

Projet agrivoltaïque de Fromentières (53)

-

Diagnostic écologique et appréciation des impacts et mesures

-

OGE

Ce document est composé de 2 parties :

- Partie 1 de la page 2 à 84 : Diagnostic faune, flore et habitat d'un projet agrivoltaïque sur la commune de Fromentières (53)
- Partie 2 de la page 85 à 101 : Appréciation des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Fromentières (53)

**DIAGNOSTIC FAUNE, FLORE ET HABITAT D'UN PROJET AGRI-
PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE FROMENTIERES (53)**



Références de l'étude	
 Intitulé de la mission	Diagnostic faune, flore et habitat d'un projet agri-photovoltaïque au sol sur la commune de Fromentières (53)
 Maître d'ouvrage	Alta Terra 24-05 (projet co-développé par Altarea et Terrena)
 Réalisation	Office de Génie Écologique (O.G.E.) 5, boulevard de Créteil 94100 Saint-Maur-des-Fossés Tel. : 01 42 83 21 21 Courriel : contact@oge.fr Fax : 01 42 83 92 13 Site Internet : www.oge.fr
 Direction d'étude	Renaud DUFOURG
 Prospections	<u>Flore et habitats</u> : Philippe THEVENIN <u>Zones humides</u> : Lucie HOORNAERT <u>Faune</u> : Maxime RAMBAUD & Renaud DUFOURG
 Rédacteurs	<u>Flore</u> : Philippe THEVENIN <u>Zones humides</u> : Lucie HOORNAERT <u>Faune</u> : Maxime RAMBAUD
 Type de rapport	Diagnostic écologique
 Date d'envoi	03/12/2025

TABLE DES MATIERES

1	<i>Objet de l'étude.....</i>	4
2	<i>Délimitation de la zone d'étude</i>	4
3	<i>Méthodologie et ses limites</i>	7
3.1	Bibliographie et enquête	7
3.2	Diagnostic écologique.....	7
3.3	Méthodologie du diagnostic des zones humides.....	16
3.4	Analyse des enjeux.....	19
3.5	Impacts et mesures	20
4	<i>Résultats de l'étude bibliographique.....</i>	22
4.1	Périmètres d'inventaire et de protection	22
4.2	Données de flore issues du site du conservatoire botanique.....	25
4.3	Données de faune issues du site de saisie en ligne Faune Pays-de-la-Loire.	25
5	<i>État initial de l'environnement</i>	28
5.1	Etude des habitats naturels	28
5.2	Description des formations végétales et espèces présentes.....	34
5.3	Étude de la faune	35
5.4	Corridors biologiques	47
5.5	Synthèse des enjeux écologiques	51
6	<i>Délimitation des zones humides.....</i>	54
6.1	Analyse bibliographique	54
6.2	contexte topographique de la zone d'étude	55
6.3	Étude de la végétation.....	57
7	<i>Bibliographie.....</i>	60
7.1	Flore	60
7.2	Faune.....	61
	<i>Annexe 1 : Liste des espèces floristiques</i>	64
	<i>Annexe 2 : Listes des espèces faunistiques.....</i>	72
	<i>Annexe 3 : Photographies des sondages pédologiques</i>	78

1 OBJET DE L'ÉTUDE

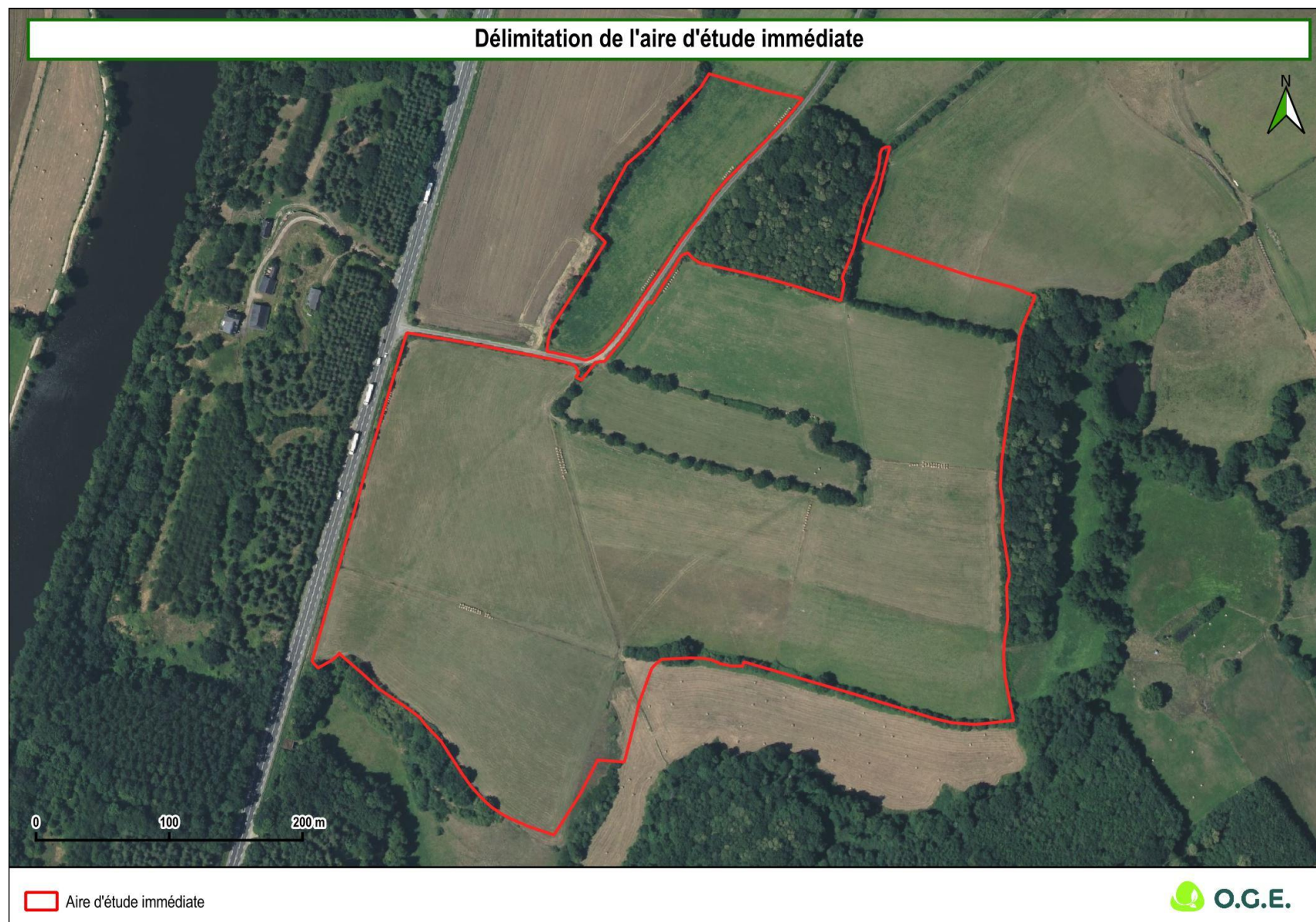
La présente étude constitue le diagnostic écologique de la Zone d'Implantation Potentielle d'un projet agrivoltaïque situé sur la commune de Fromentières (53), porté par la société Alta Terra 24-05.

O.G.E. réalise dans ce cadre le diagnostic écologique de la zone d'étude du projet, basé sur des inventaires écologiques menés sur un cycle biologique complet, ainsi que l'analyse des impacts supposés du projet et les mesures adaptées, définies selon le principe de la démarche Eviter-Réduire-Compenser.

2 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'aire d'étude se situe sur la commune de Fromentières (53) et représente une surface de 17 ha.

Elle est actuellement occupée en majorité par des pâtures agricoles ceinturée de haies bocagères. Une parcelle de culture céréalière est également présente au cœur de l'aire d'étude.



Afin d'évaluer correctement les enjeux liés au milieu naturel, deux aires d'études sont définies sur la base de deux échelles spatiales différentes :

- L'**aire d'étude rapprochée**, d'une surface de **17 ha**, correspondant à l'aire d'emprise du projet dans laquelle sont inventoriés les habitats et les espèces (faune et flore).
- L'**aire d'étude éloignée**, correspondant à un périmètre de **5 km autour du projet**, au sein duquel sont étudiés les périmètres réglementaires et d'intérêt écologique ainsi que le réseau de continuités écologique d'échelle régionale.

3 MÉTHODOLOGIE ET SES LIMITES

3.1 BIBLIOGRAPHIE ET ENQUETE

Une **recherche bibliographique** régionale et locale a été menée afin de recenser toutes les données, qu'elles soient publiées ou non, anciennes ou actuelles, relatives aux milieux naturels et aux espèces animales et végétales présentes dans le secteur d'étude.

A l'issue de cette recherche, une **analyse et une synthèse bibliographique** ont été réalisées. Une attention particulière a été portée aux espèces protégées, aux directives « Habitats » et « Oiseaux » et aux espèces d'intérêt patrimonial (protégées au niveau national / régional, inscrites sur les listes rouges, déterminantes de ZNIEFF...).

Les données relatives à la **protection réglementaire des espaces** (APPB, ZSC, ZPS, ZNIEFF...) ont été prises en compte et mises en évidence. Les limites de ces espaces ainsi que le périmètre de la zone d'étude ont été reportés sur une carte. Cette représentation permet d'identifier les zones à enjeux.

Une recherche sur les sites naturalistes de saisie en ligne a également été effectuée.

3.2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Les inventaires naturalistes complètent les informations recueillies lors de la phase bibliographique et permettent d'inventorier et de cartographier les habitats naturels, la flore et la faune concernés et ainsi de réaliser un état initial du site.

Les inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés par plusieurs **experts en écologie**.

Les inventaires ont porté sur :

- la flore vasculaire ;
- les mammifères terrestres ;
- les chauves-souris ;
- les oiseaux ;
- les amphibiens ;
- les reptiles ;
- les insectes, avec les papillons à activité diurne, les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Les **statuts** de protection, de rareté ou de vulnérabilité des espèces seront mentionnés. Toutes les **espèces patrimoniales ou remarquables** (rares, menacées...) sont clairement **mises en évidence** et **localisées** sur une carte.

Une attention particulière a été portée aux espèces protégées et d'intérêt communautaire, c'est-à-dire inscrits en annexe II de la directive « Habitats » et en annexe I de la directive « Oiseaux », et à toutes les espèces patrimoniales (protégées, liste rouge...).

3.2.1 Inventaire de la flore et des habitats

3.2.1.1 Objectifs de l'étude de la flore et des habitats

L'étude de la végétation comprend :

- **La cartographie de l'ensemble des formations végétales** (habitats écologiques) présentes en mettant en évidence avec **une attention particulière à tous les habitats remarquables** ;
- **L'inventaire des plantes présentes** avec une **recherche attentive et la cartographie des plantes remarquables et des espèces invasives** (ou espèces exotiques envahissantes).

L'objectif est la **détermination des enjeux floristiques** en fonction de la valeur patrimoniale des espèces et des habitats.

3.2.1.2 L'inventaire des espèces végétales

L'**inventaire de la flore** concerne la flore vasculaire (plantes à fleurs, fougères et plantes alliées). Il **repose** pour l'essentiel **sur des prospections de terrain** complétées par la recherche bibliographique.

Au cours des prospections, les parcelles et leurs recoins sont fouillés méticuleusement dans la limite de leur accessibilité. Toutes les espèces végétales identifiables sont recensées, même les plus banales. Certains échantillons de détermination délicate peuvent avoir été prélevés et identifiés au laboratoire.

Les **plantes remarquables sont recherchées** en tenant compte des potentialités des habitats rencontrés. Les **plantes exotiques envahissantes** (dites aussi invasives) sont également recherchées et **cartographiées**. Pour chaque station de plante **remarquable ou invasive** cartographiée, des éléments sont notés sur le terrain pour faire un bon état des lieux de sa situation : abondance de l'espèce estimée par comptage d'individus (nombre de pieds fleuris, de rosettes etc.) ou par son étendue (en m²).

La **cartographie des espèces** remarquables et des plantes invasives est réalisée **avec l'aide d'un GPS** (Garmin – eTrex Vista HCx - Les mesures seront réalisées dans les limites techniques de l'appareil dues à une contrainte topographique, au couvert arboré trop dense...) ; un report à la main sur les cartes de terrain (extraits de la photographie aérienne couleur agrandie au maximum) permet de sécuriser les informations recueillies au GPS (en cas de défaillance de l'appareil).

Les **espèces remarquables** sont en premier lieu les **plantes protégées** (au niveau national ou régional et espèces de la Directive européenne Natura 2000) et les taxons **menacés** des **listes rouges nationale et régionale** des espèces menacées, mais aussi les autres plantes **d'intérêt patrimonial ou déterminantes ZNIEFF**. En second lieu, il s'agit des plantes indigènes plus ou moins rares mais sans les statuts précédents (plantes ni protégées, ni inscrite sur liste rouge, ni déterminantes de ZNIEFF) ; **l'intérêt de ces espèces croissant avec le degré de rareté**. Nous pouvons éventuellement mentionner des espèces non indigènes

très rares dans la région à titre d'information car ces espèces n'ont pas de valeur patrimoniale.

Pour juger de l'intérêt des différentes espèces observées, nous nous basons sur les éléments donnés par le **dernier catalogue régional de la région Pays de la Loire** fourni par le Conservatoire botanique national de Brest, et qui indique l'appartenance ou non de chaque espèce aux catégories précédentes. La référence de ce document est la suivante :

- Conservatoire botanique national de Brest, ***Catalogue de la flore et des lichens de l'ouest de la France. Données du Conservatoire botanique national de Brest (CBN de Brest), de son réseau de correspondants et de ses partenaires.***

Ce document disponible à l'adresse <https://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/boite-a-outils/liste-de-plantes/catalogues-floristiques> a été extrait au début de l'étude pour réaliser les prospections, puis une extraction du fichier a été renouvelé en septembre 2025 lors de la rédaction pour disposer du dernier fichier mis à jour.

La **liste exhaustive des observations** réalisées et présentée **en annexe du rapport** est basée sur le référentiel cité ci-dessus et qui donne pour chaque espèce le statut de protection, de menace (disparu, en danger critique, en danger, vulnérable, quasi menacé, non menacé ou non évalué), déterminant ZNIEFF ou non, et la rareté régionale. Pour les plantes exotiques envahissantes, la dernière liste régionale des espèces concernées est prise en compte.

3.2.1.3 Caractérisation des formations végétales

La **cartographie des habitats** est réalisée **à partir des visites sur le terrain** avec l'aide de la photographie aérienne en couleur du site. Cette dernière permet de délimiter des **unités de végétation homogènes** du point de vue de la naturalité du milieu, des conditions stationnelles, la physionomie de la végétation (boisements, lisières, friche, prairies...). Ces unités de végétation sont **caractérisées par des relevés de végétation** au cours de la prospection sur le terrain. Les espèces les plus abondantes ou caractéristiques relevées sur une unité de végétation donnée permettent de déterminer un type d'habitat.

Les habitats écologiques remarquables d'intérêt patrimonial sont recherchés et signalés éventuellement. L'**état de conservation des habitats remarquables** est appréhendé. Pour ce faire, nous identifions la typicité de l'habitat (représentativité des cortèges floristiques), la gestion en cours, les facteurs modifiant les conditions stationnelles (éventuels facteurs de dégradation et menaces (eutrophisation, colonisation par des espèces envahissantes...)).

Les **groupements végétaux sont identifiés et rattachés à la classification EUNIS** (*European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature*), nouvelle classification amenée à remplacer le **référentiel CORINE Biotopes** qui est également précisé. Pour chaque unité de végétation, nous indiquons la **correspondance avec la typologie CORINE Biotopes**, avec si possible au minimum le niveau 2 de la nomenclature (par exemple : « Fourré à Saule cendré (eunis F9.2 / Corine 44.92 »). **Dans le cas d'habitats patrimonial d'intérêt européen** (habitats Natura 2000), nous indiquons la **typologie de l'Union européenne** (dernière version « EUR 28 ») ; nous précisons alors le caractère prioritaire ou non de l'habitat. Nous utilisons donc les Cahiers d'habitats Natura 2000 suivants qui donnent les listes des habitats inscrits au titre de la Directive Européenne 92/43/CEE (Natura 2000) : *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêts communautaires – Tome 1*

Habitats forestiers - Volumes 1 et 2 ; Tome 3 Habitats humides ; Tome 4 Habitats agropastoraux - Volumes 1 et 2 ; Tome 5 Habitats rocheux ; Tome 6 Espèces végétales.

La totalité de la zone d'emprise du projet est cartographiée le plus précisément possible. Les sites les plus remarquables et/ou les plus vulnérables (présence d'espèces remarquables, rares ou protégées ; existence d'habitats remarquables, rares ou inscrits sur les listes d'habitats à préserver - directive « Habitats ») sont donc mis en évidence.

3.2.1.4 Limites méthodologiques

Les prospections de terrain comprennent 3 journées de prospection étalées sur l'année 2025. Les dates de ces journées d'expertises **couvrent une année de végétation** avec les dates suivantes :

- 12 mars 2025 pour les printanières précoces ;
- 9 juin 2025 pour l'essentiel des espèces ;
- 19 août 2025 pour la flore estivale tardive.

Deux limites méthodologiques ont été rencontrées au cours des prospections :

- **La sécheresse de l'année 2025** a limité le bon développement de la flore, en particulier la flore estivale, mais au vu des observations, il est toutefois probable que la plupart des espèces se sont toutefois exprimées.
- **Une partie des prairies avaient été fauchées peu avant le passage de juin.** Toutefois, on peut noter que les deux autres prospections ont mis en évidence le faible potentiel de ces habitats.

Les habitats correspondent pour l'essentiel à des prairies relativement récentes donc pauvres sur le plan floristique ; en effet, l'exploitant des parcelles du projet indique que toutes les prairies ont été refaites il y a environ 15 ans (ou plus récemment). En l'absence de vieilles prairies permanentes, il est improbable que des espèces remarquables se développent dans les prairies fauchées. On peut donc conclure que malgré ces limites méthodologiques, **l'inventaire de la flore est satisfaisant et permet de bien caractériser les enjeux flore et habitats** dont les habitats de zones humides de la zone d'étude. Au vu des habitats observés, il est **peu probable que des espèces à enjeu aient été oubliées** sur la zone d'étude.

3.2.2 Inventaire de la faune

Les inventaires faunistiques complètent les informations recueillies lors de la phase bibliographique et permettront d'inventorier et de cartographier la faune concernée et ainsi de réaliser un état initial du site. L'étude de la faune permet d'évaluer la valeur patrimoniale de tous les milieux présents au sein de la zone d'étude.

Pour **chaque groupe**, les statuts de protection, de rareté ou de vulnérabilité des espèces seront mentionnés. Toutes les **espèces patrimoniales ou remarquables** (rares, menacées...) sont clairement mises en évidence et **localisées sur une carte** à une échelle déterminée en accord avec le maître d'ouvrage.

Une attention particulière est portée aux espèces protégées et d'intérêt communautaire, notamment celles inscrites en annexe II de la directive « Habitats » et en annexe I de la directive « Oiseaux », et à toutes les espèces patrimoniales (déterminantes de ZNIEFF, liste rouge...).

