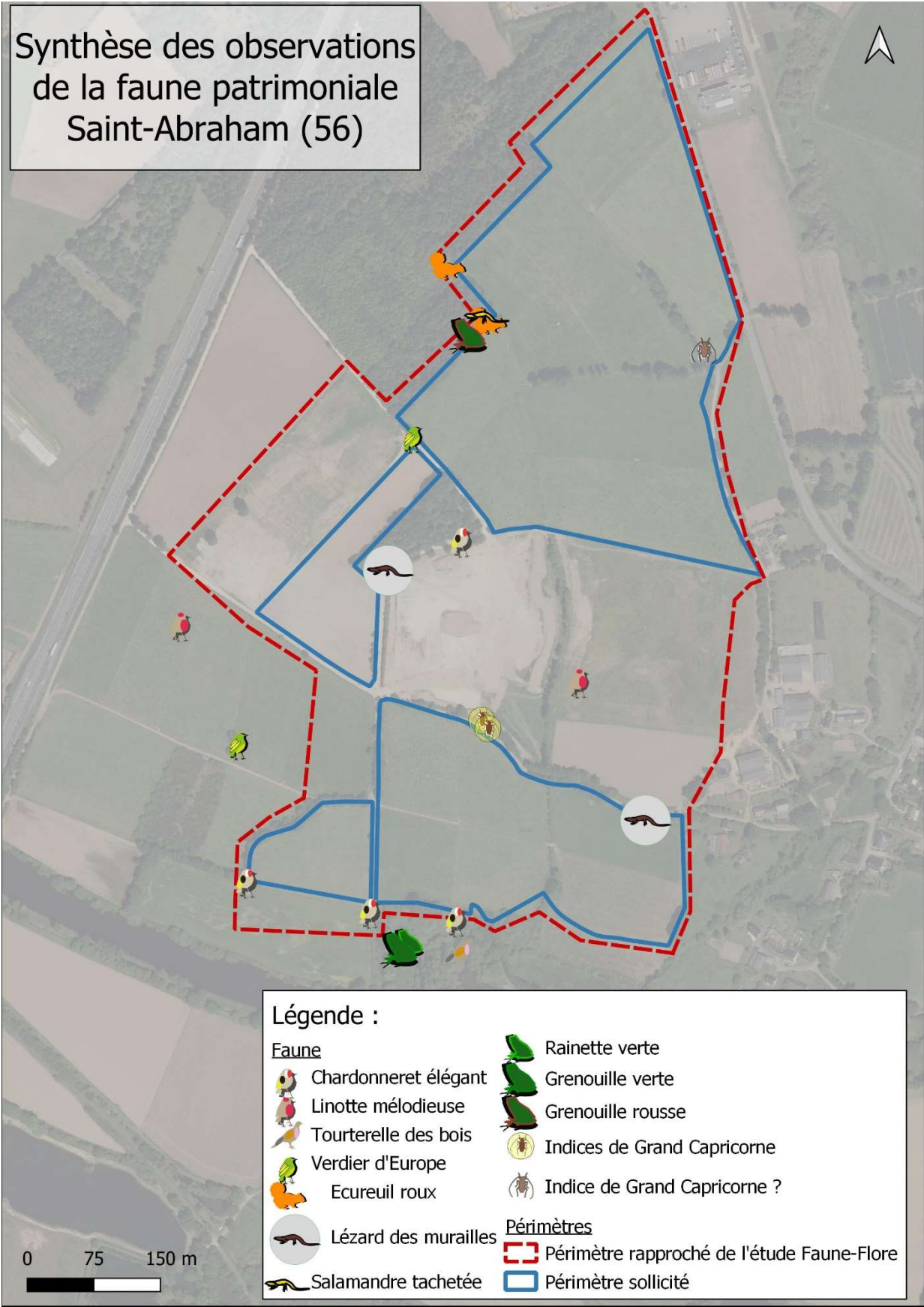
Dans le cas présent, quelques indices de fréquentation plus ou moins datés par le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) ont été inventoriés sur 2 arbres au sud de la zone de remise en état. Ce dernier est inscrit aux annexes II et IV de la Directive « Habitats » et est protégé au niveau national.



Photographie 17. Trou d'émergence du grand capricorne
(L. Brunet)

Il a été signalé fin 2022 que le tronc d'un arbre près de la frontière nord-est présente également quelques trous d'émergence mais après un examen attentif sur place, il ressort que leur taille avec un diamètre d'à peine 1 cm apparaît faible pour que cela corresponde effectivement bien au grand capricorne. Cela témoigne a minima de la fréquentation par une espèce de coléoptères saproxylophages et la localisation est toutefois reprise sur la carte de synthèse de la faune ci-après.

Synthèse des observations de la faune patrimoniale Saint-Abraham (56)



Légende :

Faune	
	Chardonneret élégant
	Linotte mélodieuse
	Tourterelle des bois
	Verdier d'Europe
	Ecureuil roux
	Lézard des murailles
	Salamandre tachetée
	Rainette verte
	Grenouille verte
	Grenouille rousse
	Indices de Grand Capricorne
	Indice de Grand Capricorne ?
Périmètres	
	Périmètre rapproché de l'étude Faune-Flore
	Périmètre sollicité

Figure 18. Carte de synthèse des observations de la faune patrimoniale

D.1.7 SYNTHÈSE DE L'INTERÊT ÉCOLOGIQUE ET DES ENJEUX

Les différentes investigations menées sur le périmètre d'étude permettent d'appréhender le niveau pressenti de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques (cf. Figure 20).

C'est à partir de ces éléments et de ceux relatifs au projet que peuvent être évalués ensuite les impacts du projet d'une part, et que peuvent être décrites les différentes mesures selon la typologie et séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) pour maintenir voire améliorer globalement l'intérêt écologique local d'autre part.

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Zonages du patrimoine naturel Autre élément	Pas de zonage dans le périmètre d'étude, le plus proche recensé est à près de 2 km (ZNIEFF de type II) Frayère à brochet de « Perrué » proche sur le sud	Pas d'enjeu fort à souligner Faire en sorte que les modalités d'exploitation ne portent pas atteinte à la qualité des eaux
SRCE : Trame Verte et Bleue Réseaux écologiques locaux	Pas d'éléments soulignés dans le SRCE à cette échelle Réseaux écologiques locaux sous forme de trame verte via le réseau principal de haies et les bois adjacents et pour la trame bleue via le petit cours d'eau central	Préserver les boisements et minimiser les impacts sur les haies voire le cas échéant, les renforcer Eviter le cours d'eau central et assurer une marge de recul
Habitats	Présence de quelques habitats humides en marge du cours d'eau et sur la frange sud Habitats de type haies susceptibles d'attractivité pour la faune	S'assurer que la marge de recul pour l'extraction permet de conserver ces habitats Conserver au maximum le réseau principal de haies
Zones humides	Présence de quelques habitats humides en marge du cours d'eau et sur la frange sud Espaces supplémentaires de zones humides par le critère sol en amont du cours d'eau et sur des dépressions en lisière du boisement nord-ouest	Eviter les impacts sur les espaces de zones humides déjà connus (SAGE Vilaine) ainsi que sur les espaces supplémentaires identifiés par le critère de sol
Flore	Pas d'espèce à intérêt patrimonial à souligner Pas d'espèce invasive à caractère avérée en l'état	Pas d'enjeu spécifiquement sur ce point Surveiller le non développement d'espèce invasive avérée lors de l'exploitation et de la remise en état
Oiseaux	Quelques observations pour 4 espèces patrimoniales fréquentant les espaces arbustifs et arborés représentés par quelques haies et dans une moindre mesure les lisières boisés	Réseau de haies à conserver au maximum En cas d'intervention ponctuelle sur les arbustes hauts et arbres, éviter la période sensible de reproduction (fin mars à fin août)