Pour les relevés faunistiques, **plusieurs passages** sont effectués sur le site. En outre, les **limites inhérentes** aux méthodes d'inventaire utilisées et à aux saisons d'observation seront clairement **définies**.

Les méthodes que nous préconisons sont détaillées ci-dessous.

3.2.2.1 Les mammifères terrestres

Par leur activité essentiellement nocturne et leur discrétion vis-à-vis de l'Homme, il s'agit d'un groupe **difficile à inventorier**. Ces espèces sont recherchées lors de toutes les visites par leurs indices de présence (terriers, empreintes, fèces, émissions sonores...) et, éventuellement, par **observations directes**. Les indices recherchés seront les traces de passages, empreintes, restes de repas, poils, etc.

3.2.2.2 Les chiroptères

L'objectif des prospections est **d'identifier les espèces de chauves-souris présentes** sur le site, de localiser les **éventuels sites de reproduction**, les **zones de chasse** et les **corridors de déplacements** des chauves-souris.

Cette méthode consiste à étudier les données récoltées par la pose d'enregistreurs passifs.

Ainsi, **deux enregistreurs automatiques de type SM4** ont été posés afin de répondre à ces objectifs. Cette méthode permet de relever l'ensemble des émissions d'ultrasons des chauves-souris passées sur site ou à proximité immédiate lors d'une nuit d'écoute complète. Ces enregistreurs ont été installés dans des secteurs favorables à la présence des chauves-souris : en lisières de chênaies-hêtraies mésophiles.

Les enregistreurs ont été installés le soir et relevés le lendemain matin. La plage d'écoute a eu lieu durant la nuit entière entre une demi-heure avant le coucher du soleil et une demi-heure après son lever.

Les fichiers d'enregistrements collectés ont été analysés au laboratoire selon le protocole point fixe Vigiechiro. Les identifications sont validées par un expert scientifique selon la méthode Barataud (2015).

Afin d'évaluer l'activité des Chiroptères, **le nombre de contacts par nuit est comparé au référentiel national élaboré** à partir de l'ensemble des données du programme de suivi Vigiechiro. L'activité au cours d'une nuit est alors classée de faible à très forte, pour chaque espèce.



Enregistreur passif SM4
© www.wildcare.eu



3.2.2.3 Les Oiseaux

Les enjeux relatifs aux oiseaux portent sur les **espèces nicheuses, migratrices et hivernales**.

Une attention particulière est portée aux espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Il est également tenu compte de la présence de ces espèces même si elles ne nichent pas dans la zone d'étude. En effet, cette dernière peut être parcourue par les individus pour leurs prospections alimentaires ou pour s'y reposer, auquel cas l'enjeu est notable.

Les observations ont lieu en cours de journée, notamment le matin lorsque l'activité territoriale des individus est la plus importante avec émissions de chants et vol territorial. Des prospections se déroulent également en soirée et en début de nuit à la recherche d'espèces à activité crépusculaire et nocturne. Les secteurs visités sont ceux où ces espèces sont le plus suspectées en fonction des données bibliographiques et des habitats.

La localisation et la détermination des oiseaux se feront classiquement à l'aide de jumelles et à l'ouïe, les cris et chants étant la plupart du temps spécifiques à chaque espèce.

La liste des espèces identifiées dans la zone d'étude sera comparée à celle des oiseaux inscrits à l'annexe I de la directive « Oiseaux », sur la liste des espèces protégées au niveau national, sur la liste rouge nationale, sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Toutes les **espèces patrimoniales ou remarquables** seront clairement **mises en évidence et cartographiées**. Les stations, au niveau desquelles ces espèces ont été identifiées, seront représentées par des points ou des polygones selon leur importance.

3.2.2.4 Les amphibiens

En cas de présence d'espaces en eau stagnante, ces espèces y sont recherchées dans les pièces d'eau afin de localiser, notamment, les sites de ponte.

Toutes les **espèces** sont clairement **mises en évidence** et **cartographiées**.

Toujours dans l'hypothèse d'une présence d'espaces en eau, l'identification des amphibiens nécessite deux approches complémentaires :

- Le **repérage visuel diurne** et surtout **nocturne** des individus (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction de mars (pour les espèces précoces) à juin (pour les espèces tardives). Pour se faire, nous privilégions l'observation à la lampe à la prospection systématique des plans d'eau à l'épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction ;
- Le **repérage sonore par écoute** au crépuscule et en début de nuit des chants des anoures (crapauds, grenouilles).

Hormis ce cas, nous recherchons les individus dans les espaces terrestres qui sont susceptibles de les accueillir, lorsqu'ils ne sont pas sur les sites de reproduction. Les individus sont recherchés sous les pierres, morceaux de bois et autres débris posés ou enfoncés dans le sol.

3.2.2.5 Les reptiles

L'objectif est de caractériser les espèces présentes avec, pour celles dont le statut patrimonial est élevé, la localisation des populations et des axes principaux de déplacements pour les espèces remarquables et/ou protégées.

La prospection à vue se fait en mettant à profit les variations de terrain susceptibles de fournir des habitats préférentiels aux reptiles, par exemple sur les lisières, les pierriers ou sur les sols dénudés. Les secteurs bien ensoleillés sont notamment méticuleusement inspectés.

Afin de faciliter les recherches, **7 plaques à reptiles ont été installées**, dont la localisation figure sur la carte en bas de page. Ces plaques sombres sont appréciées par les individus qui augmentent leur température corporelle en se dissimulant dessous.

La localisation et la détermination des individus se font aux jumelles et à distance avant de progresser sur le parcours pour ne pas faire fuir les individus avant de les avoir déterminés.

Ces espèces sont recherchées durant toutes les **prospections allouées aux autres groupes**.



3.2.2.6 Les insectes

Afin d'obtenir la plus grande exhaustivité possible lors des inventaires sur le terrain, plusieurs périodes de prospections sont définies **théoriquement**, en fonction de la biologie des différentes espèces ou groupes susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

✓ **Les odonates**

Les individus sont recherchés sur leurs sites de pontes potentiels, en cas de présence d'espaces en eau. Ils seront également inventoriés sur leurs sites de chasse qui sont souvent en milieu terrestre.

Deux approches sont mises en œuvre pour cela :

- la détermination des **imagos à l'œil nu, aux jumelles ou après capture** avec un filet à papillon. Après détermination, les individus sont systématiquement relâchés. S'il y a un doute sur l'identité d'un individu, celui-ci est photographié pour une détermination ultérieure ;
- la détermination des **exuvies**, s'il y a une mare, sont systématiquement collectées et déterminées si possible directement sur le terrain. Cet indice de présence est le plus important puisqu'il indique précisément un site de reproduction.

✓ **Les papillons à activité diurne (essentiellement les Rhopalocères)**

L'objectif est de trouver les sites de reproduction des espèces à haut statut patrimonial, en particulier les espèces protégées.

Deux approches sont mises en œuvre pour cela :

- la détermination des **imagos à l'œil nu, aux jumelles** ou en main après capture au filet à papillon. Après détermination, les individus sont systématiquement relâchés. Si la détermination ne peut être effectuée, l'individu est photographié pour une détermination ultérieure ;
- l'inspection des plantes hôtes des espèces patrimoniales à la recherche des **chenilles**. Ces dernières sont déterminées sur le terrain ou à partir de clichés en cas de doute.

✓ **Les orthoptères**

Les sauterelles, grillons et criquets sont déterminés par l'observation des individus et l'écoute des chants. En effet, de nombreuses espèces très proches morphologiquement sont facilement distinguables par leur stridulation. Si nécessaire, les individus sont capturés à la main ou à l'aide d'un filet à papillon, puis relâchés après détermination. Si la détermination ne peut être effectuée, l'individu est photographié pour une identification ultérieure.

✓ **Les coléoptères saproxyliques patrimoniaux.**

De nombreuses espèces de coléoptères ont une phase larvaire se déroulant dans le bois mort ou vivant. Certaines de ces espèces sont patrimoniales, comme le **Lucane cerf-volant** *Lucanus cervus* ou le **Grand Capricorne** *Cerambyx cerdo*. Ces espèces sont contactées la plupart du temps par leurs indices de présence comme les trous de sorties des individus dans l'écorce des arbres, les fèces (excréments) ou les fragments de carapace.

3.2.3 Fonctionnalité des continuités écologiques

A partir des données collectées dans les points précédents et du **SRCE d'Ile-de-France**, l'ensemble des fonctionnalités des **continuités écologiques** sont définies. Les fonctions étudiées sont :

- les habitats naturels de la faune et de la flore ;
- les sites de reproduction ;
- les sites de nourrissage ;
- les couloirs de déplacement de la faune sauvage ;
- les continuités écologiques favorables à la flore (plantes remarquables en particulier).

Ces éléments sont reportés sur des cartes à une échelle large mettant en évidence un certain nombre de grands ensembles écologiques, homogènes du point de vue de leurs caractéristiques physiques, floristiques et faunistiques.

Les continuités sont également analysées en cartographiant les structures paysagères : trame arborée, trame herbacée, réseau des parcs et jardins.

Les analyses sont aussi réalisées en fonction des enjeux spécifiques des espèces terrestres (hérisson, Fouine, Lézard des murailles...) et des espèces volantes (oiseaux, chiroptères).

3.3 METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

3.3.1 Rappel de la réglementation

La délimitation des zones humides est effectuée en tenant compte de la réglementation (arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, modifié le 1er octobre 2009 et complété par la circulaire du 18 janvier 2010).

Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- **Le critère flore** : la présence d'espèces de zones humides en fonction de leur nombre et de leur densité permet de qualifier une zone d'humide ou non. Ce critère d'**espèces indicatrices** (fixées réglementairement) est complété par le **critère des habitats** avec la détermination des communautés d'espèces végétales présentes qui déterminent ou non un habitat caractéristique ou non de zone humide (la liste des habitats de zones humides est déterminée réglementairement) ;
- **Le critère pédologique** : la présence à faible profondeur d'horizons pédologiques marqués par des **traces d'hydromorphie** dans le sol atteste d'un **engorgement en eau** permanent ou temporaire. Une analyse du profil du sol suffit donc en général pour déterminer le caractère humide du sol. La liste des types de sols déterminant une zone humide est définie réglementairement.

3.3.2 Approche méthodologique retenue

Le diagnostic des zones humides sur la zone d'étude repose sur une étude de terrain. Cette étude de terrain vise à confirmer la présence des zones humides prélocalisées (sur le site <http://sig.reseau-zones-humides.org/>) et à rechercher d'autres zones humides éventuelles hors des zones prélocalisées.

Avant l'étude de terrain, les zones humides prélocalisées sont donc identifiées sur le secteur. L'étude de terrain comprend **dans un premier temps la prise en compte la végétation** qui permet de délimiter les zones avec une végétation caractéristique de zones humides selon la méthodologie présentée au point suivant. L'ensemble des parcelles est donc parcouru pour repérer les zones potentiellement humides qui seraient présentes hors des zones prélocalisées. En cas d'observation de zones potentiellement humides (d'après la végétation), des relevés de végétation sont faits selon la méthodologie adaptée.

Dans un deuxième temps, l'étude des sols est réalisée si nécessaire et selon la méthodologie décrite plus bas, qui permet de vérifier le caractère humide des éventuelles zones pressenties comme humides et non identifiées par la végétation. La délimitation est faite par des **sondages positionnés sur la base de critères physiques et/ou topographiques** (ruptures de pentes, courbes de niveaux etc.) **et excluant les zones remaniées (où le critère sols n'est pas applicable).**

À l'issue de cette phase de délimitation, différentes zones humides sont cartographiées.

3.3.3 Détermination des zones humides par l'étude de la végétation

L'étude de la végétation vise à cartographier les secteurs avec des habitats caractéristiques de zones humides, et les secteurs sans ces habitats caractéristiques de zones humides mais abritant un nombre et une densité suffisante d'espèces hygrophiles, pour déterminer une zone humide selon la réglementation.

La première étape consiste à **parcourir l'ensemble de la zone d'étude** afin de repérer les secteurs présentant une végétation plus ou moins hygrophile.

Dans chaque secteur avec une végétation plus ou moins hygrophile, des relevés de végétations sont réalisés sur des placettes floristiquement homogènes. Le nombre total de relevés ainsi que leur répartition est fonction de l'hétérogénéité du site. La surface et la forme de chaque relevé sont adaptées à la nature du couvert végétal. Ainsi, une placette de 3 x 3 m peut suffire pour un couvert herbacé de type prairial, mais il convient d'augmenter la surface à environ 8 x 8 m pour un boisement. Chaque relevé est géolocalisé sur le site au GPS ; les mesures sont réalisées dans les limites techniques de l'appareil (Garmin – eTrex Vista HCx, précision de l'ordre de 3 m après correction).

L'objectif des relevés est double, à savoir **l'expertise du caractère hygrophile de la végétation par les espèces mais aussi par les habitats**. Ainsi, au sein de chaque placette, toutes les espèces présentes sont notées ; le recouvrement de chacune est évalué.

Les relevés sont analysés et caractérisés afin de déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'Annexe 2 table A de l'arrêté.

La liste d'espèces avec taux de recouvrement est ensuite ordonnée, les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement et les premières espèces ayant un

recouvrement cumulé de 50% sont extraites permettant d'obtenir une liste d'espèces dominantes.

La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si la moitié des espèces permettant d'atteindre 50% de recouvrement figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

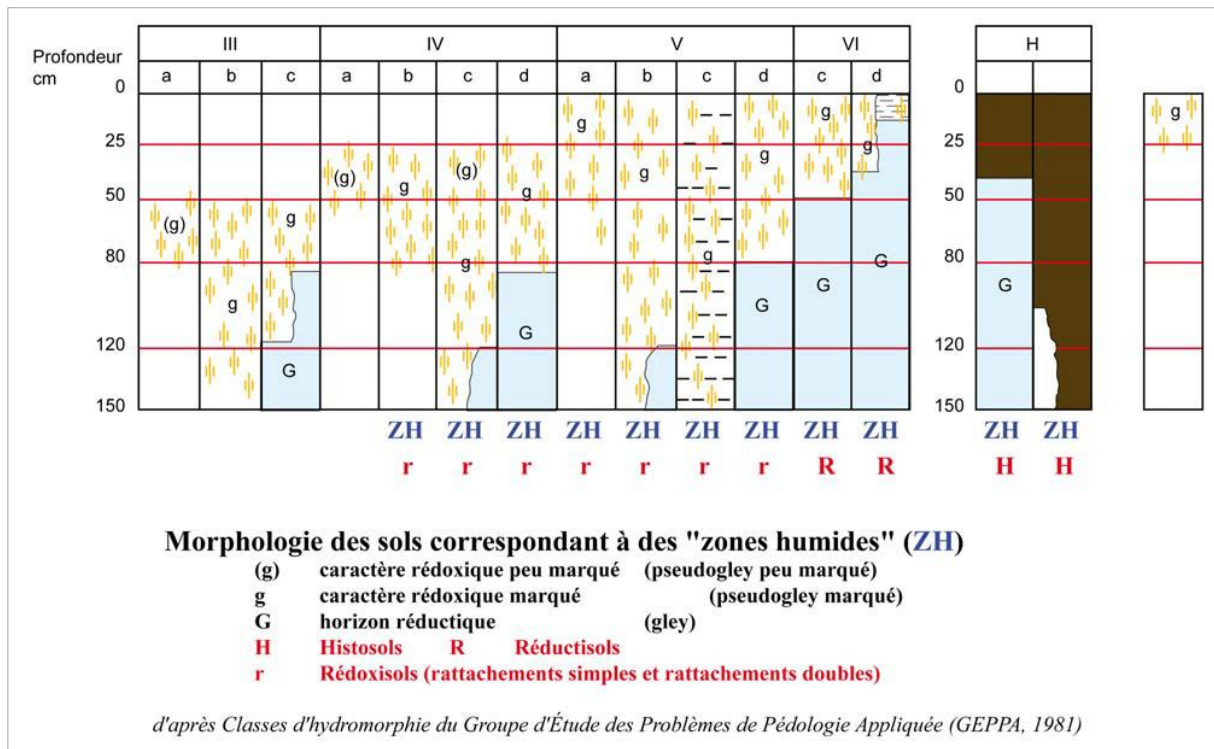
3.3.4 Détermination des zones humides par l'étude des sols

La réalisation de sondages pédologiques vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Pour chaque sondage, les différents horizons sont indiqués et décrits succinctement en indiquant en particulier pour chacun sa profondeur et la présence de tâches d'oxydoréduction.

La circulaire de 2010 donne un tableau récapitulatif (page suivante) des caractéristiques des sols de zone humides (types de sols IVb à H). Depuis l'arrêté modificatif du premier octobre 2009, les classes de sols IV b et IV c sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IV d et V a sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN.



3.4 ANALYSE DES ENJEUX

Tous ces espaces fonctionnels n'ont pas la même qualité biologique ou la même importance pour les populations et pour les milieux. Nous proposons une grille d'évaluation des sites qui comprend, *a minima*, les critères suivants :

Valeur des habitats vis-à-vis de l'organisation spatiale des populations :

- zone refuge clé pour telle ou telle espèce, toute ou partie de l'année ;
- zone de reproduction clé.

Valeur des habitats vis-à-vis du fonctionnement des populations et des métapopulations :

- capacité des espaces dans leur rôle de continuité écologique ;
- situation des continuités dans l'organisation spatiale des populations (hiérarchisation relative au fonctionnement au sein des populations) ;
- situation des continuités entre les populations (fonctionnement en métapopulation).

Ces éléments sont reportés sur une **carte** mettant en évidence un certain nombre de grands ensembles écologiques, homogènes du point de vue de leurs caractéristiques physiques, floristiques et faunistiques.

La zone d'étude est découpée en zones d'une relative homogénéité et une évaluation écologique est effectuée et reportée dans un tableau dit de bio-évaluation.

L'**évaluation de la valeur patrimoniale** est corrélée avec la présence d'habitats ou d'espèces remarquables (protégées, rares, menacées...).

La hiérarchisation est corrélée à plusieurs facteurs :

statuts des espèces (protégées, inscrites sur l'annexe I de la directive « Oiseaux », inscrites sur les annexes II et IV de la directive « Habitats », listes rouges, déterminantes des ZNIEFF) ;

état de conservation et représentativité des populations ;

statuts (annexe I de la directive « Habitats » ou déterminants), typicité et état de conservation des habitats.

Un exemple de tableau d'analyse des enjeux est présenté sur la page suivante.

Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux	
Enjeu	Un seul des critères indiqués peut suffire à ajuster l'enjeu
Majeur	Présence d'au moins un habitat très rare et très menacé.
	Présence d'au moins un habitat de la directive "Habitats" prioritaire et considéré comme menacé
	Présence d'au moins une espèce végétale inscrite en liste rouge nationale comme prioritaire
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale très rare et/ou très menacée ou inscrite sur liste rouge régionale (en danger critique d'extinction ou en danger)
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale inscrite aux annexes II et/ou IV de la directive "Habitats" comme espèce prioritaire
	Axe de déplacement majeur pour la faune
Fort	Présence d'au moins un habitat rare et menacé dans la région
	Présence d'au moins un habitat de la directive "Habitats" prioritaire et considéré comme assez menacé
	Présence d'au moins une espèce végétale sur liste rouge régionale (vulnérable ou quasi-menacée)
	Présence d'au moins une espèce végétale protégée
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale rare et/ou menacée (vulnérable) dans la région
	Présence d'au moins 6 espèces déterminantes ZNIEFF
	Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens ou de chiroptères
Assez fort	
	Présence d'un habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive "Habitats" non prioritaire et considéré comme non menacé dans la région
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale assez rare (ou à surveiller) dans la région
	Présence d'au moins une espèce inscrite en liste rouge nationale comme à surveiller
	Présence d'au moins une espèce animale inscrite en annexe II et/ou IV de la directive "Habitats" comme non prioritaire ou en annexe I de la directive "Oiseaux", au moins assez commune dans la région
Moyen	Présence d'au moins 4 espèces déterminantes ZNIEFF
	Présence d'espèces animales protégées considérées comme communes ou assez communes
	Présence d'au moins 1 espèce déterminante ZNIEFF
	Axe de déplacement à fréquentation moyenne pour les amphibiens et les chiroptères

3.5 IMPACTS ET MESURES

3.5.1 Scénario de référence

Cette analyse consiste à imaginer l'évolution des habitats et de la répartition des espèces en l'absence du projet objet de la demande d'autorisation.

3.5.2 Étude d'impact

3.5.2.1 Analyse des impacts bruts

A partir des éléments recueillis lors de la phase précédente, une description et une évaluation complète des impacts du projet d'aménagement sur les habitats naturels, la flore et la faune remarquables, tant en phase d'exploitation que de travaux, sont réalisées.

Elles concernent le périmètre d'implantation du projet et les zones sous influence directe et indirecte du projet. Ainsi, l'implantation du projet et les travaux annexes (voies d'accès...) sont corrélés aux résultats des inventaires naturalistes.

Les impacts sur les habitats et les espèces remarquables sont analysés selon des paramètres suivants :

La valeur patrimoniale ;

La sensibilité liée aux fractionnements des habitats et aux obstacles au déplacement ;

Les caractéristiques de l'impact (durée, type, nature, intensité et importance sur la population d'espèces ou sur l'habitat concerné) ;

La résilience de l'espèce ou de l'habitat concerné.

Les impacts sont évalués selon leur nature (direct/indirect, positif/négatif), leur intensité (fort, moyenne, faible), leur durée (temporaire/permanent) et leur portée (locale, régionale...).

Une attention particulière est portée sur les impacts portés aux trames verte et bleue par le projet (corridors écologiques).

Les effets du projet sont localisés sur une carte de synthèse des contraintes.

3.5.2.2 Préconisations des mesures

Le projet est ensuite étudié afin d'en **éviter ou réduire les impacts éventuels** sur les habitats naturels, la flore et la faune et les corridors écologiques. A cette fin, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts, destinées à être intégrées au projet, sont formulées afin d'optimiser et / ou d'améliorer ces mesures.

L'évaluation de l'efficacité théorique de ces mesures permet de mettre en évidence, si c'est le cas, des **impacts résiduels**, qui doivent faire l'objet de **mesures de compensation**.

4 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

4.1 PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

4.1.1 Périmètres de protection

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection.

4.1.2 Périmètres d'inventaires

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre d'inventaire. Cependant, certains se trouvent à proximité.

- La ZNIEFF de type I n°520005874 « Sablière de Malabry », située à moins de 500 m à l'Ouest de la zone d'étude :

Il s'agit d'une ancienne carrière de sable située sur la Mayenne. Cette ZNIEFF est donc représentée par 1 seul habitat, également déterminant ZNIEFF : la dune fluviale. Deux espèces animales ont permis sa désignation : la **Lapin de Garenne** *Oryctolagus cuniculus* et l'**Hirondelle de rivage** *Riparia riparia*. Ces espèces et l'habitat présenté ne semble pas présent sur la zone d'étude. Seul le Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus* est susceptible d'être présent sur la zone d'étude.

- La ZNIEFF de type I n°520005886 « Marais de la Bavouze », située à environ 6 km au Sud de la zone d'étude :

Cette ZNIEFF est à cheval sur une peupleraie et une zone agricole et accueille des milieux humides. Les milieux déterminants majoritaire sont des prairies humides et des jonchaies hautes. Deux espèces florales ont permis la désignation de ce périmètre d'inventaire. Il s'agit d'espèces des milieux humides : l'**Hottonie aquatique** *Hottonia palustris* et la **Gratiolle officinale** *Gratiola officinalis*.

- La ZNIEFF de type I n°520005890 « La Rongère », située à 6 km au Nord de la zone d'étude :

Cette ZNIEFF est composée d'une petite mosaïque d'habitat avec une chênaie acidiphile, des prairies humides et mégaphorbiaies et de pelouses silicoles sèches. Elle s'étend sur une petite surface de 13 ha. Bien qu'elle soit éloignée de la zone d'étude, certaines espèces ayant permis sa désignation pourraient être présente sur la zone d'étude. Pour la faune, il s'agit en particulier pour les chauves-souris dont la **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastella*, le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii* ou la **Noctule de Leisler** *Nyctalus noctula*. Pour la flore, les lisières forestières pourraient être intéressante pour la **Gesse des bois** *Lathyrus sylvestris*.

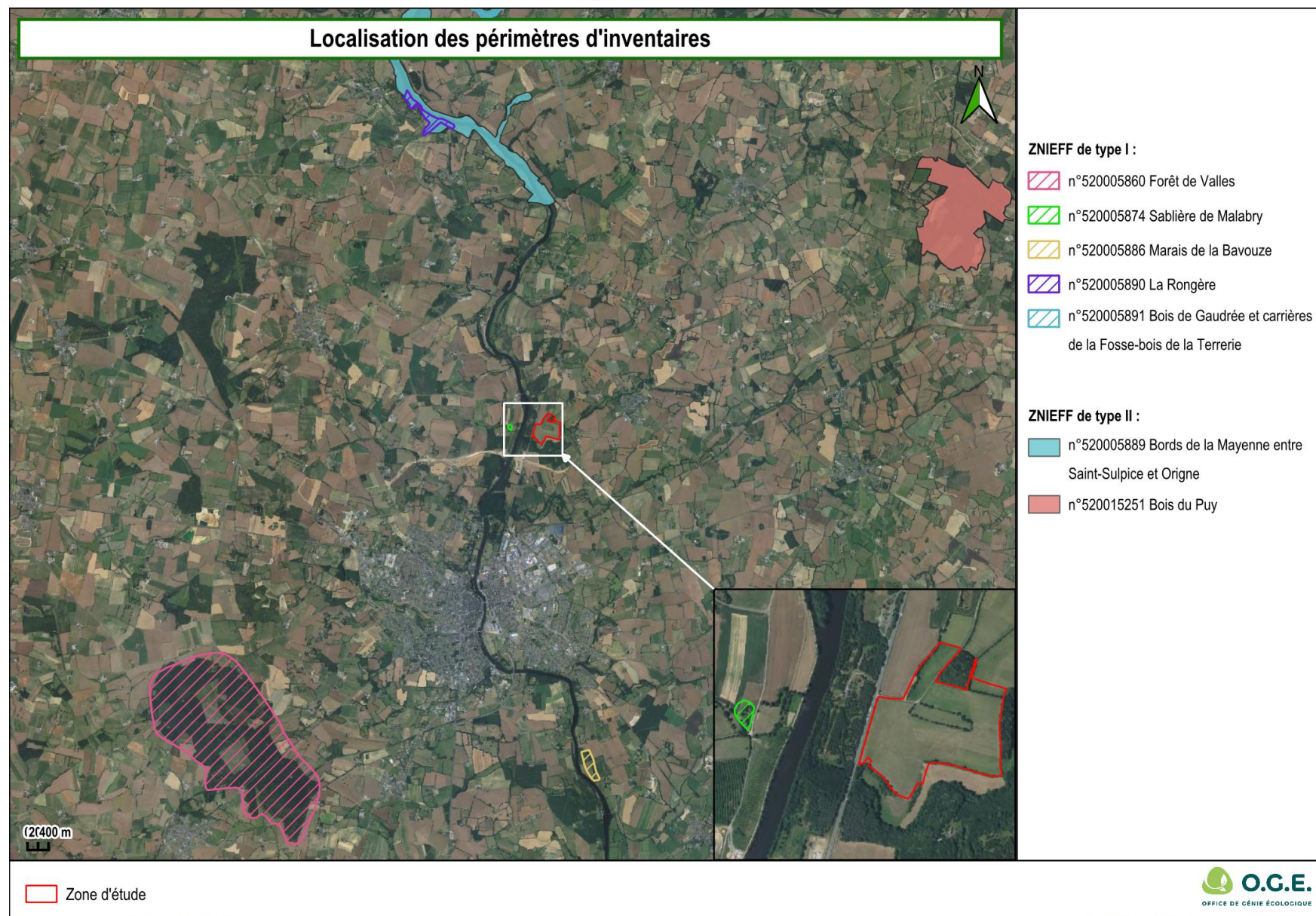
- La ZNIEFF de type I n°520005860 « Forêt de Valles », située à 7 km au Sud-Ouest de la zone d'étude :

- Il s'agit d'un boisement d'environ 600 ha composé d'une chênaie acidiphile et de l'étang des Roseraies. Au total 29 espèces ont permis la désignation de cette ZNIEFF. Parmi elles, plusieurs espèces pourraient être présentes sur la zone d'étude notamment sur les milieux de transition comme les lisières de boisements et les haies. On pourrait retrouver par exemple ; pour les papillons le **Petit collier argenté** *Boloria selene* ; pour les chauves-souris le **Murin de Natterer** *Myotis nattereri* ; pour les

oiseaux le **Grosbec casse-noyaux** *Coccothraustes coccothraustes* et l'**Alouette lulu** *Lullula arborea* ; et enfin pour les reptiles le **Lézard agile** *Lacerta agilis* et la **Vipère péliade**.

■ **La ZNIEFF de type I n°520005891 « Bois de Gaudrée et carrières de la Fosse-bois de la Terrerie », située à plus de 7 km au Nord de la zone d'étude :**

Elle est composée d'une chênaie acidiphile complétée d'une petite chênaie-charmaies en bordure de la Mayenne. Dans les espèces présente nous retrouvons une majorité de taxons affiliés aux milieux humides dont deux espèces déterminantes : l'Agrion joli *Coenagrion pulchellum* ou la Lathrée écailleuse *Lathraea squamaria*. Est également présente la **Lucine** *Hamearis lucina*, qui pourrait aussi être présente sur la zone d'étude. Ce périmètre d'inventaire se recoupe avec la ZNIEFF présentée ci-après.



4.2 DONNEES DE FLORE ISSUES DU SITE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE.

La consultation de la base de données eCalluna du CBN de Brest, donne les résultats suivants sur le territoire communal. **Sur les 505 taxons répertoriés sur la commune de Fromentières, plusieurs taxons sont remarquables ; il s'agit de :**

1 taxon protégé au niveau national et déterminante ZNIEFF dans la région Pays-de-la-Loire :

Isopyrum thalictroides L. 2004

2 taxons menacés dans la région Pays-de-la-Loire :

- Rorripa pyrenaica (All.) Rchb. 1952
- Thlaspi arvense L. 2005

Sont également signalées 10 espèces exotiques envahissantes :

Acer pseudoplatanus L.	2024
Bidens frondosa L.	2019
Erigeron canadensis L.	207
Erigeron sumatrensis (Retz.) E. Walker	2024
Laurus nobilis L.	2021
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	2020
Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godr.) Celak.	2024
Petasites pyrenaicus (Loefl.) G.López	1993
Prunus laurocerasus L.	2021
Robinia pseudoacacia L.	2021

4.3 DONNEES DE FAUNE ISSUES DU SITE DE SAISIE EN LIGNE FAUNE PAYS-DE-LA-LOIRE.

4.3.1 Les mammifères

Treize espèces de mammifères sont présente sur ou aux abords de la zone d'étude. Elles traduisent bien le milieu bocager présent. On y retrouve **cinq espèces remarquables** susceptibles de s'y reproduire :

- La **Belette d'Europe** *Mustela nivalis*, est un mammifère occupant de nombreux habitats, en particulier les habitats bocagers. Elle est affiliée à une forte présence de ses espèces-proies que sont les petits rongeurs. Cette espèce est considérée comme **Quasi-menacé (NT)** ;
- Le **Castor d'Europe** *Castor fiber*, est une espèce bien connue pour la construction d'ouvrages dans les cours d'eaux et ses abords. Il s'agit d'une **espèce protégée**, présente à l'**Annexe II et IV** de la **Directive Habitat-Faune-Flore**, considérée comme **Quasi-menacé** sur la liste rouge régionale et **déterminante ZNIEFF** ;

- **L'Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris*, occupe une grande variété de milieux naturels à anthropique. Il s'agit d'une **espèce protégée** ;
- Le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* apprécie les lisières des boisements composés d'une strate arbustive fournie lui permettant de réaliser son cycle de vie tout en étant protégé. Pour cette raison le milieu bocager lui est particulièrement favorable. Il s'agit également d'une **espèce protégée** ;
- Le **Lapin de Garenne** *Oryctolagus cuniculus*, était très répandue dans les plaines agricoles et les milieux ouverts. Le changement de pratique et l'apparition répétées de maladies ont eu raison d'un grand nombre d'individus. C'est pourquoi il est considéré comme **Vulnérable (VU)** sur la liste rouge régionale et **déterminant ZNIEFF**.

4.3.2 Les oiseaux

Au total 86 espèces ont été répertoriées sur le périmètre de la zone d'étude et ses abords. Parmi elles, **28 espèces** sont considérées comme remarquables car menacées, selon les critères de la liste rouge régionale, et/ou **déterminante ZNIEFF**.

- Le cortège le plus représenté est celui des espèces de milieux ouverts à semi-ouvert. Il s'agit d'un cortège dont les espèces sont le plus susceptible de se reproduire sur la zone d'étude. On y retrouve les espèces suivantes : **l'Alouette lulu** *Lullula arborea*, la **Bergeronnette printanière** *Motacilla flava* ; le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella*, le **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus*, le **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis*, la **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, l'**Elanion blanc** *Elanus caeruleus*, la **Linotte mélodieuse** *Linnaria cannabina*, la **Locustelle tachetée** *Locustella naevia*, le **Pipit farlouse** *Anthus pratensis*, le **Pouillot fitis** *Phylloscopus trochilus*, le **Tarier pâtre** *Saxicola rubicola*, la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*.
- Le second cortège le plus développé est celui des espèces liées aux milieux aquatique. Il est peu probable que ces espèces se reproduisent directement sur la zone d'étude, plus sûrement sur ces lisières et milieux adjacents. Ce cortège comprends les espèces suivantes : **l'Aigrette garzette** *Egretta garzetta*, le **Goéland argenté** *Larus argentatus*, le **Goéland brun** *Larus fuscus*, le **Goéland leucophaea** *Larus michaellis*, la **Grande aigrette** *Ardea alba*, l'**Hirondelle de rivage** *Riparia riparia*, le **Martin-pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis*, l'**Oie cendrée** *Anser anser*, le **Râle d'eau** *Rallus aquaticus*, la **Sterne pierregarin** *Sterna hirundo*.
- Un cortège des oiseaux des milieux forestiers est également présent. Il est peu probable que ces espèces soit reproductrices sur la zone d'étude. On y retrouve : la **Bécasse des bois** *Scolopax rusticola*, la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, le **Milan noir** *Milvus migrans*, le **Pic noir** *Dryocopus martius*.
- Enfin, une dernière espèce appartenant au cortège des milieux ouverts est présente. Il s'agit de **l'Alouette des champs** *Alauda arvensis*.

4.3.3 Les amphibiens

La présence de milieux aquatiques à proximité de la zone d'étude est favorable à celle des amphibiens dont :

- Le **Crapaud épineux** *Bufo spinosus*, est une espèce généraliste se reproduisant dans une grande variété de milieux. Elle est **protégée**.
- La **Grenouille agile** *Rana dalmatina*, apprécie les mares forestières ou de boisements. Elle est également **protégée**.
- La **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus*, est une espèce qui est généraliste et arrive à se reproduire dans des milieux aquatiques stagnant comme courant. Elle est aussi **protégée**.
- La **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra*, est affiliée aux boisements et aux mares forestières pour sa reproduction. Les ornières de naturels ou d'origine anthropique sont des milieux de substitutions. Il s'agit d'une espèce **protégée**.

4.3.4 Les reptiles

Cinq espèces de reptile sont présentes dans la bibliographie. Elles traduisent bien le paysage bocager avec :

- La **Couleuvre d'Esculape** *Zamenis longissimus*, est une espèce arboricole et terricole dont la présence peut être associée à celle de mammifères fouisseurs dont elle occupe les galeries. Elle est **protégée** et **déterminante ZNIEFF** ;
- La **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica*, dont la présence est affiliée à celle de milieux aquatiques. Elle est **protégée** et **Quasi-menacée (NT)** sur la liste rouge régionale ;
- Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*, est une espèce généraliste présente dans un grand nombre de milieux thermophiles. Il s'agit d'une espèce **protégée** ;
- Le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata*, est typique des secteurs buissonnants dans lesquels il se sent à l'abri. Il s'agit également d'une espèce **protégée** ;
- L'**Orvet fragile** *Anguis fragilis*, est plutôt généraliste mais a besoin de nombreuses cachettes pour s'abriter. Les milieux mixtes présentant des secteurs chaud et humide lui sont particulièrement favorables. Cette espèce est aussi **protégée**.

4.3.5 Les insectes

La recherche bibliographique a été effectuée sur les odonates, les orthoptères, les papillons de jours et les insectes saproxyliques. Au total **85 espèces** sont présentes et associées à différents cortèges de milieux de strates herbacées rases au boisement et milieux aquatiques. Parmi ces espèces deux sont remarquables :

- Une espèce d'orthoptère, le **Conocéphale des roseaux** *Conocephalus dorsalis*, que l'on trouve dans les végétations hygrophiles herbacées. Cette sauterelle est considérée comme **Vulnérable (VU)** sur la liste rouge régionale et **déterminante ZNIEFF** ;
- Une espèce de libellule, la **Cordulie métallique** *Somatochlora metallica* que l'on retrouve sur les lacs, étangs, rivières lentes et petits ruisseaux parfois vifs. Elle est considérée comme **Quasi-menacée (NT)** sur la liste rouge régionale.

5 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement s'appuie sur des inventaires faunistiques et floristiques réalisés selon le calendrier suivant :

Inventaires flore et habitats

Date de prospection	Auteur de prospection	Conditions météorologiques
12-mars-25	Philippe THEVENIN	15°C, nuageux
09-juin-25	Philippe THEVENIN	27°C, ensoleillé
19-août-25	Philippe THEVENIN	21°C, ensoleillé

Inventaires faune

Date de prospection	Auteur de prospection	Conditions météorologiques
10-décembre-24	Renaud DUFOURG	8°C, nuageux
08-09-avril-25	Maxime RAMBAUD	15°C, ensoleillé
26-27-mai-25	Renaud DUFOURG	19°C, nuageux
24-25-26-juin-25	Maxime RAMBAUD	24 °C, éclaircies
27-28-août-25	Maxime RAMBAUD	17°C, nuageux

5.1 ETUDE DES HABITATS NATURELS

La zone d'étude est couverte majoritairement par des prairies qui entourent une parcelle cultivée. Les autres habitats présents sont les haies bocagères. On note aussi un fourré arbustif et des ronciers, un chemin et une route.