Types ou groupes biologiques	Synthèse	
	Intérêts	Enjeux
Mammifères non chiroptères	Indice de présence d'une espèce protégée : l'écureuil roux à la faveur des boisements mixtes en marge nord-ouest	Préserver ces boisements mixtes
Mammifères chiroptères	Pas de gîte recensée dans la zone d'étude, ni de site connu Les écoutes passives ont mis en évidence la fréquentation par 8 espèces même si 70% des contacts concernent pipistrelles de Kühl et commune, espèces assez ubiquistes voire anthropophiles et que l'activité de chasse concerne plutôt le sud	Maintenir des milieux favorables aux déplacements : boisements avec leurs lisières et le réseau de haies ; celui-ci est plus notable sur le tiers sud Eviter les milieux plus susceptibles de servir de territoires de chasses : prairies et abords de l'Oust, globalement sur le sud
Amphibiens	Sur les marges du périmètre d'étude, deux secteurs d'intérêt par rapport à la reproduction avec le secteur de la frayère à brochet au sud pour au moins 2 espèces (grenouille verte et rainette verte) et les ornières ou fossés temporairement en eau des boisements nord-ouest pour 2 espèces (grenouille rousse, salamandre tachetée) Rôle très probable de refuges terrestres des boisements sur le plateau agricole et des bosquets et fourrés humides des abords de l'Oust	Eviter de porter atteinte aux 2 secteurs d'intérêt par rapport à la reproduction Plus largement, préserver les boisements du plateau et la frange sud des abords de l'Oust
Reptiles	Une espèce protégée au niveau national inventoriée : le lézard des murailles sur des lisières de haies	Maintenir un ensemble d'espaces favorables à cette espèce, notamment sous forme de talus de haies bien exposés
Insectes	Pas d'espèce à intérêt patrimonial à souligner pour plusieurs groupes biologiques (orthoptères, odonates et lépidoptères) Présence d'indices de grand capricorne sur 2 arbres en lisière sud de la zone remise en état précédemment et d'indices moins probants pour cette espèce sur un arbre en marge nord-est du projet	Faire en sorte que les modalités d'accès et d'exploitation permettent de ne pas porter atteinte à ces arbres et au réseau limitrophe de haies afin de maintenir une potentialité d'accueil locale pour cette espèce

Les principaux éléments d'intérêt écologique sont :

- dans le périmètre de la demande et l'ancien périmètre :
 - le réseau de haies essentiellement en périphérie ou en limite de chemin agricole pour quelques oiseaux patrimoniaux, les chiroptères (corridor) et parfois le lézard des murailles (haies sur talus exposés),
 - le petit cours d'eau central constituant un axe humide avec la végétation le bordant, la végétation humide de la frange sud et les petites dépressions humides (critère sol) en pied de boisement nord et nord-ouest.
 - la présence très ponctuelle d'indices de grand capricorne (trous d'émergence sur tronc),
- aux abords avec le périmètre rapproché :
 - les boisements nord-ouest avec indice de fréquentation de l'écureuil roux et les fossés ou ornières temporaires pour les amphibiens,
 - le secteur de la frayère à brochets près de l'Oust pour les amphibiens,
 - l'Oust et ses abords pour les chiroptères (corridor et chasse).

Légende :







<u>Faune</u>	<u>Oiseaux</u>	<u>Diagnostic des haies</u>
 Lézard des murailles	 Chardonneret élégant	 Haie arbustive basse à moyenne
 Ecureuil roux	 Linotte mélodieuse	 Haie jeune
 Salamandre tachetée	 Tourterelle des bois	 Haie en futaie
 Rainette verte	 Verdier d'Europe	 Haie en futaie multistrate
 Grenouille verte	<u>Habitats</u>	<u>Périmètres</u>
 Grenouille rousse	 Lisière humide	 Périmètre sollicité
 Grenouille agile	 Fourrés de saules	 Périmètre rapproché de l'étude Faune-Flore
 Crapaud épineux	 Prairie humide	
 Indice de Grand Capricorne	 Frange humide à oenanthe	
 Indice de Grand Capricorne ?	 Sols de zones humides	

Figure 19. Légende de la carte de synthèse des enjeux écologiques

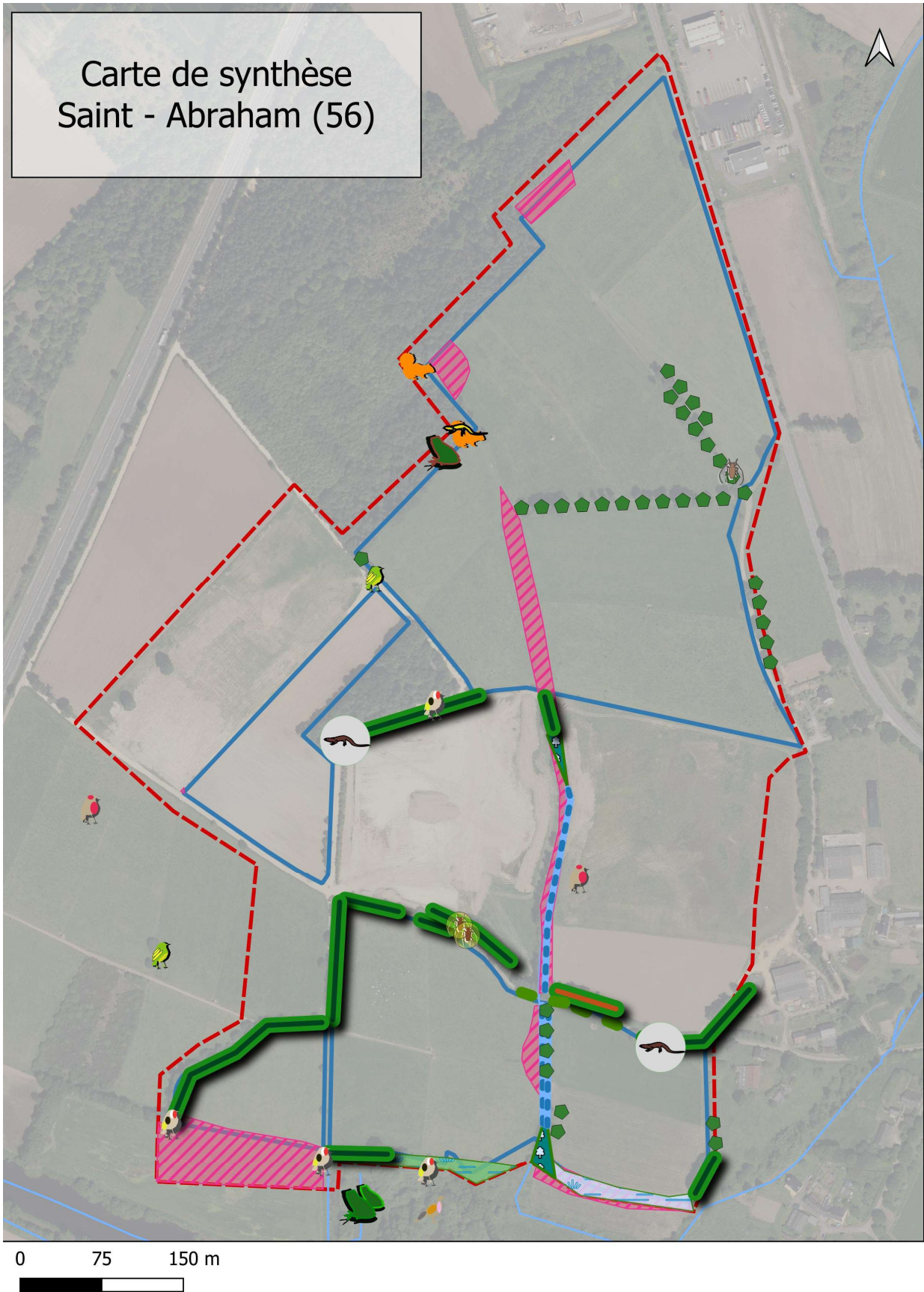


Figure 20. Carte de synthèse des enjeux écologiques

D.2 EVALUATION DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ERCA

D.2.1 PRINCIPE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DE PRESENTATION DES MESURES ERCA

Dans le document du Ministère « Evaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » daté de janvier 2018 et préparé par le CEGDD et le CEREMA, il est rappelé que « La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme. »

Dans ce guide, il est également rappeler que « la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC dont : l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité. »

Dans les tableaux ci-après d'évaluation des différents impacts (directs/indirects, permanents/temporaires) au fil de la séquence ERCA, des codes couleurs distinguent les niveaux d'impacts négatifs ou dommageables (pertes) : ■ : Nul à très faible (difficilement ou non quantifiable), ■ : Faible (le plus souvent non significatif ou non notable), ■ : Modéré, ■ : Fort, ■ : Très fort ; ou éventuellement l'attente d'impacts positifs (gains) : ■.