5.1.1.1 *La culture (corine 82.11 / eunis I1.1)*

Située au centre de la zone d'étude, une parcelle cultivée en orge en 2025 a révélé peu d'intérêt sur le plan floristique du fait des traitements par les herbicides. Quelques adventices communes ont été observées dans la culture ; citons par exemple une vivace, *Convolvulus arvensis*, et une annuelle, *Veronica persica*. Quelques autres comme *Papaver rhoeas* n'ont été notées que sur les bordures.

Aucune espèce remarquable n'a été observée dans cet habitat sans intérêt floristique particulier.



Culture © Ph. Thévenin OGE

5.1.1.2 *Les prairies*

Les prairies couvrent la majeure partie de l'aire d'étude. **Toutes sont des pâtures à moutons**, mais une partie d'entre elles sont fauchées avant la mise à l'herbe des animaux. **Toutes sont des prairies plus ou moins récentes** (Amandine Blanc qui les exploite indique

qu'elles ont toutes été refaites il y a au plus 15 ans). Nous avons distingué trois types de prairies :

Des **prairies mésophiles fauchées et pâturées (corine 38.111 / eunis E2.11)** : Elles occupent les parties hautes : on peut par exemple y observer des graminées classiques des formations mésophiles comme *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata* ou encore *Cynosurus cristatus* typique des pâtures et *Gaudinia fragilis* qui affectionne surtout les prairies de fauche. Pour les dicotylédones, on peut citer quelques autres espèces communes peu nombreuses comme *Trifolium repens*, *Plantago lanceola*, *Daucus carota*, *Potentilla reptans* ou encore *Carduus tenuiflorus*, une espèce plutôt méridionale qui occupe le sud du département seulement. Dans plusieurs parcelles, on remarque *Medicago sativa*, une espèce cultivée qui indique que les prairies ont été ressemées.



A droite, prairie en juin avant la fauche et le pâturage ; à droite, prairie en août avec repousses de *Medicago sativa* © Ph. Thévenin OGE

Des **prairies mésophiles pâturées (corine 38.112 / eunis E2.11)** :

Situées sur les pentes les plus fortes du vallon (au sud), ces prairies ne sont pas fauchées et sont plus maigres car elles sont développées sur des sols peu épais. On y retrouve une flore mésophile assez semblable avec toujours *Gaudinia fragilis*, *Cynosurus cristatus*, etc. *Daucus carota* y est abondant ainsi que *Vulpia bromoides*, qui semble refusés par les moutons. Mais on y remarque quelques espèces plus thermophiles comme *Andryala integrifolia* ou encore *Carduus nutans*. Citons encore *Rumex pulcher* et *Verbascum nigrum*, une espèce cantonnée au Sud de la zone d'étude à proximité de ronciers, ce qui correspond bien à l'écologie de cette espèce qui est plus une plante de lisières et de friches que de prairies. Mentionnons enfin très ponctuellement la présence de quelques plantes de pelouses comme *Erodium cicutarium* ou *Cerastium glomeratum* trop peu abondantes pour caractériser un autre habitats.



Prairie pâturée en août avec floraison abondante de *Daucus carota* © Ph. Thévenin OGE



En juin, prairie pâturée (à gauche) et prairie temporaire (à droite) après la fauche laissant voir les lignes de semis © Ph. Thévenin OGE

Une **prairie temporaire (corine 81.1 / eunis E2.61)** : Située à l'Ouest de la zone d'étude, cette prairie qui était fauchée en juin semble très pauvre sur le plan floristique. On la repère aisément par les lignes de semis encore bien visibles car elle a été refaite récemment, et par la présence d'adventices de cultures encore bien présentes au cours des diverses prospections. Pour ces dernières, on peut citer par exemple *Cerastium glomeratum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Veronica persica*...

Aucune plante remarquable n'a été observée **dans l'ensemble des prairies qui présentent un faible intérêt floristique**, certainement parce qu'elles ont toutes été semées assez récemment (il ne s'agit pas de vieilles prairies riches en espèces).

5.1.1.3 Les haies

Le réseau bocager est encore bien présent dans la zone d'étude, avec quelques haies boisées de quelques vieux arbres et cartographiées **haie bocagère haute (corine 84.4 / eunis X10)**, et des **haies bocagères basses (corine 84.2 / eunis FA)** où les arbres sont presque absents, ou se limitent à de jeunes sujets.

La flore des haies est classique avec des essences arborées comme *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* ou *Prunus avium*, et des arbustes comme *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* ou *Rosa* du groupe *canina*. Notons que les haies basses sont surtout marquées par le développement de ronces *Rubus* du groupe *fruticosus*. Au niveau des herbacées, on note logiquement un cortège assez pauvre le long de la culture avec notamment des nitrophiles comme *Urtica dioica* ou *Galium aparine*. Le cortège d'herbacées est plus



Haie bocagère basse en juin © Ph. Thévenin OGE



Haie bocagère plantée en août 2025
© Ph. Thévenin OGE

diversifié ailleurs, sauf au niveau de la **haie bocagère plantée (corine 84.1 / eunis G5.1)** qui a été distinguée des autres haies, car il s'agit d'une plantation assez récente. Parmi les plantes herbacées observées le long des haies, seules des espèces communes ont été répertoriées avec par exemple *Pteridium aquilinum* abondant localement, *Stellaria holostea*, *Polygonatum multiflorum* ou encore *Clinopodium vulgare*.

Aucune espèce remarquable n'a été observée **dans les haies qui n'offrent que peu d'intérêt floristiques.**

5.1.1.4 *Le fourré arbustif (corine 31.81 / eunis F3.11)*

Situé en limite Sud-Ouest, un fourré arbustif avec ronces se prolonge sur la pente forte au-delà de la zone d'étude. On y retrouve des arbustes des haies avec par exemple *Prunus spinosa* et *Sambucus nigra*, et quelques *Quercus robur* qui traduisent l'évolution spontanée vers le boisement.

Aucune plante remarquable n'a été identifiée dans ce fourré en partie impénétrable et qui correspond à un **habitat sans valeur floristique particulière.**



Fourré arbustif en août © Ph. Thévenin OGE

5.1.1.5 *Les ronciers (corine 31.831 / eunis F3.131)*

Dans une pâture pentue en bas du vallon, quelques petits ronciers (dont certains ont été broyés avant le passage de juin) constituent de petits habitats impénétrables abritant quelques espèces communes. Un autre roncier banal est cartographié au niveau d'une haie.

Ces formations n'offrent **pas d'intérêt floristique.**



Ronciers dont un broyé au premier plan © Ph. Thévenin OGE août 2025

5.1.1.6 *Les autres habitats présents*

Sont également cartographiés deux autres habitats :

Un **chemin (pas de code corine / eunis H5.6)** : Située au Nord-Est, cette voie où circulent les moutons et les tracteurs est marquée d'ornières où seulement quelques banalités des milieux piétinés ont été observées : *Polygonum aviculare* et *Plantago major subsp. major*. Les bordures présentes une flore mésophile tout aussi banale.



Chemin © Ph. Thévenin OGE août 2025

Une **route (pas de code corine / eunis J4.2)** : la bordure de route concentre une grande partie de la biodiversité floristique du secteur avec une banquette et un talus contigu assez diversifiés, car gérés de façon assez extensive (fauches espacées) et parce que la route est bordée d'un fossé et un talus herbeux. Seules des espèces communes ont été observées ; citons par exemple *Hylotelephium telephium* et *Malva sylvestris* ou encore *Mentha suaveolens* noté seulement dans ou à proximité du fossé.

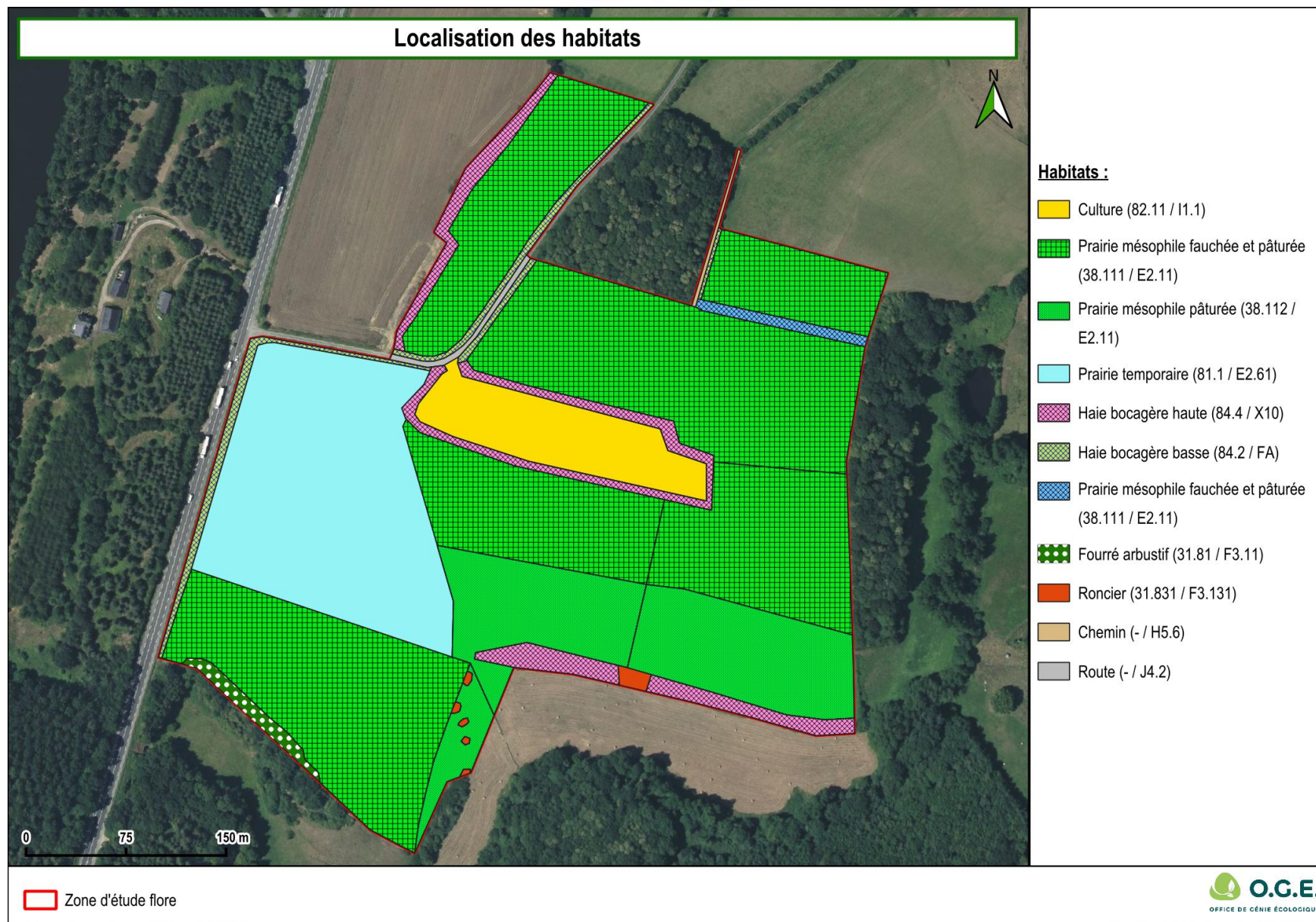
Aucune plante remarquable n'a été observée **dans ces habitats qui présentent un faible intérêt floristique.**

Remarques :

Des boisements sont présents à proximité immédiate de l'aire d'étude mais hors de celle-ci, l'un au Nord et l'autre à l'Est. Il s'agit d'une chênaie acidiphile et d'un taillis de châtaigniers où l'on retrouve un cortège limité d'espèces plutôt typiques de la chênaie acidiphile avec par exemple *Hyacinthoides non-scripta*, *Moehringia trinervia* ou *Digitalis purpurea*.

Une prairie humide est présente en contrebas de la zone d'étude en continuité avec une pâture mésophile de la zone d'étude. Etant situé hors du périmètre d'études, cet habitat caractéristique de zones humides n'a pas été prospecté en détail, mais quelques espèces y ont été toutefois notées et figurent dans la liste des observations réalisées : *Juncus acutiflorus* et *Juncus effusus*, *Ranunculus flammula*, *Phalaris arundinacea*, *Galium elongatum*, *Carex leporina*, *Alopecurus geniculatus* et *Agrostis stolonifera*.

Synthèse des enjeux habitats : l'aire d'étude est caractérisée par maillage bocager ceinturant de grandes prairies pâturées. Une grande majorité des habitats possède des enjeux faibles comme les milieux ouverts et arbustifs.



5.2 DESCRIPTION DES FORMATIONS VEGETALES ET ESPECES PRESENTES

5.2.1 Flore remarquable et protégée

Sur les 164 espèces végétales identifiées sur le site étudié et ses abords (**voir liste complète en annexe**) on compte **158 espèces indigènes ou assimilées** et 6 espèces non indigènes (espèces naturalisées, subspontanées ou cultivées)

Du point de vue de la rareté des plantes indigènes, on compte :

- 119 espèces très communes TC
- 28 espèces communes C
- 11 espèces assez communes AC

Aucune espèce peu communes PC, **assez rare AR**, **rare R**, **très rare TR** dans la région n'a été observée.

Du point de vue des statuts, on ne compte **aucune plante protégée ou menacée**, ni **aucune plante déterminante de ZNIEFF**.

5.2.2 Flore exotique envahissante

Parmi les 6 espèces non indigènes observées, on note l'**absence d'espèces exotiques envahissantes**.

5.2.3 Conclusion sur l'intérêt floristique

Aucune espèce protégée, menacée et/ou déterminante de ZNIEFF n'a été observée sur le site d'étude. Malgré une diversité végétale intéressante et l'absence d'espèce exotique envahissante, aucun enjeu notable concernant la flore n'a été relevé sur l'aire d'étude.

5.3 ÉTUDE DE LA FAUNE

5.3.1 Les mammifères terrestres

Cinq espèces répandues de mammifères terrestres ont été observées. Il s'agit d'espèces typique des plaines agricoles comme le Chevreuil *Capreolus capreolus*, le Renard roux *Vulpes vulpes* et le Sanglier *Sus scrofa*. Notons la présence d'une espèce remarquable :

- Le **Lapin de garenne** *Oryctolagus cuniculus* considéré comme **Vulnérable (VU)** sur la **liste rouge régionale et déterminante ZNIEFF**. Un individu a été observé au Nord de la zone d'étude. De nombreuses traces (crottes) ont été observées sur la zone d'étude. Aucun terrier n'a été trouvé, il pourrait cependant y en avoir dans les haies situées au Sud de la zone d'étude. Les populations de Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus* connaissent depuis de nombreuses années d'importantes variations de population au niveau national. Certains territoires, comme les Pays-de-la-Loire, subissent des fluctuations des plus importantes souvent à cause d'une mauvaise régulation des prédateurs permettant la régulation de certaines maladies. La responsabilité régionale pour cette espèce est élevée.

5.3.2 Les chauves-souris

5.3.2.1 Habitats favorables aux chiroptères

Les chauves-souris colonisent tous types de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels, dès lors qu'il y a présence de ressources alimentaires. Les utilisations de ces habitats ne sont ni identiques, ni permanentes, tout dépend des espèces, de leur cycle biologique et de leur activité saisonnière. Certaines espèces montrent une forte adaptation, ce qui leur permet de coloniser rapidement de nouveaux milieux engendrés par l'activité humaine. D'autres, moins plastiques, se cantonnent à un environnement peu modifié, à l'écart des grandes zones anthropisées.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée ou en périphérie directe, les chiroptères exploitent majoritairement deux types de milieux :

- **les milieux ouverts** (cultures et prairies) représentent une surface importante de l'aire d'étude mais ne sont pas des territoires de chasse très attractifs pour les chiroptères en raison de leurs faibles ressources en proies. La présence de bocage et de haies bien marquées sur ces milieux seront cependant utilisés en tant que corridor naturel ;
- **les entités boisées** (boisements, haies et fourrés) représentent des habitats de qualité pour la chiroptérofaune et des réservoirs à gîtes pour les espèces arboricoles. Elles constituent des zones d'alimentation importantes ainsi que des corridors naturels leurs permettant de transiter aussi bien vers de nouveaux territoires de chasse que vers de nouveaux gîtes ;

5.3.2.2 Gîtes potentiels

Le terme « gîte » regroupe les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories, à savoir les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.), les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées) et les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines).

L'aire d'étude rapprochée est en majeure partie composée de prairies parcourues par un réseau de haies bocagères. Les prospections ont ainsi permis de recenser de nombreux **arbres à cavités** présentant des conditions potentiellement favorables pour les **espèces arboricoles** : loges de pics, fentes et anfractuosités naturelles ou décollements d'écorces.



Les arbres à cavités favorables au gîte des chiroptères sont localisés sur la carte en fin de chapitre.