Les impacts et les mesures décrits et commentés ci-après sont plus détaillés sur les éléments pour lesquels un intérêt ou un enjeu en termes de patrimoine naturel a été mis en évidence.

Leur prise en compte vise aussi par extension à permettre à d'autres espèces moins exigeantes ou demeurant plus communes de se maintenir durant les phases d'exploitation et de remise en état.

Les plans de phasages et de remise en état sont présentés dans l'étude d'impact.

Une carte reprend finalement les différentes mesures ciblées et localisables (cf. Figure 23).

D.2.2 PRESENTATION ET EVALUATION DES IMPACTS GLOBAUX

Pour mieux distinguer les impacts potentiels les plus susceptibles d'affecter les habitats et espèces d'intérêt écologiques, il est repris ci-après la carte des enjeux sur laquelle est indiquée en plus le périmètre d'extraction (cf. Figure 21).

Les impacts globaux du projet sont de type :

- Direct, progressif et temporaire : réduction des espaces agricoles de type cultures et prairies améliorées le temps de l'exploitation Ces espaces représentent environ 22 ha en tout mais l'impact est séquencé par phase et la remise en état est également progressive,
- Direct, progressif et permanent : défrichement de portions d'alignement d'arbres sur le nord-est au cours de la phase 2 et 3, pour un cumul converti en linéaire de 287 m (environ 1/5 du réseau local).
- Indirect, potentiel et temporaire : terrassements lors de l'exploitation et la remise en état susceptible d'affecter les eaux et les zones humides (cf. volet hydrologique).

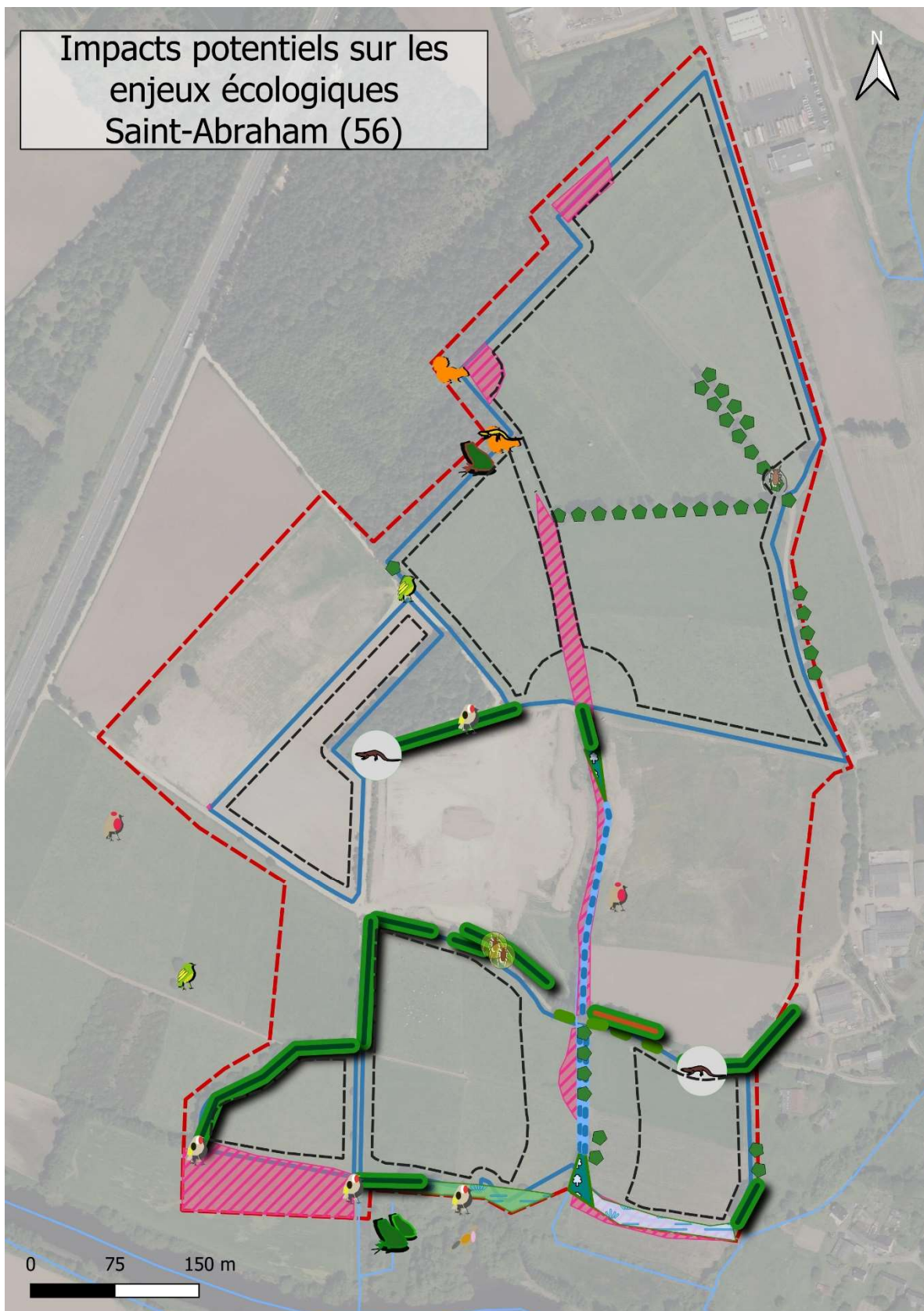


Figure 21. Carte des impacts potentiels sur enjeux écologiques



Indices de Grand Capricorne

Indice de Grand Capricorne ?

Figure 22. Légende la carte des impacts potentiels sur enjeux écologiques

D.2.3 PREMIERE PHASE DE LA SEQUENCE ERCA

D.2.3.1. Mesures d'évitement (E)

Les mesures d'évitement peuvent théoriquement se répartir dans quatre grands types : amont (=stade de conception du projet), géographique, technique, temporelle.

Dans le cas présent, les mesures d'évitement sont :

- De type géographique :
 - o **E1** : Périumètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale dont l'intérêt notamment pour celui sur le nord-ouest mis en avant concerne l'écureuil roux, les amphibiens via les ornières ou fossés temporairement en eau et en tant qu'habitat potentiel de refuge terrestre.
 - o **E2** : Périumètre d'extraction évitant le cours d'eau central et excluant une bande de 50 m de part et d'autre. Ce cours d'eau est le seul élément de la trame bleue locale dans le périmètre sollicité.
 - o **E3** : Périumètre d'extraction évitant l'ensemble des zones humides identifiées (par le SAGE Vilaine et lors de l'étude spécifique présentée ci-avant) couvrant ainsi les espaces humides par la végétation et par le sol, ce qui conduit à ménager des espaces tampons en amont du cours d'eau central et localement en bordure des boisements nord-ouest.
- De type géographique et technique :
 - o **E4** : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies, dont l'intérêt local mis en avant concerne notamment les reptiles et les couloirs de déplacement des chiroptères
 - o **E5** : Conditions d'accès aux parcelles exploitées permettant de conserver la haie abritant les deux arbres à indices de grand capricorne (arbres bordant le chemin côté parcelle déjà exploitée, remise en état) et par précaution également la portion de haie avec l'arbre à indices de coléoptères saproxylophages sur le nord-est du périmètre sollicité.

D.2.3.2. Mesures de réduction (R)

Les mesures de réduction peuvent théoriquement se répartir dans trois grands types : géographique, technique, temporelle. Une mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié.

Dans le cas présent, les mesures de réduction sont :

- De type géographique :
 - o **R1** : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres, permettant de n'affecter que des portions principalement d'alignements d'arbres sur la partie nord-est

de moindre intérêt car leur connectivité est déjà interrompue vers l'ouest et le nord-ouest. La pointe nord-est des alignements d'arbres est cependant conservée en cohérence avec la mesure E5 et cela permet aussi de maintenir sur ce secteur des postes locaux de repos ou d'observations pour l'avifaune.