5.3.2.3 Prospections acoustiques

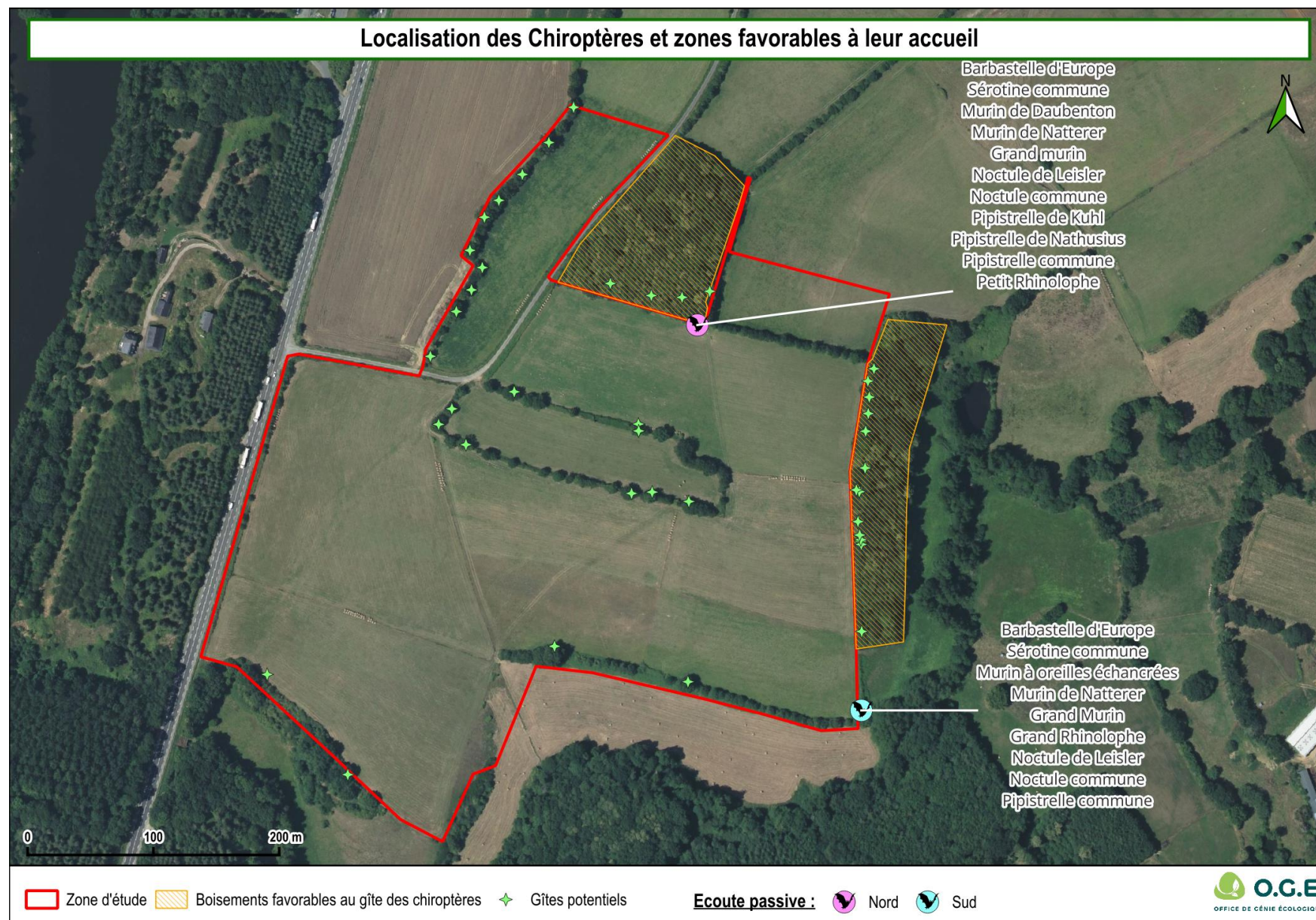
Les résultats d'inventaire sont présentés en annexe. Au total 13 espèces de chiroptères ont été identifiés de façon certaine sur la zone d'étude :

- La **Barbastelle d'Europe** *Barbastellus barbastella*, est une espèce typiquement forestière gîtant dans des cavités arboricoles. Plusieurs contacts ont été enregistrés indiquant une **activité moyenne** à l'échelle de la zone d'étude. Elle est citée en **annexes II et IV de la Directive « Habitats Faune Flore »**. Il est possible que l'espèce gîte dans les arbres des haies de la zone d'étude.
- Le **Grand murin** *Myotis myotis*, est une espèce appréciant les larges volumes pour gîter, qu'il soit naturels ou artificiels. Quelques contacts ont été identifiés lors des inventaires, suffisant pour correspondre à un **niveau d'activité moyen**. Elle est citée en **annexes II et IV de la Directive « Habitats Faune Flore »** et considéré comme **Quasi-menacé (NT)** sur la **liste rouge régionale**.
- Le **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferruquinum*, il utilise également de grands volumes pour gîter en hiver ou en été. Quatre contacts ont été enregistrés en septembre sur la zone d'étude, correspondant à un **niveau d'activité moyen**. Elle est citée en **annexes II et IV de la Directive « Habitats Faune Flore »**.
- **Murin à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus*, est capable d'utiliser une grande variété de type de gîtes : arboricole, ponts, combles, granges etc... Son **niveau d'activité** oscille entre **faible et moyen** sur la zone d'étude. Il est cité en **annexe II et IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**. Il est possible que l'espèce gîte dans les arbres des haies de la zone d'étude.
- **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii*, est une espèce inféodée aux milieux humides. Elle apprécie les gîtes dans les cavités arboricoles, les fissures et combles du bâti et les fentes des ponts. Elle est présente sur la zone d'étude avec un **niveau d'activité faible**; L'espèce n'a été détecté qu'une seule fois en septembre. Elle est considérée **Quasi-menacée (NT)** sur la **liste rouge régionale** et citée en **annexe IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**. Il est possible que l'espèce gîte dans les arbres des haies de la zone d'étude.
- Le **Murin de Natterer** *Myotis nattereri*, utilise plutôt les souterrains naturels et artificiels en hibernation tandis qu'ils préfèrent les bâtiments, gîtes arboricoles, ponts, etc. Elle a été détecté uniquement en mai avec un **niveau d'activité maximal fort**. Elle est citée en **annexe IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**. Il est possible que l'espèce gîte dans les arbres des haies de la zone d'étude.
- La **Noctule commune** *Nyctalus noctula*, est assez éclectique dans le choix de ses gîtes avec une préférence, lorsqu'il y a des boisements, pour les cavités arboricoles. Les fissures sur les bâtis sont également recherchées, surtout en hiver. Elle fut détecté lors des inventaires de mai et de juin. Un **niveau d'activité fort** est présent sur chacun des points d'écoute. Elle est citée en **annexe IV de la Directive « Habitat Faune Flore »** et considéré comme **Vulnérable (VU)** sur la **liste rouge régionale**. Il est possible qu'elle gîte dans les cavités arboricoles présentes à proximité de la zone d'étude.
- La **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*, plutôt arboricole, elle ne délaisse cependant pas les bâtiments comme sites de mises bas. Est présente sur l'ensemble des sessions d'inventaire allant de mai à août. Son **niveau d'activité** est **moyen**. Elle est considérée **Quasi-menacée (NT)** sur la **liste rouge régionale** et citée en **annexe IV de**

la Directive « Habitat Faune Flore ». Il est possible que l'espèce gîte dans les arbres des haies de la zone d'étude.

- Le **Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*, utilise les milieux souterrains ou artificiels de toutes tailles pour leurs gîtes. L'espèce a été détecté en transit en mai et en septembre avec un **niveau d'activité** allant de **fort à moyen**. Elle est considérée **Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge régionale** et citée en **annexe II et IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**.
- La **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*, est une espèce anthropophile. Elle gîte principalement dans les combles, fissures, toits du bâti mais également dans les cavités arboricoles. Elle est présente sur l'ensemble des enregistreurs à chaque sessions d'inventaire. Son **niveau d'activité** varie de **moyen à fort**. Elle est considérée **Quasi-menacée (NT) sur les listes rouges régionale et nationale** et est citée en **annexe IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**. Elle peut gîter dans les arbres des haies de la zone d'étude.
- La **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii*, est d'affinité forestière et de haies arborées où elle gîte possiblement dans les cavités d'arbres. A été détecté avec certitude qu'en mai avec un **niveau d'activité moyen**. Elle est classée **Vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale** et **Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale**. Elle est également citée en annexe IV de la **Directive « Habitats Faune Flore »**.
- La **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii*, est d'affinité anthropophiles et préfère gîter dans les combles, fissures, toits du bâti. Elle est présente avec certitude lors de la première session d'inventaire avec un **niveau d'activité moyen**. Elle est citée en **annexe IV de la Directive « Habitat Faune Flore »**.
- La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*, est une espèce utilisant principalement le bâti pour le gîte d'été. Elle présente sur chaque enregistreurs sur l'ensemble des sessions d'inventaire. Son **niveau d'activité varie de moyen à fort**. Elle est classée **Vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale** et **Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale**. Elle est également citée en annexe IV de la **Directive « Habitats Faune Flore »**.

En dehors de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, toutes sont **déterminante ZNIEFF**. L'ensemble des individus contactés ont été identifiés comme étant en transit et/ou en chasse. Aucun cri social n'a été détecté.



5.3.3 Les oiseaux

Au total, 40 espèces d'oiseaux ont été observées, dont 4 espèces sont remarquables, sur la zone d'étude et ses abords. Nous retrouvons au sein de ces espèces différents cortèges d'espèces :

■ Le cortège des milieux ouvert à semi-ouvert à caractère agro-pastoral :

L'aire d'étude comporte des prairies de fauche et des pâtures associés à de nombreuses lisières ou haies arbustives à arborées. Ce paysage semi-ouvert est le plus prégnant sur la zone d'étude et permet la présence d'un grand nombre d'espèces. On retrouve ainsi des espèces communes comme le Faisan de Colchide *Phasianus colchicus*, hôte récurrent des espaces ouverts agricoles. Il trouve dans les haies un bon couvert pour y réaliser sa reproduction et élever ses nichées. Ces interfaces entre milieux permettent aussi la présence des quatre espèces remarquables rencontrées. Notons également que les individus de Pipit farlouse *Anthus pratensis* ont été contactés en vol durant la période de migration, et n'est donc pas reproductrice à l'échelle de la zone d'étude.

- Le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* est un passereau typique des milieux semi-ouverts composés de haies et de prairies de toutes sortes. Il utilise les milieux ouverts pour se nourrir et les haies comme observatoire et site de reproduction. En effet, son nid très près du sol est souvent situé à proximité de buisson épineux, ce qui lui permet de se protéger. Un mâle chanteur a été observé à plusieurs reprises au même endroit. Son comportement de défense de territoire nous laisse penser qu'il peut s'agir d'un individu reproducteur. L'espèce est **protégée** au niveau national, considérée comme **En danger (EN)** sur la **liste rouge régionale**.
- La **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, est une petite chouette appréciant les milieux bocagers présentant des arbres têtards ou des vieilles maisons lui permettant d'y installer son nid. Un individu volant sur la zone d'étude a été entendu à plusieurs reprises. Il ne semble cependant pas y avoir de structure permettant la reproduction de l'espèce sur la zone d'étude. L'espèce est **protégée** au niveau national et **déterminante ZNIEFF**.
- La **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* est connue pour se déplacer souvent en groupe durant toute l'année. Il arrive souvent que plusieurs couples nidifient ensemble, dans des buissons denses souvent épineux. A plusieurs reprises des groupes d'individus ont été observés sur la zone d'étude. Il s'agissait de déplacement alimentaire. Cependant les habitats sont favorables à sa reproduction et la présence récurrente d'individus nous pousse à considérer l'espèce comme reproducteur possible. L'espèce est **protégée** au niveau national et **Vulnérable (VU)** sur la liste rouge régionale.
- Le **Tarier pâtre** *Saxicola rubicola* est le plus petit des passereaux remarquables identifiés sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce monogame dont le mâle défend farouchement son territoire. Il utilise pour cela des points hauts dans le paysage, fourrés, ronciers, ligne électrique, etc. Deux individus mâles et une femelle ou un jeune ont été observés. Le Tarier pâtre niche au sol ou çà faible hauteur au pied d'une touffe herbacée ou de petit buisson dense. Nous considérons l'espèce comme nicheur probable sur la

zone d'étude. L'espèce est **protégée** au niveau national et considéré comme **Quasi-menacé (NT)** sur la liste rouge régionale.

 Le cortège des milieux forestiers :

La zone d'étude est entourée de plusieurs boisements qui accueillent plusieurs espèces non remarquables. De nombreuses espèces communes sont présente comme le Pigeon ramier *Columba palumbus*. Notons également la présence de pic, comme le Pic épeiche, qui utilise les arbres pour creuser son nid. Deux espèces de grives ont également été identifiées. L'ensemble de ces espèces sont communes. L'influence des habitats boisés présents à proximité a une forte influence sur la zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale inféodée à ces milieux n'a été observée en période de reproduction.

 Le cortège des milieux humides :

La zone d'étude, bien que n'accueillant pas directement d'habitats aquatiques, présente à proximité des milieux humides et permet la présence de quelques espèces appréciant ces milieux. Notons donc la présence du Héron cendré *Ardea cinerea* et du Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*. Un individu chanteur de Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* a été entendu à proximité de la zone d'étude. Malgré cela il ne s'agit pas d'espèces strictement affiliées aux milieux humides et aquatiques.

 Le cortège généraliste.

Ce cortège fait référence aux espèces ubiquistes, c'est-à-dire qui sont présentes dans des proportions voisines dans tous les types d'habitats. Peuvent être citées la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, la Mésange charbonnière *Parus major*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* ou encore le Pic vert *Picus viridis*. Ces habitats sont également favorables à la nidification d'espèces non protégées comme l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, le Merle noir *Turdus merula*, la Corneille noire *Corvus corone*.

5.3.4 Les amphibiens

La zone d'étude ne présente aucun habitat aquatique. Cependant le ruisseau du pont Manceau est présent à proximité direct de celle-ci.

Un seul taxon d'amphibien a été observé, il s'agit d'une espèce appartenant au complexe des Grenouilles verte *Pelophylax* sp. Il s'agit d'un groupe d'espèce dont l'identification est particulièrement difficile. Seul une identification ADN permet de certifier l'identification. On y retrouve trois espèces distinctes : la **Grenouille verte** ou **Grenouille commune** *Pelophylax kl. esculentus*, la **Grenouille de Lessona** *Pelophylax lessonae* et la **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus*. Toutes sont protégées à partiellement protégées.

5.3.5 Les reptiles

Le parcours des lisières et la pose de plaque sombre, relevées à chaque passage faune, ont permis de mettre en évidence la présence de **quatre espèces de reptiles** sur l'aire d'étude.

Toutes les espèces observées sont protégées et se reproduisent très probablement toutes sur l'aire d'étude :

- **Couleuvre d'Esculape** *Zamenis longissimus* : cette espèce affectionne les lisières de haies et de bosquets et peut s'aventurer au cœur des boisements. De mœurs semi-arboricole, elle fréquente également les milieux anthropiques (longères, granges agricoles, etc.). Deux individus ont été identifiés sous plaque lors des inventaires. Elle possède une responsabilité biologique régionale modérée. Cette espèce n'est pas menacée, mais est inscrite à l'annexe IV de la **Directive Habitats-Faune-Flore** et **déterminante ZNIEFF**
- **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata* : ce grand lézard vert, anciennement appelé Lézard vert occidental, très thermophile a été observé au même sur l'aire d'étude. Le Lézard à deux raies peut être considéré comme commun au niveau local. Non menacé, il est inscrit à l'annexe IV de la **Directive Habitats-Faune-Flore** et de responsabilité biologique régionale modérée.
- Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis* : est le lézard le plus commun en France métropolitaine. Un individu fut observé en dehors de la zone d'étude. Cependant il était présent sur une haie relativement dense ne facilitant pas son observation. Enfin cette haie se situe dans un continuum d'une même haie déjà présente dans la zone d'étude. Compte tenu de la distance et de ces éléments nous considérons l'espèce comme présente dans la zone d'étude. Cette espèce n'est pas menacée, mais est inscrite à l'annexe IV de la **Directive Habitats-Faune-Flore**.
- **Orvet fragile** *Anguis fragilis* : ce lézard apode vit préférentiellement dans la litière ce qui peut le rendre discret malgré des populations parfois importantes, ce qui pourrait être le cas sur la zone d'étude avec 1 seul individu détecté sous plaque. Cette espèce non menacée au niveau régional comme national possède une responsabilité biologique modérée.

5.3.6 Les insectes

5.3.6.1 Les Rhopalocères

Dans la zone d'étude, **23 espèces** ont été observées. Toutes sont répandues et fréquentent une grande variété de secteurs herbeux plus ou moins fleuris comme par exemple le **Paon du jour** *Aglais io*, le **Collier de corail** *Aricia agestis*, la **Piérade de la Rave** *Pieris rapae* ou l'**Azuré commun** *Polyommatus icarus*.

Parmi elles, certaines sont typiquement migratrices, comme le **Vulcain** *Vanessa atalanta* et la **Belle-dame** *Vanessa cardui*.



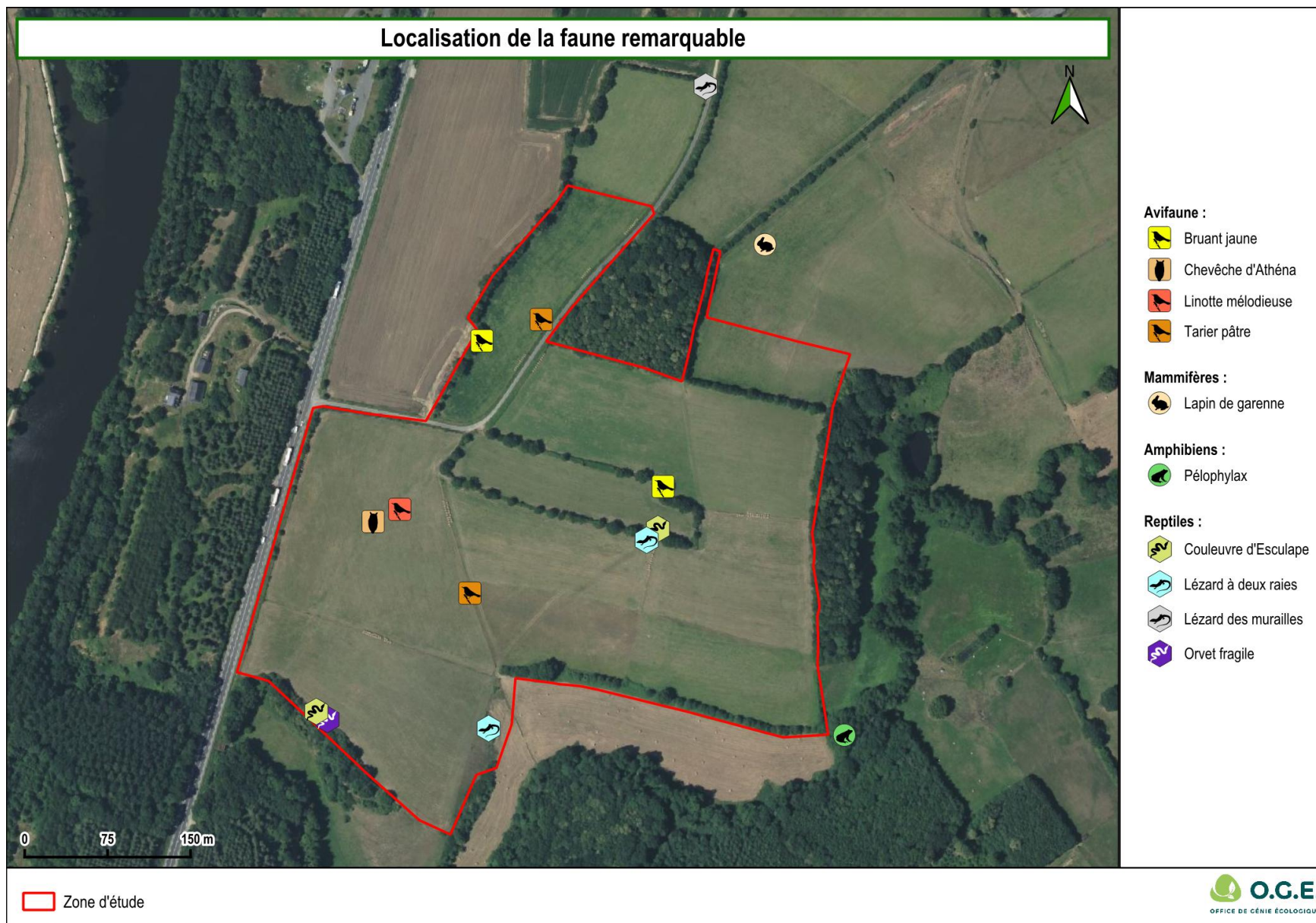
Paon du jour © O. Labbaye O.G.E.

5.3.6.2 Les orthoptères

En tout, **19 espèces** d'orthoptères ont été observées. Pour partie, il s'agit d'espèces répandues fréquentant des espaces herbeux variés comme le **Criquet des pâtures** *Chorthippus parallelus*, le **Criquet mélodieux** *Chorthippus biguttulus* et le **Conocéphale bigarré** *Conocephalus fuscus*. Dans les parties plus sèches et rudérales, d'autres espèces font leur apparition, comme le **Criquet duettiste** *Chorthippus brunneus*, la **Decticelle bariolée** *Roeseliana roeselii*. Notons également la présence de la Mante religieuse. Bien que non remarquable, elle est souvent présente lorsque les densités d'orthoptères sont importantes pour supporter ce prédateur.

5.3.6.3 Les odonates (libellules)

Malgré l'absence de point d'eau sur la zone d'étude, **3 espèces** ont été observées. Il s'agit d'espèce commune à forte capacité de déplacement : l'Agrion à large pattes *Platycnemis pennipes*, l'Orthetrum réticulé *Orthetrum cancellatum* et le Sympétrum de Fonscolombe *Sympetrum fonscolombii*.



5.4 CORRIDORS BIOLOGIQUES

Bon nombre d'espèces animales colonisent les différents biotopes qui leurs conviennent en suivant des axes de déplacement qu'on appelle corridors biologiques. Les caractéristiques de ces corridors peuvent être définies en fonction des exigences de chaque espèce.

Rappelons les trois fonctions principales d'un axe de déplacement naturel pour la faune :

- pour circuler quotidiennement, des secteurs de repos aux zones de prospections alimentaires,
- pour se déplacer suivant les saisons, des sites d'hivernages aux sites de reproduction,
- pour coloniser de nouveaux espaces sur une ou plusieurs années, mouvements essentiels pour permettre aux espèces d'étendre leur aire de répartition, ainsi que pour mettre en contact plusieurs populations d'une même espèce et assurer ainsi un brassage génétique salubre.

L'intérêt n'est pas négligeable non plus pour la flore, dans le sens où un corridor peut permettre l'extension progressive de la répartition d'une espèce floristique et même d'un habitat.

La définition des corridors dans le secteur a été faite à partir de nos observations et des cartes du SRCE, dans sa version approuvée par arrêté préfectoral de l'année 2015.

Le SRCE mentionne la présence de plusieurs entités dont la présence de :

- Sur la zone d'étude :
 - Un réservoir de biodiversité est présent sur la partie Sud de la zone d'étude. Il s'agit du réservoir de biodiversité relatif à la vallée du ruisseau du Pont Manceau. Ce réservoir de la biodiversité est lié à celui de la vallée de la Mayenne. La continuité entre ces deux réservoirs se fait de manière continue puisque le ruisseau est un des affluents de la Mayenne.
 - Un corridor de la vallée de la Mayenne assurant la connexion entre réservoirs de biodiversité. Ce corridor est en marge de la zone d'étude et mais y déborde quand même. Ce corridor de connexion assure le lien entre deux réservoirs de biodiversité.
- A proximité direct de la zone d'étude :
 - Deux cours d'eaux, appartenant à la trame bleue, sont présents au Sud et à l'Ouest de la zone d'étude. Il s'agit des cours d'eau cités précédemment : la Mayenne et le ruisseau du pont Manceau.

Nos observations nous ont conduits à l'identification d'autres continuités écologiques sur et aux abords de la zone d'étude :

- Deux corridors aquatiques :

Il s'agit des cours d'eaux déjà identifiés dans le SRCE que sont la Mayenne et le ruisseau de pont Manceau. Ces deux corridors sont fonctionnels et se situent en dehors, mais à proximité direct, de la zone d'étude.

■ Des corridors arborés :

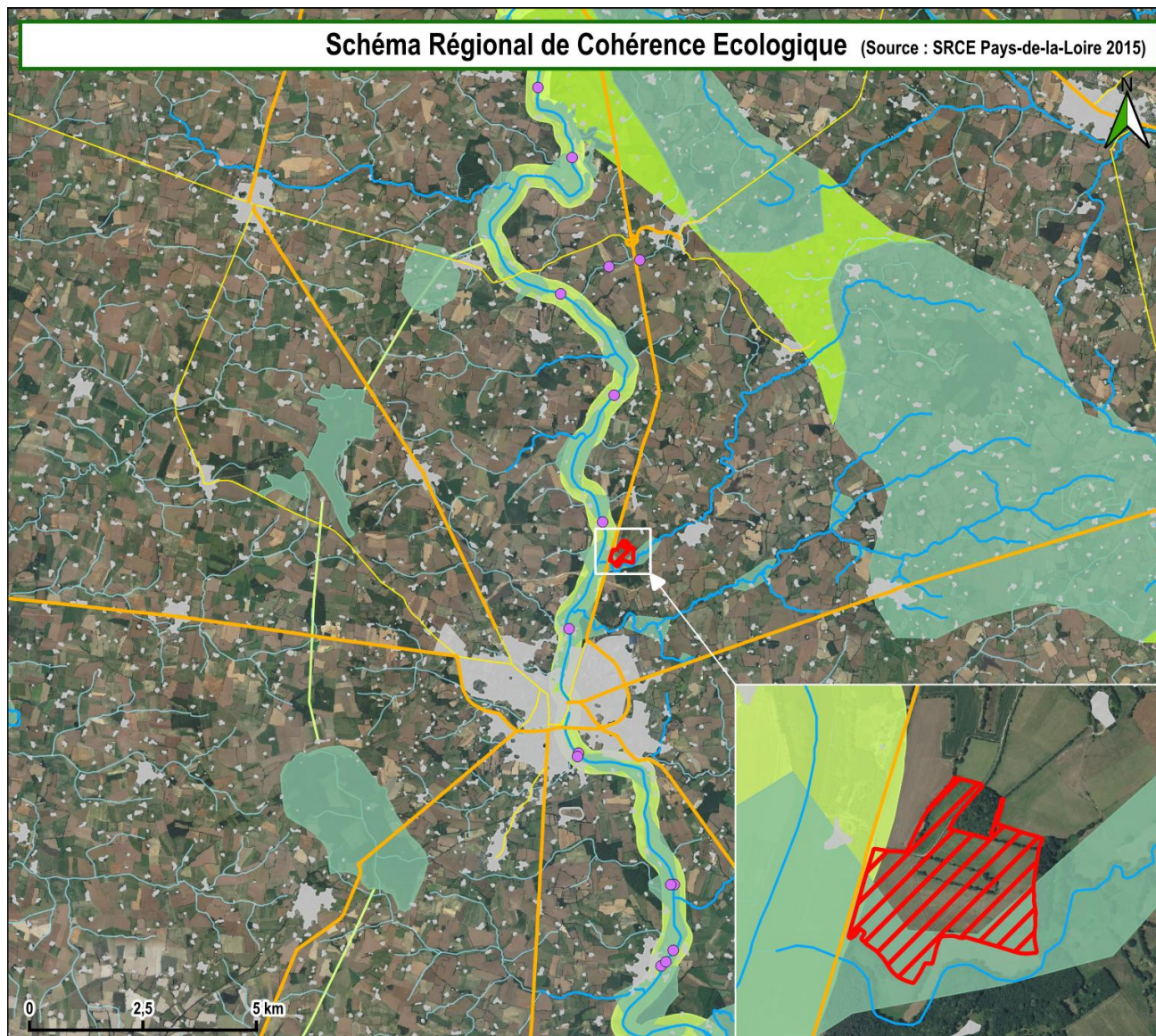
Ces corridors arborés ne sont pas présents directement sur la zone d'étude puisqu'aucun boisement n'est présent sur la zone d'étude. Les boisements concernés sont les ripisylves liées aux corridors aquatiques identifiés précédemment.

■ Un corridor des haies et lisières forestières :

Il s'agit des seuls corridors présents sur la zone d'étude. Ils sont de deux types : fonctionnel et à fonctionnalité réduite. Les corridors à fonctionnalité réduite sont présents entre les haies et lisières forestières et par certains endroits où les haies sont affaiblies et manquent de continuités. Les corridors fonctionnels sont quant à eux présent dans la zone d'étude, en particulier au milieu de la zone d'étude.

Pour conclure, l'ensemble des continuités écologiques identifiées dans le SRCE et sur le terrain se recoupent en partie et nous montre un réseau dense de corridors qui communiquent ensemble. A l'échelle de la zone d'étude ce sont surtout les oiseaux et probablement les chauves-souris qui utilisent les corridors arbustifs et arborés.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (Source : SRCE Pays-de-la-Loire 2015)



Continuités écologiques :

Réservoirs de biodiversité :

-  Cours d'eau des trames verte et bleue
-  Réservoirs de biodiversité des trames verte et bleue

Corridors écologiques :

-  Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes linéaire
-  Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes linéaire
-  Corridors vallées assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme surfaces

Éléments de fragmentation :

Ponctuels :

-  Référentiel des obstacles à l'écoulement

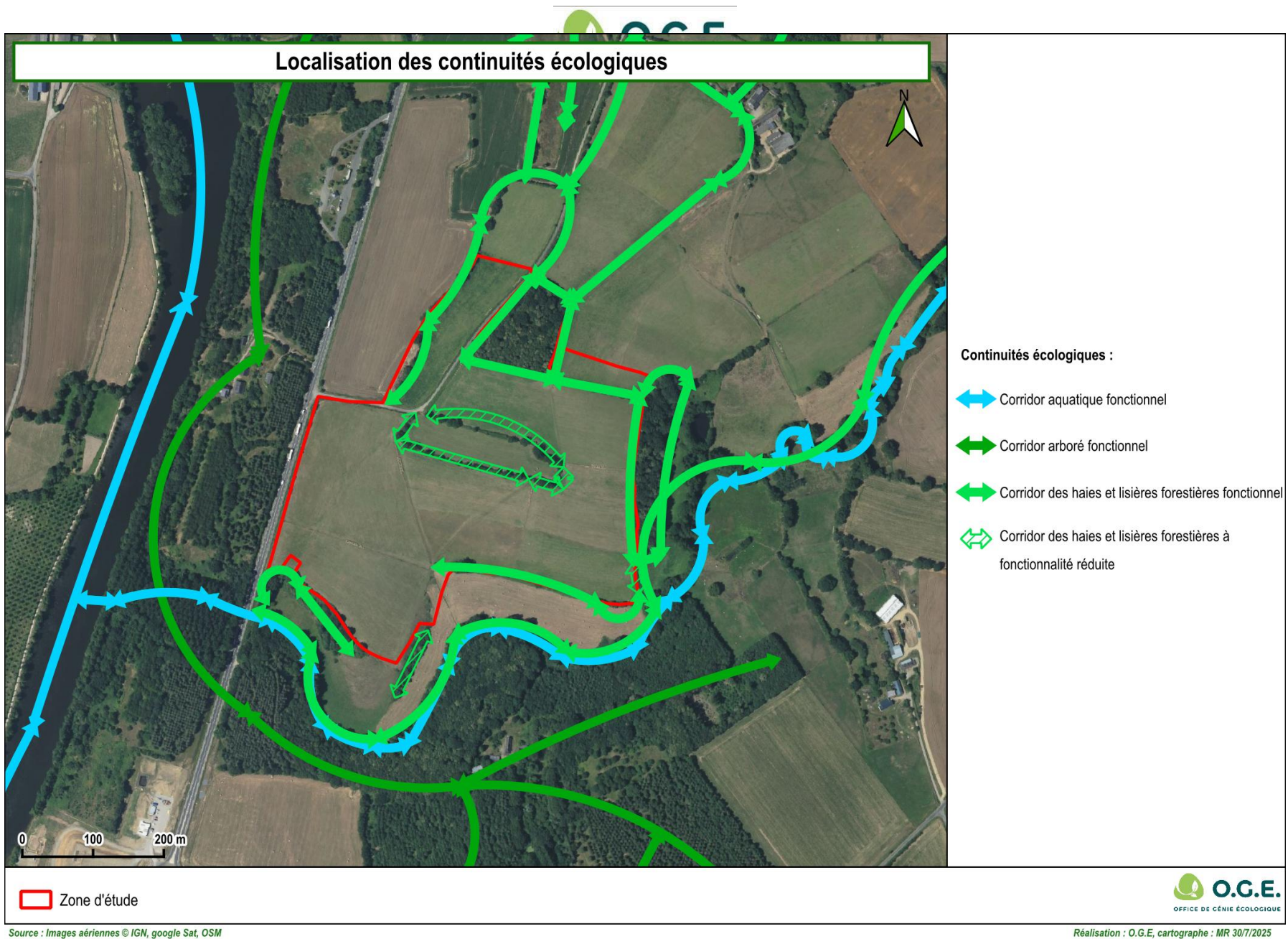
Linéaires :

-  Eléments fragmentant linéaires de niveau 2
-  Eléments fragmentant linéaires de niveau 3

Surfaciques :

-  Tâche urbaine

 Zone d'étude



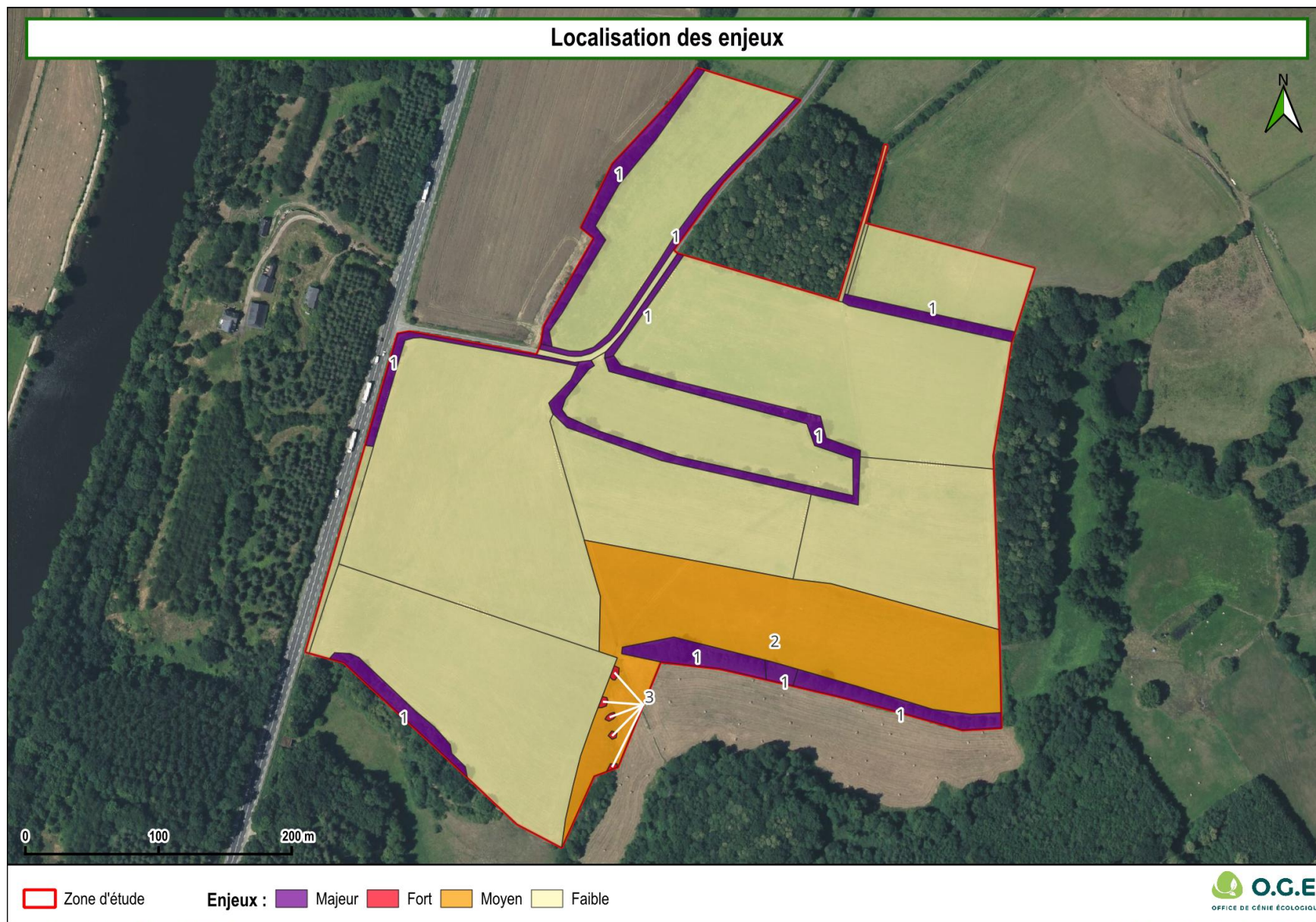
5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

D'un point de vue floristique, aucune espèce remarquable ne nécessite d'enjeu particulier. Il en est de même pour les habitats. Le niveau d'enjeu retenu est **Faible**, pour la flore.

D'un point de vue faunistique les enjeux ont été regroupés sous la forme d'un tableau présenté ci-après, afin d'en faciliter la compréhension.

SITE	Enjeux	Synthèse
n°1 : Haie et lisières forestières	Reproduction et alimentation : Mammifères : Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> (VU LRR, DZ). Chiroptères : Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastella</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (PN, A IV DHFF, VU LRR, DZ) ; Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (PN, A IV DHFF). Avifaune : Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> (PN, EN LRR) ; ; Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (PN, VU LRR) ; Tarier pâle <i>Saxicola rubicola</i> (PN, NT LRR). Reptiles : Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> (PN, A IV DHFF, DZ) ; Léopard à deux raies <i>Lacerta bilineatus</i> (PN, A IV DHFF) ; Léopard des murailles (PN, A IV DHFF) ; Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> (PN). Alimentation et transit : Avifaune : Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i> (PN, DZ). Chiroptères : Grand murin <i>Myotis myotis</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR DZ) ; Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferruquinum</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> (PN, A IV DHFF, DZ) ; Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ). Hibernation et transit : Pelophylax sp (PN). Corridor écologique : Fonctionnel.	Majeur
n°2 : Prairie mésophile pâturée	Alimentation et transit : Mammifères : Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> (VU LRR, DZ) Chiroptères : Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastella</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (PN, A IV DHFF, VU LRR, DZ) ; Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (PN, A IV DHFF) ; Grand murin <i>Myotis myotis</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR DZ) ; Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferruquinum</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> (PN, A IV DHFF, DZ) ; Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ;	Moyen

	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ). Avifaune : Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> (PN, EN LRR) ; Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i> (PN, DZ) ; Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (PN, VU LRR) ; Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> (PN, NT LRR).	
n°3 : Ronciers	Reproduction et alimentation : Avifaune : Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> (PN, EN LRR), Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (PN, VU LRR), Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> (PN, NT LRR) Mammifères : Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> (VU LRR, DZ). Reptiles : Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> (PN, AIV DHFF, DZ) ; Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineatus</i> (PN, AIV DHFF) ; Lézard des murailles (PN, AIV DHFF) ; Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> (PN). Alimentation et transit : Chiroptères : Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastella</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (PN, A IV DHFF, VU LRR, DZ) ; Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (PN, A IV DHFF) ; Grand murin <i>Myotis myotis</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR DZ) ; Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferruquinum</i> (PN, A II/IV DHFF, DZ) ; Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> (PN, A IV DHFF, DZ) ; Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (PN, A II/IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ) ; Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (PN, A IV DHFF, NT LRR, DZ).	Fort



Source : Images aériennes © IGN, google Sat, OSM

Réalisation : O.G.E., cartographe : MR 1/10/2025

6 DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

6.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le site <http://sig.reseau-zones-humides.org/> permet de visualiser différentes données concernant les zones humides connues et les zones potentiellement humides.