- De type temporel :
 - o R2 : Interventions localisées de défrichage des alignements d'arbres concernés hors de la période sensible de reproduction de l'avifaune qui va globalement de fin mars à août inclus. A cela s'ajoute le séquençage de ces interventions ce qui signifie qu'elles sont à réaliser en minimisant l'anticipation c'est-à-dire durant la période de l'année préconisée ci-avant et juste au lancement de la phase d'exploitation affectant le secteur où se trouve cet habitat.
- De type technique :
 - o R3 : Modalités d'exploitation et de remise en état intégrant des mesures de réduction des incidences potentielles y compris indirectes sur les eaux et les zones humides (cf. volet hydrologique).
 - o R4 : Récupération ponctuelle de matériaux pierreux pour créer un site favorable aux reptiles. Il s'agit ici :
 - R4-1 : de procéder dès le début de la phase 1 à l'enlèvement des quelques grosses pierres de l'ouest de l'alignement central, ceci par précaution en dehors de la période de léthargie des reptiles notamment du lézard des murailles afin de permettre si besoin un repli sans dommage (cela revient à retenir une intervention durant la période entre mars et octobre).
 - R4-2 : de redisposer ces grosses pierres de suite en lisière sud de la pointe est de l'alignement conservé via la mesure E5 pour ainsi former une sorte de petit muret-pierrier. Ceci renforcera l'attractivité de la lisière pour ce groupe dont le lézard des murailles qui est une espèce volontiers opportuniste.

D.2.3.3. Synthèse de la première phase et bilan des incidences résiduelles

Le tableau ci-après permet de visualiser l'application de la première phase de la séquence par type ou groupe biologique.

Types ou groupes biologiques	Impacts bruts du projet	Mesures ER	Impacts résiduels après les mesures ER
Zonages du patrimoine naturel	Nul car situé hors périmètres des zonages & Réalisation d'une étude d'incidence Natura 2000 permettant de vérifier qu'il est possible de conclure à l'absence d'impact indirect (site distant de plus de 13 km)	Pas de mesures complémentaires Cf. étude d'incidences Natura 2000, chapitre E du volet faune flore	Nul Nul , cf. étude d'incidences Natura 2000, chapitre E du volet faune flore

Types ou groupes biologiques	Impacts bruts du projet	Mesures ER	Impacts résiduels après les mesures ER
<p>SRCE : trame verte et bleue</p> <p>Réseaux écologiques locaux</p>	<p>Nul, en l'absence d'impact sur les éléments soulignés dans le SRCE</p> <p>Modéré sur une partie du réseau de haies</p> <p>Nul, sur le cours d'eau Faible à Modéré potentiellement et indirect sur les eaux et les zones humides</p>	<p>Pas de mesures complémentaires</p> <p>E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres</p> <p>E2 : Périmètre d'extraction évitant le cours d'eau central et excluant une bande de 50 m de part et d'autre E3 : Périmètre d'extraction évitant l'ensemble des zones humides identifiées R3 : Modalités d'exploitation et de remise en état intégrant des mesures de réduction des incidences potentielles y compris indirectes sur les eaux et les zones humides (cf. volet hydrologique)</p>	<p>Nul</p> <p>Faible à Modéré sur une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres</p> <p>Faible au plus</p> <p>(cf. volet hydrologique)</p>
<p>Zones humides</p>	<p>Nul directement car situé hors des espaces caractérisés à ce titre Le volet hydrologique analyse les éventuels impacts indirects sur les zones humides</p>	<p>E3 : Périmètre d'extraction évitant l'ensemble des zones humides identifiées R3 : Modalités d'exploitation et de remise en état intégrant des mesures de réduction des incidences potentielles y compris indirectes sur les eaux et les zones humides (cf. volet hydrologique)</p>	<p>Nul</p> <p>Faible au plus (cf. volet hydrologique)</p>
<p>Habitats</p>	<p>Modéré sur une fraction du réseau de haies</p> <p>Faible à cette échelle par la réduction locale et temporaire d'espaces agricoles au fil de l'exploitation</p>	<p>E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres</p>	<p>Faible à Modéré sur une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres</p> <p>Faible, la restitution agricole intervenant progressivement</p>

Types ou groupes biologiques	Impacts bruts du projet	Mesures ER	Impacts résiduels après les mesures ER
Flore	<p>Nul en l'absence d'espèce patrimoniale</p> <p>Nul à très faible directement en l'état actuel pour les espèces invasives, sachant que la restitution agricole intervient progressivement peu après.</p>	<p>Pas de mesures spécifiques</p> <p>Pas de mesures spécifiques</p>	<p>Nul</p> <p>Nul</p>
Oiseaux	Faible à modéré car localisés et progressifs touchant une fraction du réseau de haies	<p>E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale</p> <p>E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies</p> <p>R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres</p> <p>R2 : Interventions localisées de défrichement des alignements d'arbres concernés hors de la période sensible de reproduction de l'avifaune</p>	Faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, hors zone d'observation des espèces patrimoniales
Mammifères non chiroptères	Très faible à Faible potentiellement en cas d'atteinte aux boisements accueillant l'écureuil roux	<p>E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale</p> <p>E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies</p>	Nul
Mammifères chiroptères	Faible sur une fraction du réseau de haies, qui ne représente également qu'une faible partie des zones de déplacement	<p>E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale</p> <p>E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies</p> <p>R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres</p>	Nul à très faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, un peu à l'écart du réseau plus notable de haies du 1/3 sud

Types ou groupes biologiques	Impacts bruts du projet	Mesures ER	Impacts résiduels après les mesures ER
Amphibiens	Faible et indirect en cas d'atteinte au boisement nord-ouest (fossé/ornière temporaire pour la reproduction, bois refuge) Faible et indirect en cas d'atteinte au réseau principal de haies (ouest et 1/3) pouvant servir de couloir entre les boisements nord et la vallée de l'Oust au sud	E1 : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale E3 : Périmètre d'extraction évitant l'ensemble des zones humides identifiées E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres	Nul , en termes de reproduction et de refuge Nul car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, en dehors du réseau plus notable de haies
Reptiles	Faible car localisés et progressifs touchant une fraction du réseau de haies	E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies R1 : Minimisation des emprises sur les haies et alignements d'arbres R4 : Récupération ponctuelle de matériaux pierreux pour créer un site favorable aux reptiles	Faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, hors zone d'observation des espèces patrimoniales
Insectes	Faible selon les précautions vis-à-vis des arbres à indices de grand capricorne Nul à très faible par ailleurs en l'absence d'espèce patrimoniale, sachant que la restitution agricole intervient progressivement	E5 : Conditions d'accès aux parcelles exploitées permettant de conserver la haie abritant les deux arbres à indices de grand capricorne (arbres bordant le chemin côté parcelle déjà exploitée, remise en état) et par précaution également la portion de haie avec l'arbre à indices de coléoptères saproxylophages sur le nord-est du périmètre sollicité. E3 : Périmètre d'extraction évitant l'ensemble des zones humides identifiées E4 : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies	Nul Nul

D.2.4 SECONDE PHASE DE LA SEQUENCE ERCA

D.2.4.1. Mesures de compensation (C)

Les mesures de compensation visent *a minima* à contrebalancer s'ils existent des « impacts résiduels notables » liés au projet après application des mesures d'évitement puis de réduction.

Cette expression d'impacts résiduels notables est celle retenue dans le guide d'aide à la définition des mesures ERC de 2018 qui note que, selon les procédures (études d'impacts et évaluations environnementales, dossiers « loi sur l'eau », évaluations des incidences « Natura 2000) ou bien encore la doctrine ERC de 2012, il est question « d'effets négatifs notables », « d'effets significatifs dommageables » ou « d'impacts résiduels significatifs ».

Le guide de 2018 rappelle également « qu'une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- ET 2. Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- ET 3. Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate. »

Les mesures compensatoires se distinguent en trois modalités : création, restauration ou réhabilitation et évolution des pratiques de gestion.

Dans le cas présent, la mesure de compensation est une mesure relative à un type d'habitat relevant de la trame verte et ceci globalement favorable à la faune :

- de type récréation de milieux :
 - **C1** : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions pour constituer des haies bocagères dont la localisation les reconnecte au réseau existant. Une concertation de l'exploitant avec les propriétaires a permis d'obtenir une proportion notable avec 1034 ml (823 ml sur talus et 211 ml à plat) par rapport à l'équivalent linéaire des alignements d'arbres impactés (287 ml). Avec l'application de la mesure **R2**, cela permet de considérer les aspects quantitatifs et temporels. Pour les aspects qualitatifs, il est préconisé de recourir à des espèces indigènes dans la région dans le choix des essences avec par exemple : chêne pédonculé, châtaignier, merisier, tilleul, charme, fruitiers sauvages (pommier, poirier) voire hêtre ; accompagné de noisetier, fusain d'Europe, cornouiller sanguin (cf. volet paysager) et il est naturellement proscrit des espèces à caractère invasif telles que le laurier-palme, le robinier faux-acacia...