Ci-dessous, les prélocalisations des milieux potentiellement humides indiquent que la partie au sud et à l'est de l'aire d'étude est considérée potentiellement humide.



Figure 1 : Prélocalisation des zones humides du SAGE de la Mayenne

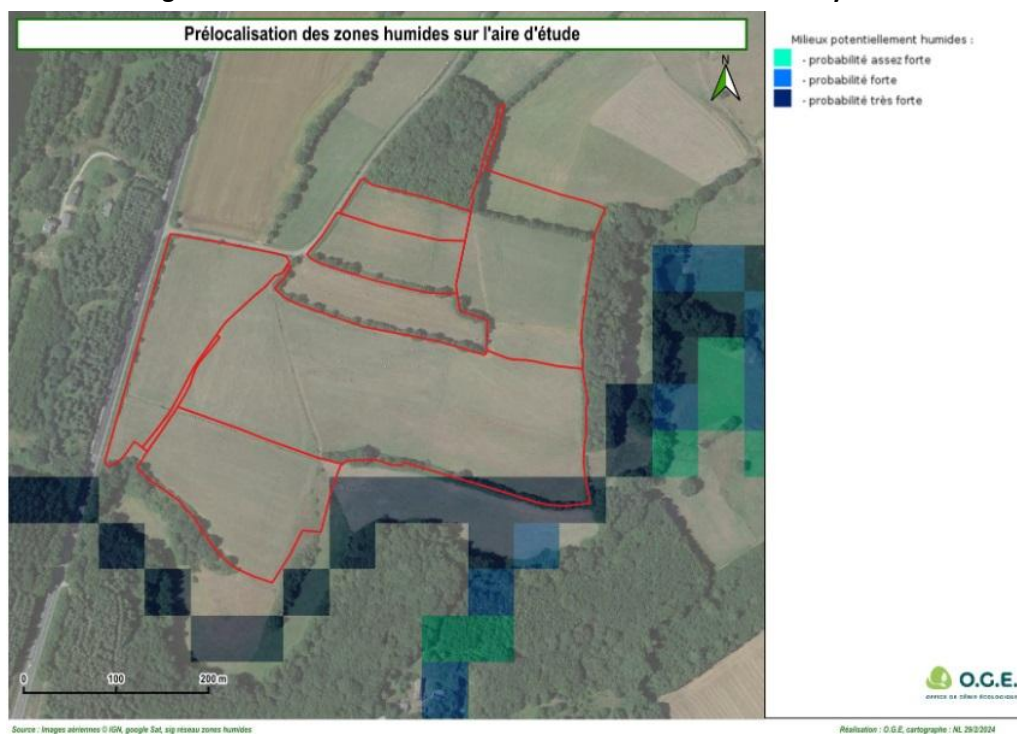


Figure 2 : Prélocalisation des milieux potentiellement humides sur la zone d'étude

Selon les cartes de prélocalisation des zones humides, des milieux humides sont probablement présents en limite sud de la zone d'étude, correspondant aux abords du ruisseau du Pont Monceau.

Une étude floristique et pédologique a été menée sur le terrain afin de vérifier le caractère humide ou non des différents secteurs de la zone d'étude.

6.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

La topographie locale est caractérisée par un relief assez marqué. Hormis la parcelle située à l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude, l'ensemble de la zone d'étude se situe sur une pente assez forte. Sur sa partie ouest, la limite de la zone d'étude est marquée par une pente abrupte.

Au sud, en contrebas de la zone d'étude, se trouve le fond de vallon parcouru par le ruisseau du Pont-Monceau

L'accumulation d'eau au sein de la zone d'étude semble peu probable étant donné ce relief marqué.



Figure 3 : Carte topographique de la zone d'étude et localisation des prises de vue



Figure 4 : Vue n°1 : Vue depuis le nord de la zone d'étude



Figure 5 : Vue n°2 : Vue depuis le sud de la zone d'étude



Figure 6 : Vue n°3: Fond de vallon situé en contrebas de la zone d'étude

6.3 ÉTUDE DE LA VEGETATION

6.3.1 Étude des habitats de zone humide

Du point de vue des habitats, le tableau suivant montre que les prospections de terrain n'ont pas permis de détecter **des formations végétales caractéristiques de zones humides selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008** : A l'exception de deux habitats non caractéristiques de zones humides, tous les habitats présents correspondent à la catégorie « pour partie » ce qui signifie que ces habitats peuvent être des zones humides ou bien ne le sont pas.

Correspondance des habitats écologiques cartographiés avec les habitats caractéristiques de zones humides d'après la réglementation

habitat	corine	zone humide
chemin	-	non
route	-	non
fourré arbustif	31.81	pour partie
roncier	31.831	pour partie
prairie mésophile fauchée et pâturée	38.111	pour partie
prairie mésophile pâturée	38.112	pour partie
prairie temporaire	81.1	pour partie
culture	82.11	pour partie
haie bocagère plantée	84.1	pour partie
haie bocagère basse	84.2	pour partie
haie bocagère haute	84.4	pour partie

L'analyse des espèces floristiques va permettre de statuer sur le caractère humide ou non des habitats pour partie caractéristiques de zones humides (notés dans le tableau précédent).

Sur les 158 plantes répertoriées dans la zone d'étude (voir annexe), **12 espèces sont des espèces indicatrices de zones humides** selon la réglementation. Il s'agit de *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*, *Mentha suaveolens*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*, *Rumex sanguineus*, *Salix atrocinerea*, et *Symphytum officinale*.

La plupart de ces espèces n'ont été répertoriées qu'à proximité de la zone d'étude dans la prairie humide du fond de vallon au Sud, donc hors de la zone d'étude ; il s'agit de *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus flammula*, qui ne permettent donc pas de caractériser une végétation de zone humide dans la zone d'étude.

Les 5 autres espèces ont été notées peu abondantes dans le fossé en bordure de route donc **dans un habitat artificiel qui ne peut donc pas être considéré comme une zone humide**. Il s'agit de *Mentha suaveolens*, *Ranunculus repens*, *Rumex sanguineus*, *Salix atrocinerea* et *Symphytum officinale*.

Conclusion : Du point de vue de la flore, aucune zone humide n'a été déterminée dans l'ensemble de la zone d'étude avec le critère des habitats et le critère des espèces.

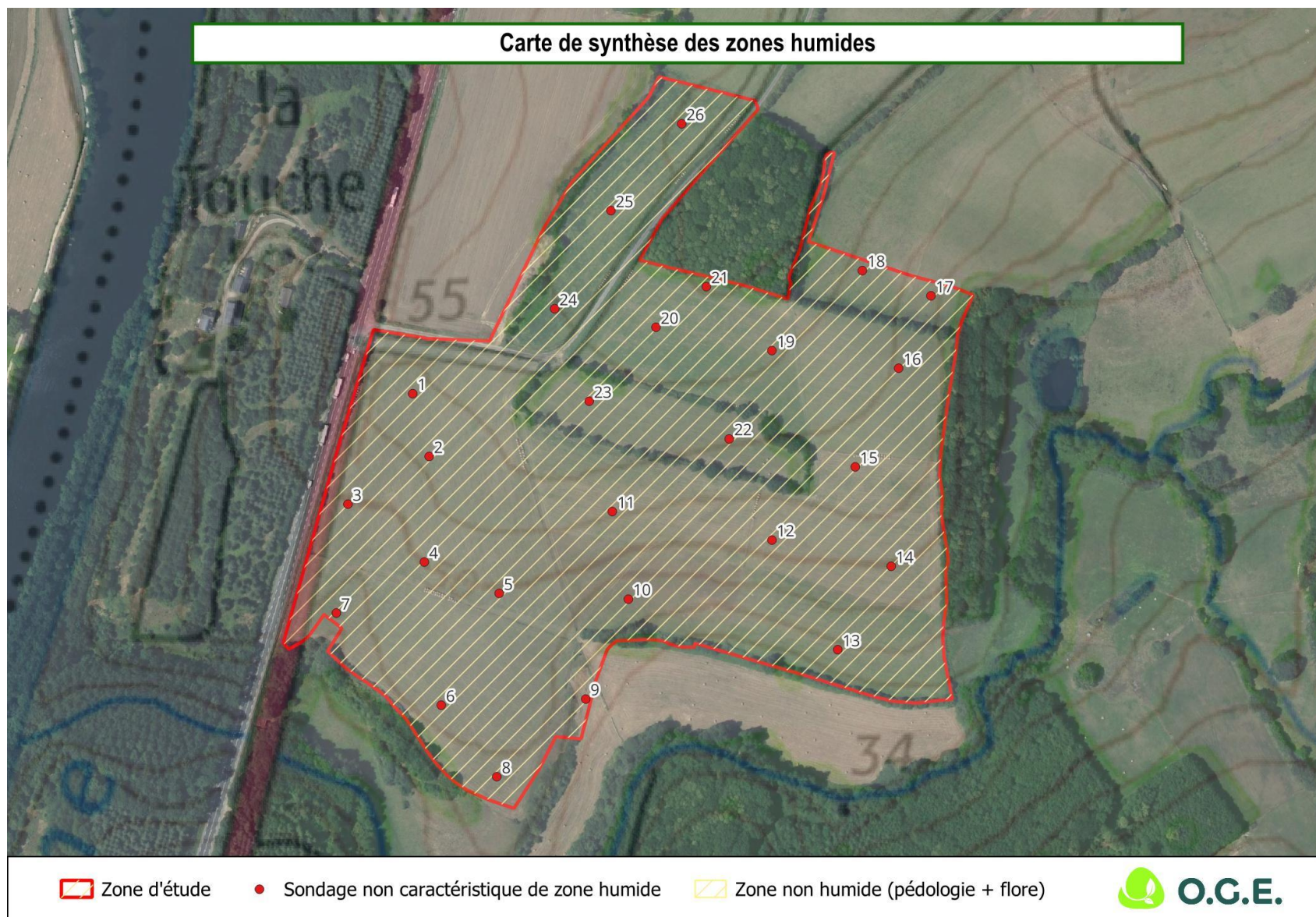
6.3.2 Etude pédologique

Afin de détecter de potentielles zones humides, **26 sondages pédologiques** ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude. La localisation des points de sondages est fournie sur la carte de synthèse des zones humides.

Aucun des sondages réalisés n'a révélé de profil caractéristique de zone humide selon la classification GEPPA.

6.3.3 Conclusion sur les zones humides

En l'absence de végétation caractéristique de zones humide (selon les critères habitats et flore) et de profil pédologique caractéristique de zone humide, les prospections de terrain permettent de conclure à l'absence de zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.



7 BIBLIOGRAPHIE

7.1 FLORE

Sites internet :

- Site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- Site du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) : <http://www.cbnbrest.fr/>

Autres références :

- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cd-rom.
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J.-C. (éds), 1997. *Corine Biotopes. Types d'habitats français (version originale)*, Nancy, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, 217 p.
- Delassus L., 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)
- Lambinon J. Verloove F., 2012. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. Ed. du patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 6ème éd., 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.

7.2 FAUNE

- **Amphibiens/reptiles**

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. éd, 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2010. *Le guide herpéto: 228 amphibiens et reptiles d'Europe*. Delachaux & Niestlé. 287 p.

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 oeufs et les larves des amphibiens de France*. INRA, Paris, 200 p.

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

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.

- **Oiseaux**

LELAURE B. ET AL., 2010. *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR1112003 « Boucles de la Marne »*. Agence des espaces verts de la région Île-de-France. 148 p. + Atlas cartographique

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., J. GRANT P., 2004. *Le Guide ornitho*. Delachaux et Niestlé éd, Paris, 400 p.

ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Listes Rouges et recherches de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

ROCAMORA G., 1994. *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France*. Ministère de l'Environnement et LPO, 339 p.

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

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1994. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. Société Ornithologique de France, 775 p.

BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. ET NATUREPARIF, 2012. *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France*. Paris. 72 p.

- **Mammifères terrestres et chiroptères**

ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. *La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitain*. Paris, France.

- **Odonates**

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

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthenope), 480p.

Grand D., Boudot J.-P., Douchet G., 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, SFO, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine*. Paris, France.

WENDLER A. ET NÜSS J.H., 1994. *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société française d'Odonatologie. 130 p.

HOUARD X. & MERLET F. (coord.), 2014. *Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France*. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'odonatologie. Paris. 80 p.

- **Orthoptères**

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, 384p.

CHOPARD L., 1951. *Faune de France: Orthoptéroïdes*. Ed. Lechevallier, Paris, 531 p.

DEFAUT B. et al., 2004. *A propos de l'Atlas des Orthoptères et Mantides de France (J.-F. Voisin coord., 2003)*. Bulletin de la Société entomologique de France, 109 (5), 2004 : 507 – 526.

DEFAUT B., 2001. *La détermination des Orthoptères de France – deuxième édition*. Ed. BD, Aynat, 09400. 85 p.

DEFAUT B., MORICHON D., 2015. – *Criquet de France (Orthoptera, Caelifera)*. Faune de France 97. Fédération française des sociétés de sciences naturelles. Volume 1, fascicules a et b. 695p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coordinateurs au titre de l'ASCETE), 2009 – *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

SARDET É., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification). 304 p.

SARDET É., DEFAUT B. (coords), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

RYELANDT J. 2014. *Clé d'identification illustrée des Orthoptères du Grand Est*. 129p.

CLEMOT M., LES NATURALISTES VENDEENS, 2012. *Identification des Orthoptères de Vendée*. 90p.

- **Rhopalocères**

LAFRANCHIS T., 2000. *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Parthénope Collection, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014. – *Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes*. 352p.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN PIETER & BRIGITTE, 2015. *La vie des papillons – Écologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France*. Diatheo. 751p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine*. Paris – France.

DEWULF L. & HOUARD X. (COORD.), 2016 - *Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France*. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p.

DOUX Y., GIBEAUX Ch., 2007 – *Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p.

- **ZNIEFF**

CSRPN IDF, DIREN IDF, 2002. *Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France*, Cachan, éditions Direction régionale de l'Environnement d'Île-de-France.

- **Autres/Divers**

CHINERY M., 1998. *Insectes d'Europe*. Arthaud, 320 p.

- **Corridors écologiques**

REGION PAYS-DE-LA-LOIRE, 2013. *Schéma Régional de Cohérence Écologique*.

- **Sites internet**

<http://www.atlas-ornitho.fr/>

<http://www.snpn.mares-idf.fr/>

<https://inpn.mnhn.fr>

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES

Les observations réalisées en 2025 dans la zone d'étude et ses abords sont données dans le tableau suivant.

Les espèces caractéristiques de zones humides (selon la réglementation) sont figurées [en bleu](#).

Légende du tableau

indig 53 : indigénat en Mayenne

i : plante indigène dans les départements

ai : plante assimilée indigène dans les départements

iv : plante dont l'indigénat est variable dans les départements

néi : plante néo indigène dans les départements

néip : plante néo indigène potentielle dans les départements

ani : plante assimilée non indigène dans les départements

ni : plante non indigène dans les départements

ii : plante dont l'indigénat est inconnu ou incertain dans les départements

_ : plante dont l'indigénat est non renseigné (travail en cours) dans les départements

uicn pdl 2015 : statut de menace en Pays de la Loire

LR PDL [...] : taxon menacé en Pays de la Loire, avec le statut de menace [statut]

Statuts de menaces :

[RE] Disparu,

[CR] et [CR*] En danger critique,

[EN] En danger,

[VU] Vulnérable,

[NT] : Quasi menacé,

[LC] : non menacé,

[DD] : non renseigné

rareté pdl : statut de menace en Pays de la Loire

AC (assez commun), AR (assez rare), C (commun), NSR (non renseigné, non signalé récemment), PC (peu commun), R (rare), TC (très commun), TR (très rare)

NB : Aucune espèce protégée ou déterminante de ZNIEFF
Tableau des espèces

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	ni		TC	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire, Francormier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes, Oignon bâtard, Aillet	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse	nei	LR PDL[LC]	C	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile, Anisanthe stérile	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Aphanes australis</i> Rydb.	Aphane australe, Alchémille oubliée, Alchémille à petits fruits, Alchémille australe	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaise, Ray-grass français	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté, Arum maculé, Arum tacheté, Gouet maculé	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	Canche flexueuse, Avénelle flexueuse, Foin tortueux	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace, Pâquerette	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	i	LR PDL[LC]	TC	

nom rnfo2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou, Brome orge	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	Bryone dioïque	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Campanula rapunculus L.</i>	Campanule raiponce	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cardamine hirsuta L.</i>	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Carduus nutans L.</i>	Chardon penché	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Carduus tenuiflorus Curtis</i>	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules, Chardon à capitules étroits, Chardon à fleurs ténues	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Carex leporina L.</i>	Laîche patte-de-lièvre, Laîche des lièvres, Laîche à épis ovales	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Carex spicata Huds.</i>	Laîche en épi	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun	ai	LR PDL[LC]	TC	
<i>Centaurea decipiens Thuill.</i>	Centaurée trompeuse, Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ceratocapnos claviculata (L.) Lidén</i>	Corydale à vrilles, Cératocapnos à vrilles	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Chaerophyllum temulum L.</i>	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Chenopodium album L.</i>	Chénopode blanc, Senousse	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Clinopodium vulgare L.</i>	Clinopode commun, Calament clinopode, Sarriette commune, Grand basilic	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Conopodium majus (Gouan) Loret</i>	Conopode dénudé, Grand conopode, Conopode élevé, Noisette de terre	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	iv		TC	

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée, Barkhausie à soies, Crépide à soies, Crépis hérissé	ni		TC	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Croisette commune, Gaillet croisette	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Cynosure crételle, Crételle, Crételle commune, Crételle des prés	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse	i		TC	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole, Laurier des bois	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>cutarium</i>	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	i		C	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois, Herbe à la faux	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre des forêts, Hêtre, Fayard, Hêtre commun, Fouteau	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch	Fumeterre des remparts	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Galium album</i> Mill.	Gaillet blanc, Gaillet dressé	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Galium elongatum</i> C.Presl	Gaillet allongé	i	LR PDL[LC]	AC	oui
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Gaudinie fragile	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	i	LR PDL[LC]	TC	