D.2.4.2. Mesures d'accompagnement (A)

Les mesures d'accompagnement correspondent à des mesures supplémentaires volontaires et/ou par exemple des mesures de conservation dans la remise en état d'effet positif induit par le projet pour globalement optimiser et même améliorer l'intérêt écologique par rapport à la situation initiale avant le projet.

Le guide de 2018 indique que « les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus ». Il distingue neuf grands types de mesures d'accompagnement qui sont intitulés : préservation foncière, pérennité des mesures compensatoires, rétablissement, financement, actions expérimentales, action de gouvernance / sensibilisation / communication, mesure « paysage », « moyens » concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire, autre.

Dans le cas présent, les mesures d'accompagnement sont :

- de type rétablissement :
 - **A1** : Remise en état incluant un retour progressif intégral à l'agricole.

D.2.4.3. Synthèse de la seconde phase et bilan écologique

Le tableau ci-après permet de visualiser l'application de la seconde phase de la séquence par type ou groupe biologique avec in fine le bilan écologique qui en résulte avec l'aide de codes couleurs : ■ perte nette, ■ équilibre, ■ gain. Le terme équilibre employé équivaut à remplir l'objectif d'absence de perte nette. Les modalités de réalisation des suivis écologiques (SE) sont précisées dans le chapitre suivant.

Types ou groupes biologiques	Impacts résiduels après mesures ER	Mesures CA	Bilan écologique final	Suivi Ecologique (SE)
Zonages du patrimoine naturel	Nul directement car situé hors périmètres des zonages	Pas de mesures complémentaires	■	
	Nul , cf. étude d'incidences Natura 2000, chapitre E du volet faune flore	Pas de mesures complémentaires	■	
SRCE : trame verte et bleue Réseaux écologiques locaux	Nul , en l'absence d'impact sur les éléments soulignés dans le SRCE	Pas de mesures complémentaires	■	
	Faible à Modéré sur une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres	C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	
Zones humides	Nul directement car situé hors des espaces caractérisés à ce titre	Pas de mesures complémentaires	■	
	Faible au plus indirectement (cf. volet hydrologique)	Pas de mesures complémentaires	■	
Habitats	Faible à Modéré sur une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres	C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	
	Faible , la restitution agricole intervenant progressivement	A1 : Remise en état incluant un retour progressif intégral à l'agricole	■	
Flore	Nul	Pas de mesures complémentaires	■	
Oiseaux	Faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, hors zone d'observation des espèces patrimoniales	C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	SE1 : suivi des oiseaux en période de reproduction
Mammifères non chiroptères	Nul	Pas de mesures complémentaires	■	

Types ou groupes biologiques	Impacts résiduels après mesures ER	Mesures CA	Bilan écologique final	Suivi Ecologique (SE)
Mammifères chiroptères	Nul à très faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, un peu à l'écart du réseau plus notable de haies du 1/3 sud	C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	
Amphibiens	Nul , en termes de reproduction et de refuge Nul car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, en dehors du réseau plus notable de haies	Pas de mesures complémentaires Intérêt indirect de la mesure C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■ voire ■	
Reptiles	Faible car n'affectant qu'une fraction du réseau de haies représenté par 287 ml d'alignement d'arbres, hors zone d'observation des espèces patrimoniales	C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	
Insectes	Nul	Intérêt indirect de la mesure C1 : Aménagement dès la phase 1 de nouvelles haies incluant ponctuellement le renforcement de certaines portions	■	

Localisation des mesures de la séquence ERCA Saint-Abraham (56)

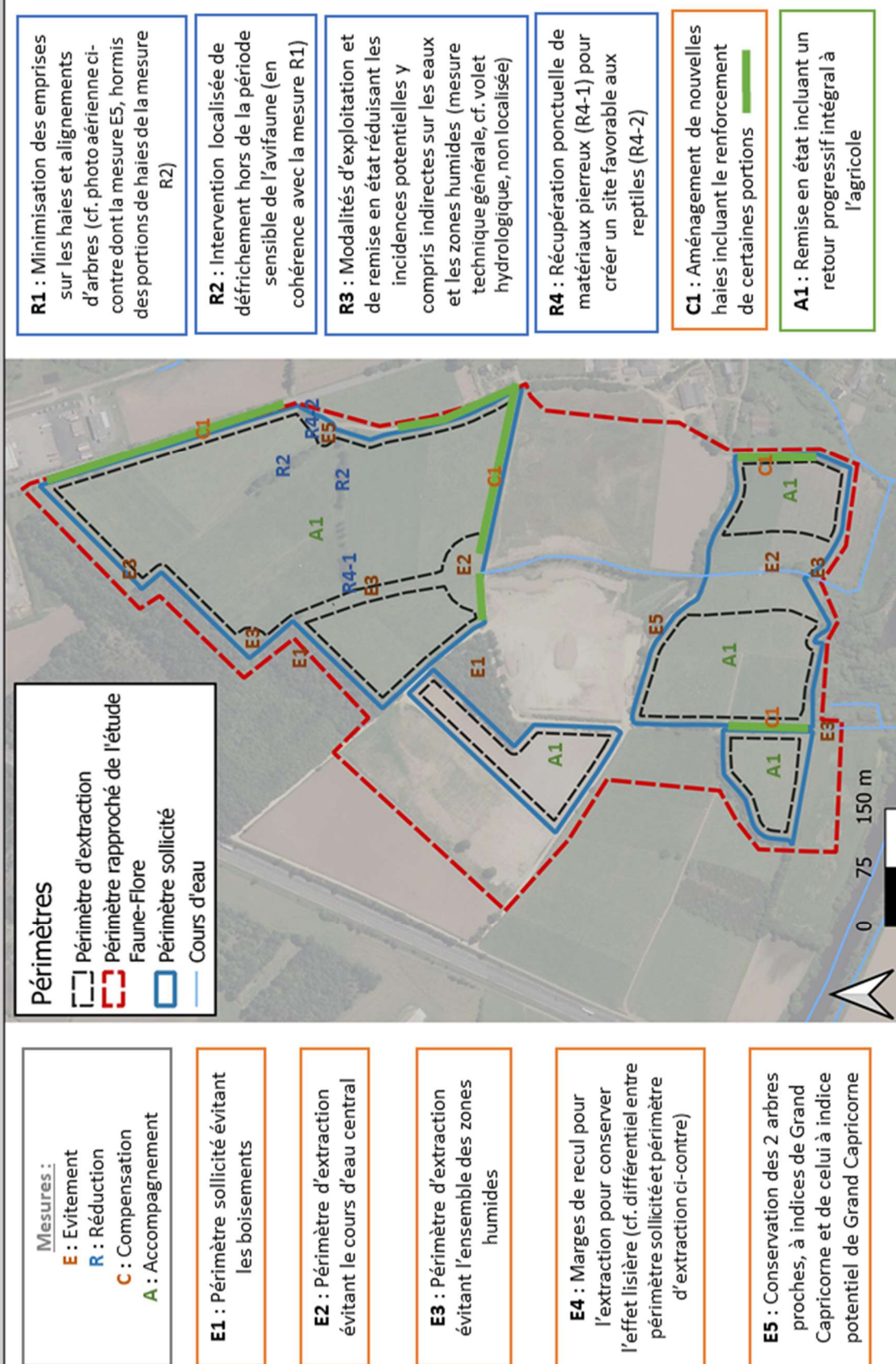


Figure 23. Carte générale de localisation des mesures écologiques de la séquence ERCA

D.2.5 SUIVIS ECOLOGIQUES (SE) EN APPUI DES MESURES ERCA

Par rapport aux intérêts écologiques mis en évidence ainsi qu'aux mesures préconisées, le suivi écologique proposé est :

- **SE1** : suivi des oiseaux en période de reproduction reposant sur 2 campagnes de terrain d'observations et d'écoutes :
 - o Fréquence : réalisation en année n+1, +5, +10, +15 et +18,
 - o Réalisation d'un compte-rendu illustré assorti le cas échéant de recommandations, transmis en fin d'année de réalisation du suivi.

D.2.6 BILAN DES MESURES ERCA ET CONCLUSION SUR LES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS

Cette partie est établie au regard des éléments présentés dans les différentes parties ci-avant.

Les intérêts écologiques mis en évidence lors des différentes investigations ont été pris en compte dans le cadre de l'affinage de la demande d'autorisation d'exploitation. Il s'avère ainsi que des impacts pressentis sont évités dès la délimitation du périmètre sollicité (boisement) et d'autres par des mesures d'évitement plus localisées ou spécifiques de certains habitats ou groupes biologiques (zones humides, cours d'eau, arbres à indices de grand capricorne, haies avec lisières favorables aux reptiles).

Pour ce qui relève des impacts plus ponctuels ou indirects ou encore de risques d'impact, quelques mesures de réduction en termes géographique, temporel ou technique sont prévues couvrant d'une part les habitats d'alignements d'arbres et d'autre part les eaux (cf. volet hydrologique).

Avec l'application des mesures issues de ces phases d'évitement et de réduction qui visent bien à ne pas laisser subsister d'impacts résiduels notables défavorables sur les espèces et habitats d'espèces protégées, il est prévu une mesure de compensation à large spectre relative à la trame verte pour la reconstitution et le renforcement d'habitats de type haies dès le début de l'autorisation d'exploitation et cela en proportion supérieure.

La remise en état progressive prévoit un retour intégral des espaces à la vocation agricole initiale.

Enfin, un suivi écologique est prévu en lien avec l'intérêt écologique mis en évidence à l'échelle du site et en rapport avec les principales mesures : les oiseaux.

L'ensemble des éléments et des mesures ERCA ainsi déclinées permet de conclure, sous réserve de leur bonne mise en œuvre, que le projet répond à l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité.

La réalisation du projet d'exploitation de sablière à Saint-Abraham avec les mesures d'évitement et de réduction tels que présentées ci-avant et intégrées au dossier de demande d'autorisation environnementale ne devrait pas occasionner d'impacts résiduels notables étant entendu qu'il s'agirait d'impacts négatifs ou dommageables susceptibles de porter atteinte de manière suffisamment caractérisée notamment sur les spécimens d'espèces protégées et les habitats d'espèces protégées. Ainsi, il n'est pas rendu nécessaire de recourir à un dossier de dérogation pour des espèces ou des habitats d'espèces protégées.

E. ETUDE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

E.1 PREDIAGNOSTIC

E.1.1 PRESENTATION DU PROJET

E.1.1.1. Objet de la demande

La Société Matériaux de l'Oust était autorisée à exploiter la sablière du Couëdic à St Abraham (56) par Arrêté Préfectoral du 15 janvier 2007 pour :

- Une durée de 12 ans,
- Une production maximale de 100 000 tonnes par an,
- Une superficie de 225 260 m²,
- Un front unique, hors d'eau, de 4,5 m.

Cette autorisation est échue depuis le 15 janvier 2019. Dans un premier temps, un dossier de mise à l'arrêt de ce site a été réalisé au printemps 2019.

La Société les Matériaux de l'Oust souhaite solliciter une nouvelle **demande d'autorisation environnementale (DAE) pour l'ouverture d'une sablière** de 22,9 ha environ, au lieu-dit « Le Couëdic » sur la commune de Saint Abraham (56), à hauteur de 50 000 tonnes en moyenne et 100 000 tonnes au maximum.

Cette sablière permettra d'alimenter l'installation de traitement des sables déjà autorisée par Arrêté Préfectoral d'enregistrement du 24/10/2014 située au lieu-dit La Petite Haie sur la commune de Sérent, à environ 800 m au Sud-Ouest du projet.

L'autorisation est sollicitée pour 18 ans, les 3 dernières années étant principalement consacrées à la remise en état des terrains.

L'accueil de matériaux inertes extérieurs est également sollicité dans le cadre de ce projet afin de remblayer les terrains exploités et permettre un retour à l'agriculture.

E.1.1.2. Modalités d'exploitation

L'activité d'extraction sur la sablière se déroulera par campagnes d'environ 10 à 15 jours par mois.

Après décapage des terrains, l'extraction de ces matériaux est réalisée à la pelle hydraulique sur chenilles.

Les matériaux extraits seront ensuite chargés dans une semi-remorque pour être acheminés vers l'installation de traitement située sur le site de la Petite Haie à environ 800 m au Sud-Ouest du projet.

L'extraction se fera, pour partie, sous eau.

Les boues de lavage (stériles) représenteront environ 7 % du volume extrait.

La hauteur des fronts d'extractions reste inférieure ou égale à 6 mètres.

E.1.1.3. Remblaiements

Sur les sites de carrière, les matériaux utilisés pour les remblaiements proviennent généralement :

- de l'exploitation du site : matériaux de découvertes et stériles issus du traitement,
- de l'extérieur du site : accueil de matériaux inertes.

Il est précisé dans la demande d'autorisation les modalités de gestion des matériaux de découvertes et des stériles ainsi que la nature et la procédure d'acceptation des matériaux inertes extérieurs.

E.1.2 PRESENTATION DU RESEAU NATURA 2000

E.1.2.1. Contexte général

Le réseau Natura 2000 constitue un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour objectif de préserver la biodiversité. Il est composé de sites relevant des Directives « Oiseaux » 79/409/CEE (et sa version codifiée intégrant les mises à jour : 2009/147/CE) et « Habitats » 92/43/CEE.

La Directive « Habitats » n'interdit pas la conduite d'activités sur un site Natura 2000 ou à proximité. Néanmoins, elle impose de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement. Les plans ou projets soumis à une évaluation des incidences figurent sur des listes nationales (article R414-19 du Code de l'Environnement) ou locales (établies par le préfet) conformément au décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Une étude d'incidences Natura 2000 est ciblée sur les habitats naturels et les espèces pour lesquels le ou les sites Natura 2000 ont été créés. Elle est proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet.

E.1.2.2. Présentation des sites Natura 2000 environnants

Aux environs de la zone d'étude, le site Natura 2000 le plus proche est un site relevant de la Directive « Habitats ». Il s'agit du SIC (Site d'Importance Communautaire) FR5300058 « Vallée de l'Arz » qui est distant de plus de 13 km.

L'opérateur du site est le Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust. Le DOCOB a été approuvé par arrêté préfectoral du 20 décembre 2013.

Le FSD (Formulaire Standard de Données) mentionne les habitats et espèces relevant de la Directive.

Pour le FSD du SIC FR5300058 « Vallée de l'Arz », il s'agit :

- des habitats suivants :
 - 3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
 - 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
 - 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
 - 4030 : Landes sèches européennes
 - 6230 : Formations herbues à *Nardus*, riches, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 - 6410 : Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
 - 6430 : Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaux et des étagnes montagnard à alpin
 - 8230 : Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
 - 9130 : Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

- des espèces suivantes :
 - de mammifères :
 - La loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
 - Le grand murin (*Myotis myotis*)
 - Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 - Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 - La barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

- Le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Le murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- d'espèces piscicoles :
 - La lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
 - La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 - Le chabot (*Cottus gobio*)
- d'insectes :
 - L'agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 - La cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- de plantes :
 - Le fluteau nageant (*Luronium natans*)
 - Le trichomanès remarquable (*Vandenboschia speciosa*)

Les objectifs de développement durable et opérationnels mentionnés dans le DOCOB sont :

- A : Œuvrer pour le maintien et la gestion des habitats et des espèces d'intérêts communautaire
 - Protéger et gérer les habitats de landes, pelouses et affleurements rocheux
 - Protéger et gérer les habitats humides
 - Protéger et gérer les habitats aquatiques
 - Protéger et gérer les habitats forestiers
 - Protéger et gérer les chauves-souris
 - Protéger et favoriser la loutre d'Europe
 - Favoriser le potentiel odonatologique du site
 - Préserver et gérer les poissons
 - Protéger et gérer les espèces végétales d'intérêt communautaire
 - Lutter contre les espèces invasives
 - Conserver et favoriser le maillage écologique
- B : Assurer la compatibilité des usages avec les enjeux du site
 - Plans, programmes, manifestations ou activités
 - Fréquentation
 - Qualité de l'eau
 - Pratiques agricoles
 - Pratiques sylvicoles
- C : Communiquer, informer et sensibiliser
- D : Améliorer les connaissances
- E : Animer et mettre en œuvre le DOCOB

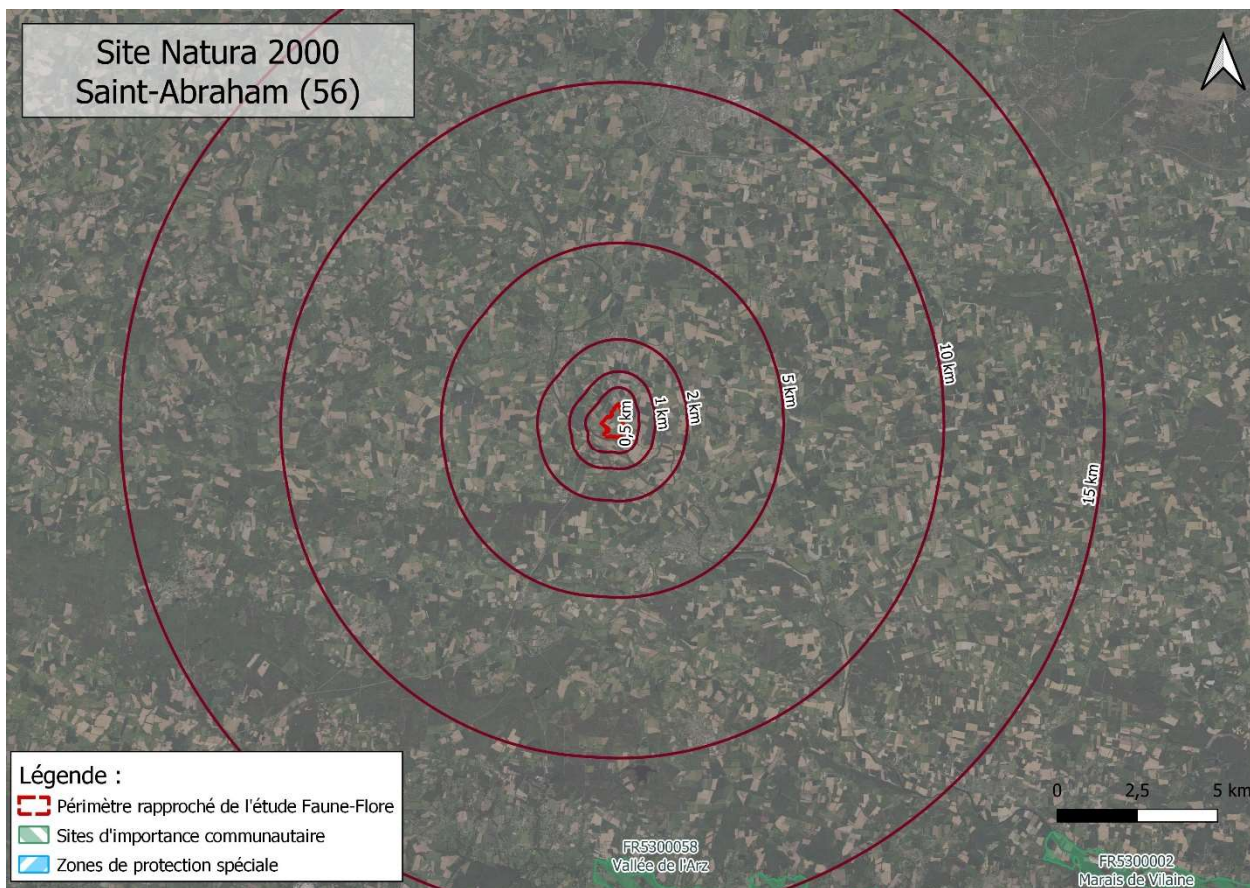


Figure 24. Carte des sites du réseau Natura 2000 aux environs de la zone d'étude

E.1.3 ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES

E.1.3.1. Incidences directes par rapport aux périmètres des sites Natura 2000

Le périmètre actuel du projet se situe en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 et n'en sont pas non plus frontaliers. Il se situe au plus près à un peu plus de 13 km au titre de la Directive « Habitats ».

Aucune incidence directe ne peut donc être mise en avant.

E.1.3.2. Incidences indirectes sur les sites Natura 2000

Outre une certaine distance, le site Natura 2000 ne concerne pas le même sous-bassin versant que le site du projet.

Ces éléments permettent de ne pas retenir d'incidences négatives indirectes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du périmètre du site du réseau Natura 2000 local.

E.1.3.3. Incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire hors des périmètres des sites Natura 2000

Habitats ou espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Habitats » recensés dans le périmètre du projet ou ses abords immédiats (annexes I ou II)

Habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au cours des différentes campagnes de terrain. Aucune incidence sur ces habitats n'est donc retenue.

Espèces

Insectes

Parmi les espèces d'insectes recensées figure le **grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*). Cela concerne en fait quelques indices de fréquentation plus ou moins datés sur 2 arbres en lisière sud d'une parcelle déjà remise en état. Cette espèce est inscrite aux annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » et est protégée au niveau national.

Il a été signalé fin 2022 qu'un tronc d'arbre près de la frontière nord-est présente également quelques trous d'émergence mais après un examen attentif sur place, il ressort que leur taille avec un diamètre d'à peine 1 cm apparaît faible pour que cela corresponde bien au grand capricorne. Cela témoigne quand même a minima de la fréquentation par une espèce de coléoptères saproxylophages

Par rapport à cette espèce, il est rappelé la mesure d'évitement assez large et celle plus spécifique prise dans le volet faune flore global :

- De type géographique et technique :
 - o **E4** : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies.
 - o **E5** : Conditions d'accès aux parcelles exploitées permettant de conserver la haie abritant les deux arbres à indices de grand capricorne (arbres bordant le chemin côté parcelle déjà exploitée, remise en état) et par précaution également la portion de haie avec l'arbre à indices de coléoptères saproxylophages sur le nord-est du périmètre sollicité.

Aucune incidence sur cette espèce n'est donc retenue.

Chiroptères

Parmi les espèces de chiroptères recensées figure le **murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) qui est également mentionné dans le FSD du site Natura 2000 de la Vallée de l'Arz. Ce murin a été identifié par l'intermédiaire de simplement contacts de type vol au niveau du point d'écoute passive SM4BAT2 situé vers le sud de la zone d'étude.

Il est rappelé quelques éléments d'écologie de cette espèce. Le murin de Bechstein est une espèce typiquement forestière qui apprécie particulièrement les boisements anciens de feuillus. En hiver, l'espèce colonise principalement les milieux souterrains. En été, elle fréquente essentiellement des gîtes arboricoles à toutes hauteurs et est particulièrement fidèle à ses sites de reproduction. Le territoire de chasse de ce murin varie de 5 à 60 hectares, il a un faible rayon d'action et chasse au plus près de son gîte à quelques dizaines voire quelques centaines de mètres.

Etant donné ces caractéristiques et la distance par rapport au site Natura 2000 de la Vallée de l'Arz, les 2 contacts au niveau de la zone d'étude ne concernent pas le ou les mêmes individus.

D'autre part, il est rappelé les mesures d'évitement qui sont également favorable pour cette espèce dans le volet faune flore global :

- De type géographique :
 - o **E1** : Périmètre sollicité évitant les boisements, éléments de la trame verte locale dont l'intérêt notamment pour celui sur le nord-ouest mis en avant concerne l'écureuil roux, les amphibiens via les ornières ou fossés temporairement en eau et en tant qu'habitat potentiel de refuge terrestre.
- De type géographique et technique :
 - o **E4** : Application des marges de recul pour l'extraction permettant de conserver l'effet lisière des bois et des haies, dont l'intérêt local mis en avant concerne notamment les reptiles et les couloirs de déplacement des chiroptères

Aucune incidence sur cette espèce n'est donc retenue.

Espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Oiseaux » recensées dans le périmètre du projet ou ses abords immédiats (annexe I)

Aucune espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire n'a été recensée au cours des différentes campagnes de terrain.

Aucune incidence sur des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire n'est donc retenue.

E.1.4 PRECONCLUSION

Au vu des résultats des inventaires écologiques, des différentes mesures prises par ailleurs dès le volet faune flore global ainsi que des modalités d'exploitation, les sources potentielles d'incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt européen sont soit absentes ou non significatives soit sont maîtrisées.

E.2 INCIDENCES

A partir des informations bibliographiques et de terrain, en l'absence d'incidences négatives résiduelles avérées sur les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire, une analyse plus détaillée n'est pas rendue nécessaire.

E.3 MESURES

En l'absence d'incidences négatives résiduelles avérées, aucune mesure complémentaire spécifique ne nécessite d'être prise vis-à-vis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

E.4 CONCLUSION

Le périmètre du projet ainsi que le périmètre d'étude élargi se situent en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 et n'en sont pas non plus frontaliers.

Aucune incidence négative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dont ceux des sites du réseau Natura 2000 local ne peut être mise en avant au regard des conditions d'exploitation et des mesures prises notamment d'évitement et de réduction.

Les activités projetées ne portent donc pas atteinte à l'intégrité des sites du réseau Natura 2000 ni à leurs objectifs de conservation.

F. AUTEURS

Les investigations de terrain ainsi que la rédaction de ce document ont été réalisées par le personnel du bureau d'études ExEco Environnement :

- **Céline LECLERC**, écologue, titulaire d'un MASTER 2 Gestion et Valorisation Agro-Environnementale de l'Université de Caen, 4 ans d'expérience professionnelle,
- **Laurent BRUNET**, écologue, coordinateur de l'étude faune flore, titulaire d'une Maîtrise de Biologie et d'une Maîtrise de Géographie de l'Université de Caen, plus de 20 ans d'expérience professionnelle.
- **Elodie MORIN**, écologue, titulaire d'un MASTER 2 Patrimoine Naturel et Biodiversité de l'Université de Rennes 1, 5 ans d'expérience professionnelle,

Sauf mention contraire, les photographies illustrant le rapport ont été prises par les auteurs dans la zone d'étude.

G. BIBLIOGRAPHIE

Habitats - Flore

ABBAYES (des) H., CLAUSTRÉS G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 – Flore et Végétation du Massif Armoricaïn : Tome 1 – Flore vasculaire. Nouvelle édition enrichie 2012. Editions d'Art Henry des Abbayes. 1226 p. + supplément.

BARDAT J. et *al.*, 2004 – Prodrôme des végétations de France. *Patrimoines naturels* 61. MNHN, Paris. 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C. (sous la direction de), 1997 – CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991 – La Flore d'Europe occidentale. Editions Arthaud. 544 p.

Coll., 2013 – EUR 28 – Interpretation manual of European Union Habitats. European Commission – DG Environnement. 146 p.

DELASSUS L., MAGNANON S. et *al.*, 2014 – Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques, 1).

DUHAMEL G., 1998 – Flore et cartographie des Carex de France. 2^{ème} Edition revue et augmentée. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris. 298 p.

FOURNIER P. (1947), 2000 – Les quatre flores de France. Dunod. 1104 p.

JAUZEIN Ph., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA, Paris. 898 p.

LAMBINON J. et *al.*, 2012 – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 6^{ème} Edition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce, version 1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris 43 p.

MAGNANON S., 1993 – Liste Rouge des espèces rares et menacées du Massif armoricaïn. Conservatoire Botanique National de Brest. *ERICA* n°4 : 1-28.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. *Patrimoines naturels*, 62. MNHN, Paris. 168 p.

PRELLI R., 2001 – Les fougères et plantes alliées de France et de d'Europe occidentale. Belin. 432 p.

PROVOST M., 1998 – Flore vasculaire de Basse-Normandie (2 tomes). Presses Universitaires de Caen. 410+492 p.

QUERE E., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne – Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p & annexes.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et *al.*, 1989 – Flore Forestière Française, guide écologique illustré, 1 : plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p.

ROTHMALER W., 2009 – Exkursionsflora von Deutschland, Gefässpflanzen : Atlasband. Band 3. 11 Auflage. Spektrum Akademischer Verlag. 753 p.

TISON J.-M. & De FOUCAULT B. (coords), 2014 – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN & FCBN, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (version actualisée du 5 novembre 2012). Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

Oiseaux

BANG P., DAHLSTROM P., 1999 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 2005 – Guide des traces et indices d'oiseaux. Delachaux et Niestlé. 333 p.

DEBOUT G. (coord.), 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. *Le Cormoran*, 17 (1-2) : 448 p.

DUBOIS P.-J. et *al.*, 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. 560 p.

GOB (coord.), 2012 – Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante-SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé. 512 p.

ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

MARCHADOUR B. (coord.), 2014 – Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire. Delachaux et Niestlé, Paris, 2014. 576 p.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P., 1999 – Le guide Ornitho. Delachaux et Niestlé. 400 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

BANG P., DAHLSTROM P., 1999 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.

BARATAUD M. et TUPINIER Y., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Biotope Editions, 344 p.

Groupe Mammalogique Normand, 2004 – Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et Répartition. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN, 306 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995 – Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 304 p.

SIMONNET F. (coord.), 2015 – Atlas des Mammifères de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Locus Solus. 304 p.

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Amphibiens et Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

BARRIOZ M., COCHARD P.-O., VOELTZEL V., 2015 – Amphibiens et Reptiles de Normandie. URCPIC de Basse-Normandie. 288 p.

LE GARFF B. (coord.), 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. *Penn Ar Bed* n°216/217/218. Bretagne Vivante sepnb. 200p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA, Paris. 200 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ecodiv, France, 530 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Poissons

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI J. (cords), 2011 – Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 552 p.

Insectes

BELLMANN H., LUQUET G., 1995 – Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. 383 p.

DARDENNE B, et al., 2008 – Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes : atlas des Rhopalocères et des Zyènes. AREHN. 200 p.

DIJKSTRA K.-D.B., LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 320 p.

- GOUVERNEUR X. et GUERARD Ph., 2011 – Les longicornes armoricains – Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif armoricain. *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRECIA*, 7. 224 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé), 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 – Papillons de France : guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo. 351 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B., HOUARD X., 2014 – Enquête Lucane. *Insectes*, n°174, 2014(3), pp.35-36.
- SARDET E., DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9, 2004, pp. 125-137.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- VOISIN J.-F. (coord.), 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. *Patrimoines naturels*, 60. MNHN, Paris. 104 p.
- WENDLER A., NUSS J.-H., 1997 – Libellules : guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie. 130 p.

Gestion - Réaménagement

- ADAM Ph., DEBIAIS N., GERBER F., LACHAT B. (BIOTEC Biologie appliquée), 2008 – Le génie végétal. La Documentation française, Paris, 290 p.
- ATEN, 2009 – La signalétique de plein air dans les espaces naturels protégés. Cahier Technique n°84. 60 p.
- BLOUIN A., 2011 – Guide pratique d'aménagement paysager des carrières. UNPG. 96 p.
- DASNIAS Ph. (ECOSPHERE), 2002 – Aménagement écologique des carrières en eau : guide pratique. UNPG, Paris, 208 p.
- GROSSI J.-L. (AVENIR), 2010 – Les mares prairiales à triton crêté. Les Cahiers Techniques. Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. 20 p.
- LAFFITTE V. et al., 2009 – Guide technique de la mare. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 40 p.
- LE NEVEU Ch., LECOMTE Th., 1990 – Gestion des zones humides et pastoralisme. Aménagement écologique. Ministère de l'Environnement. 113 p.
- NEVOUX L., BATAILLON A., MENARD J., 2008 – La haie : patrimoine de l'Orne. Conseil général de l'Orne. 44 p.

OERTLI B., FROSSARD P.-A., 2013 – Mares et étangs. Collection Science et ingénierie de l'environnement. Presses polytechniques et universitaires romandes. 480 p.

Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 2006 – Les essenc'ielles – aide à l'identification et à la plantation des principales essences du bocage. 42 p.

Sol – Pédologie

AFES, BAIZE D., GIRARD M.-C., 2009 – Référentiel pédologique 2008. Editions Quae. 406 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Editions Quae. 430 p.

JAMAGNE M., 2011 – Grands paysages pédologiques de France. Editions Quae. 536 p (+ 1 CD-Rom).

Sites internet (liste indicative non exhaustive)

Site internet de l'INPN/MNHN.

Site internet des DREAL.

Site internet des Conservatoires Botaniques Nationaux.