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangué	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hieracium</i> Série de <i>H.laevigatum</i>	Epervière lisse (groupe)	i		AC	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse, Blanchard	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) <i>Chouard ex Rothm.</i>	Fausse jacinthe des bois, Endymion penché, Jacinthe des bois, Jacinthe sauvage, Scille penchée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) <i>H.Ohba</i>	Hylotéléphium téléphium, Orpin téléphium, Orpin reprise, Herbe à la coupure, Herbe de saint Jean	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant, Millepertuis joli	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun, Houx	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide, Iris gigot, Iris puant, Glaïeul puant	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Jasione montana</i> L.	Jasione des montagnes, Herbe à midi	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun	ni		C	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre, Ortie rouge	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Leucanthemum</i> Groupe <i>vulgare/cantabricum/ircutianum</i>	Marguerite commune (groupe)	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun, Troène, Raisin de chien	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	i	LR PDL[LC]	TC	

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Loncomelos pyrenaicum</i> (L.) <i>L.D.Hrouda ex Holub</i>	Ornithogale des Pyrénées, Loncomélos des Pyrénées, Aspergette, Asperge des bois	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Malus pumila</i> Mill.	Pommier nain, Pommier, Pomme, Pommier 'Paradis'	ni		AC	
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	iv		C	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Moehringie trinervée, Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort. subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb.	Odontite tardif, Odontites tardif	i	LR PDL[DD]	AC	
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun, Marjolaine sauvage	iv	LR PDL[LC]	C	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	Pilloselle officinale, Épervière piloselle	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Boucage saxifrage, Petit boucage, Persil de Bouc, Petite pimpinelle	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Poa annua</i> L.	Pâture annuel	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâture des bois, Pâture des forêts	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Pâture des prés	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâture commun, Gazon d'Angleterre	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore, Polygonate multiflore	i	LR PDL[LC]	TC	

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante, Quintefeuille	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier, Cerisier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Prunus domestica</i> L.	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	ni		AC	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	iv		TC	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ptérignon aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i>	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Rosa canina</i> aggr.	Rosier des chiens, Eglantier des chiens (groupe)	i		TC	
<i>Rubus fruticosus</i> aggr.	Ronce commune (groupe)	iv		C	
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Rumex acetosella</i> L.	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Rumex pulcher</i> L.	Patience élégante, Oseille élégante, Rumex joli, Violon, Patience jolie	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux	i	LR PDL[LC]	TC	oui

nom rnf2	taxref_fr	indig. 53	uicn pdl 2015	rareté pdl	ZH
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir, Sampéchier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Silène dioïque, Compagnon rouge, Robinet rouge, Lychnide des bois, Lychnis des bois	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Sison amomum</i> L.	Sison amome, Sison, Sison aromatique	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidage verge-d'or, Herbe des Juifs, Verge-d'or	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Sorbier alisier	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale, Grande consoude	i	LR PDL[LC]	TC	oui
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodaine, Sauge des bois, Germandrée des bois	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>	Torilide des champs, Torilis des champs	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés, Trèfle violet	iv	LR PDL[LC]	TC	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt	i		TC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Molène noire, Cierge maudit	i	LR PDL[LC]	AC	
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale, verveine sauvage	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs, Velvete sauvage	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	ni		TC	
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante	i	LR PDL[LC]	C	
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivinus, Violette de Rivin	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome	i	LR PDL[LC]	TC	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	i	LR PDL[LC]	TC	

ANNEXE 2 : LISTES DES ESPÈCES FAUNISTIQUES

MAMMIFERES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN						PAYS-DE-LA-LOIRE	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protect	Liste rouge nationale	Dir. HFF.	Conv. Berne	Conv. Bonn	Liste Rouge Europe	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>		LC				LC	LC	
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT				NT	VU	X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		LC				LC	LC	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		LC				LC	LC	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>		LC				LC	LC	

CHIROPTERES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN						PAYS-DE-LA-LOIRE	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protect	Liste rouge nationale	Dir. HFF.	Conv. Berne	Conv. Bonn	Liste Rouge Europe	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	LC	II/IV		I/II	VU	LC	X
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X	LC	II/IV		I/II	LC	NT	X
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferruquinum</i>	X	LC	II/IV		I/II	NT	LC	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	LC	II/IV		I/II	LC	LC	X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	LC	IV		I/II	LC	NT	X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	VU	IV		I/II	LC	LC	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	VU	IV		I/II	LC	VU	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	NT	IV		I/II	LC	NT	X
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	LC	II/IV		I/II		NT	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	NT	IV	III	I/II	LC	NT	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	LC	IV		I/II	LC	LC	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	NT	IV		I/II	LC	VU	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	NT	IV		II	LC	VU	X

OISEAUX		STATUT NATIONAL / EUROPEEN							Pays-de-la-Loire	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protect	Liste rouge nicheur nationale	Liste rouge migration nationale	Liste rouge hivernant nationale	Dir. O. I	Conv. Berne	Liste Rouge Europe	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X	LC		NA		II	LC	LC	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	X	NT				III	LC	LC	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	VU	NA	NA		II	LC	EN	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	X	LC	NA			II	LC	LC	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X	LC	NA	NA		III	LC	LC	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	X	LC				II	LC	LC	X
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC		NA			LC	LC	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	X	LC				II	LC	LC	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		LC				III	LC	NE	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X	LC	NA	NA		II	LC	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	LC	NA	NA		II	LC	LC	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	X	NT	DD			II	LC	LC	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		LC		NA		III	LC	LC	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	X	LC				II	LC	LC	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X	LC				III	LC	LC	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		LC	NA	NA		III	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		LC	NA	NA		III	LC	LC	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X	LC	NA	NA		III	LC	LC	
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	X	LC		NA		III	LC	LC	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	X	LC	DD			II	LC	LC	
Linotte mélodieuse	<i>Linnaria cannabina</i>	X	VU	NA	NA		II	LC	VU	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	X	LC	NA			II	LC	LC	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	NA	NA		III	LC	LC	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	LC	NA			III	LC	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	LC	NA			II	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	LC	NA	NA		II	LC	LC	

Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	X	LC				II	LC	DD	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	X	NT	NA	LC		III	LC	LC	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X	LC		NA		II	LC	LC	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X	LC				II	LC	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	NA	LC			LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	LC	NA	NA		III	LC	LC	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	X	LC	DD			II	LC	LC	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	LC	NA	NA		III	LC	LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X	LC	NA	NA		II	LC	LC	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	LC	NA	NA		II	LC	LC	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X	LC				II	LC	LC	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X	NT	NA	NA		II	LC	NT	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	NA			III	LC	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	LC		NA		II	LC	LC	

AMPHIBIENS		STATUT NATIONAL / EUROPEEN					PAYS-DE-LA-LOIRE	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	Liste rouge nationale	Liste rouge Europe	Dir. H.	C. Berne	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	X	LC	LC	IV ou V	III		

REPTILES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN					PAYS-DE-LA-LOIRE	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	Liste rouge nationale	Liste rouge Europe	Dir. H.	C. Berne	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	X	LC	LC	IV	II	LC	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	LC	LC	IV	II	LC	
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	X	LC	LC	IV	III	LC	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	LC	LC		III	LC	

RHOPALOCERES et ZYGENES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN					PAYS-DE-LA-LOIRE	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge Europe	Dir. H	Conv. Berne	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Aglais io</i>	Paon de jour		LC	LC			LC	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore		LC	LC			LC	
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail		LC	LC			LC	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns		LC				LC	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun		LC	LC			LC	
<i>Colias crocea</i>	Souci		LC	LC			LC	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron		LC	LC			LC	
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré		LC	LC			LC	
<i>Lasiommata megera</i>	Satyre		LC	LC			LC	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun		LC	LC			LC	
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux		LC	LC			LC	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil		LC	LC			LC	
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil		LC	LC			LC	
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	IdF	LC	LC			LC	
<i>Papilio machaon</i>	Machaon		LC	LC			LC	
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou		LC	LC			LC	
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet		LC	LC			LC	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave		LC	LC			LC	
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable		LC	LC			LC	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun		LC	LC			LC	
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis		LC	LC			LC	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain		LC	LC			LC	
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame		LC	LC			LC	

ORTHOPTERES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN					PAYS DE LA LOIRE	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge Europe	Dir. H	Conv. Berne	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien						LC	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine						LC	
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères						LC	
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard						LC	
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais						LC	
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux						LC	
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste						LC	
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux						LC	
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre						LC	
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	IdF						
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois						LC	
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	IdF					LC	
<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière						LC	
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre						LC	
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures						LC	
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée						LC	
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	IdF					LC	
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée						LC	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte						LC	

ODONATES		STATUT NATIONAL / EUROPEEN				PAYS DE LA LOIRE	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Dir. H	Liste rouge Europe	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé		LC		LC	LC	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes		LC		LC	LC	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe		LC		LC	LC	

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

N°	Photo	N°	Photo
1		2	
3		4	

N°	Photo	N°	Photo
5		6	
7		8	

N°	Photo	N°	Photo
9		10	
11		12	

N°	Photo	N°	Photo
13		14	
15		16	

N°	Photo	N°	Photo
17		18	
19		20	

N°	Photo	N°	Photo
21			

**APPRECIATION DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE
FROMENTIERES (53)**



Références de l'étude	
 Intitulé de la mission	Appréciation des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Fromentières (53)
 Maître d'ouvrage	Terrena
 Réalisation	Office de Génie Écologique (O.G.E.) 5, boulevard de Créteil 94100 Saint-Maur-des-Fossés Tel. : 01 42 83 21 21 Courriel : contact@oge.fr Fax : 01 42 83 92 13 Site Internet : www.oge.fr
 Direction d'étude	Renaud DUFOURG
 Rédacteurs	Maxime RAMBAUD Renaud DUFOURG
 Date d'envoi	03/12/2025

TABLE DES MATIERES

1	<i>Appréciation des impacts du projet.....</i>	4
1.1	Impact sur la flore et les habitats	4
1.2	Impact sur la faune.....	4
2	<i>Mesures prévues au projet</i>	8
2.1	Mesures d'évitement	8
2.2	Mesure de réduction	9
2.3	Mesures d'accompagnement.....	14
3	<i>Conclusion sur les effets résiduels du projet vis-à-vis des enjeux écologiques et des espèces protégées.....</i>	17

1 APPRÉCIATION DES IMPACTS DU PROJET

1.1 IMPACT SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce végétale ni habitat remarquable et/ou protégée n'a été constaté au sein de la zone d'étude.

Le projet ne génère pas d'incidence significative sur la flore et les habitats en phase travaux comme en phase d'exploitation.

1.2 IMPACT SUR LA FAUNE

1.2.1 Impact sur les mammifères terrestres

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée, une espèce remarquable, classé Vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale a en revanche été observée au sein de la parcelle située au nord de la zone d'implantation du projet.

L'implantation des clôtures périphériques du projet constituent un **impact faible** vis-à-vis de la circulation de l'espèce dans la mesure où ces clôtures ne coupent pas de corridor biologique.

1.2.2 Impact sur les chiroptères

Les inventaires écologique ont mis en évidence l'utilisation de la zone d'étude par 13 espèces de chauves-souris, toutes protégées:

- **Barbastelle d'Europe** *Barbastellus barbastella*
- **Grand murin** *Myotis myotis*
- **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferruquinum*
- **Murin à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus*
- **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii*
- **Murin de Natterer** *Myotis nattereri*
- **Noctule commune** *Nyctalus noctula*
- **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*
- **Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*
- **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*
- **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii*
- **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii*
- **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*

Le projet s'implante exclusivement au cœur des vastes parcelles de la zone d'étude en **excluant délibérément les haies situées en périphérie, ainsi que leurs lisières sur distance de 10 mètres.**

Aucun arbre susceptible d'abriter un gîte de chauve-souris ne fera l'objet d'abattage.

L'impact des projets photovoltaïques sur les chiroptères est encore mal connu en raison du manque de retour d'expérience. Toutefois, la LPO a publié en mars 2024 un "guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales photovoltaïques". Cette publication met en évidence une activité plus faible des chiroptères au sein des centrales photovoltaïque qui s'explique pour plusieurs raisons :

- une activité chiroptérologique globalement faible dans les espaces ouverts en raison d'une exposition plus importante aux prédateurs
- une ressource alimentaire rendue plus faible.

L'attractivité du site pour l'activité de chasse des chiroptères, déjà limitée en cœur de parcelle pourrait ainsi être diminuée davantage en présence du projet. Cet effet sera toutefois limité étant donné le maintien d'un couvert prairial en phase d'exploitation.

De plus, les lisières de haies et de boisements, qui concentrent une activité plus importante des chiroptères, pour la chasse et le transit est préservé sur une distance minimale de 10m.

Considérant ce dernier point il est peu probable que la mise en œuvre du projet conduise à la fuite des populations de chiroptères.

A noter que l'autosaisine sur les attentes du CSRPN de la région Pays de la Loire concernant le photovoltaïsme met en évidence un risque de collision possible bien qu'encore mal apprécié en conditions réelle. Il est dans ce cadre préconisé une réduction de l'angle des panneaux (un risque a été identifié au-dessus de 37,5°) et une largeur d'interrang suffisante. Dans le cas présent l'inclinaison des panneaux est de 20° et l'interrang de 11 mètres bord à bord.

D'autres études mettent en évidence un risque de collision avec les panneaux, dans le cas où les tables sont resserrées et de très faible inclinaison pouvant alors être interprétées comme une surface lisse telle qu'un plan d'eau. Dans le cas présent, bien que le panneau soient faiblement inclinés, ce risque est faiblement pressenti en raison d'un interrang relativement important de 11 mètres favorisant la lecture des structures par les chiroptères.

En somme, considérant l'inclinaison des panneaux à 20°, les interrangs de 11 mètres bord à bord, le maintien d'un couvert prairiale sur la parcelle et la conservation d'une zone tampon de 10 mètres entre les haies/boisement et les premiers panneaux, nous considérons un impact potentiel faible pour les populations de chiroptères présentes.

Globalement, l'impact prévisionnel du projet sur les population de chiroptères est **faible**.

1.2.3 Impact sur l'avifaune

Parmi les 41 espèces d'oiseaux recensées sur la zone d'étude, 34 espèces sont protégées dont 3 sont remarquables.

Les espèces remarquable inventoriées sont :

- le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* (En danger EN sur la liste rouge régionale),
- la **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* (Vulnérable VU sur la liste rouge régionale)
- le **Tarier pâtre** *Saxicola rubicola* (Quasi-menacé NT sur la liste rouge régionale), elles

Ces trois espèces se reproduisent probablement au sein de la zone d'étude, elles appartiennent au cortège des milieux semi-ouvert et nécessitent la combinaison de haies, dans lesquelles elles assurent leur nidification, et de milieux ouverts, utilisés pour l'alimentation.

Les autres espèces protégées recensées présentent un enjeu moindre sur la zone d'étude au regard de la stabilité des populations (absence de statut de menace) ou de l'utilisation ponctuelle de la zone d'étude (en transit ou en alimentation par exemple).

Ces espèces appartiennent aux cortèges des milieux forestiers (Pic épeiche, Mésange à longue-queue, etc.), des milieux humides (Héron cendré, Grande aigrette, etc.) ou plus généraliste (Mésange charbonnière, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, etc.)

Il est à noter qu'aucune espèce protégée recensée (remarquable ou non) n'est susceptible de nicher au sol au sein de l'emprise occupée par le projet.

De même, étant donné l'évitement des haies et zones boisées, le projet n'est pas susceptible de causer de destruction d'individus ou de nichée pour l'ensemble des espèces protégées recensées.

Le projet pourrait en revanche réduire l'attractivité des prairies pour l'alimentation sachant que les espèces des milieux semi-ouvert, la Linotte mélodieuse notamment, s'alimente principalement à proximité directe de son lieu de nidification.

La conservation d'une zone tampon de 10 mètres au minimum dépourvue d'aménagement permet toutefois de maintenir les fonctions de reproduction, et d'alimentation de ces espèces.

Enfin, un risque de dérangement est possible en phase travaux en raison des perturbations causées par les déplacements d'engins, le bruit et la génération de poussière. En phase d'exploitation ce risque est négligeable étant donné la faible fréquentation du site.

En conclusion, le projet représente un **impact faible** pour les populations avifaunistiques.

1.2.4 Impact sur les reptiles

Quatre espèces de reptiles, tous protégés ont été inventoriés:

- La **Couleuvre d'Esculape** *Zamenis longissimus*,
- Le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata*,
- Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*,

- L'**Orvet fragile** *Anguis fraguilis*.

Pour l'ensemble de ces espèces, **l'impact est faible** étant donné la conservation des haies et des lisières sur 10 mètres, zones au sein de laquelle ces espèces y trouvent leur alimentation, leur gîte et y assurent leur reproduction. Le cœur des parcelles présentent en effet un intérêt limité pour ces espèces.

1.2.5 Impact sur l'entomofaune

Parmi les 45 espèces d'insectes inventoriés, aucune n'est remarquable ou protégée.

L'**impact** du projet est considéré comme **faible** étant donné le faible enjeu entomologique de la zone d'étude.

2 MESURES PRÉVUES AU PROJET

2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

2.1.1 Évitement des haies et lisières

Référence Théma : E1.1.b	E01 Evitement des haies, boisements et ronciers
Localisation	Haies boisements et lisières et ronciers
Période de réalisation	Phase travaux et exploitation
Modalités techniques	
Les boisements, les haies et leurs lisières ainsi que les ronciers concentrent la majorité des enjeux écologiques de la zone d'étude (habitats de reproduction des oiseaux et reptiles, gîtes potentiel de chiroptères, corridor écologique pour la plupart des taxons). Afin de sauvegarder ces habitats et préserver les populations d'espèces qui pourraient les utiliser, l'implantation du projet a été pensée de manière à ne nécessiter aucun abattage ou débroussaillage au sein de ces habitats. En phase travaux, la préservation de cet espace sera assurée par la mise en place d'un balisage matérialisant la limite des emprises travaux. Aucun déplacement d'engin ou de piétons, ni aucun stockage, même de courte durée n'y sera autorisé.	

2.2 MESURE DE REDUCTION

2.2.1 MR01 : Adaptation du calendrier des travaux

Référence Théma : R3.1.a	R01 Adaptation du calendrier de travaux
--------------------------	---

Localisation	Ensemble des travaux
--------------	----------------------

Période de réalisation	Phase travaux
------------------------	---------------

Modalités techniques

Pour **limiter les impacts sur la faune** (destruction d'individus et d'habitats, dérangements), il convient de réaliser les travaux destruction du milieu naturel (débroussaillage, décapages et phases de travaux lourds **hors des périodes de sensibilité des espèces** (reproduction et hibernation)).

La période permettant de limiter au maximum les impacts sur la faune dans la majorité des habitats de la zone d'étude est la période hivernale entre **septembre et février inclus**. Il est proposé de réaliser les travaux les plus impactant durant cette période.

En août et mars, ces travaux pourront être réalisés à condition d'être dûment justifié et après obtention de l'avis favorable d'un écologue.

Le tableau présenté ci-dessous illustre ce calendrier respectant les périodes de sensibilité des différents groupes taxonomiques.

Types de travaux	Août	Sept- embre	Oct- obre	Novembre	Décembre	Janv- ier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Travaux de dégagement des emprises (Décapages, débroussaillage, terrassements)												
Travaux sur emprises décapées												

	Période favorable
	Période peu favorable
	Période proscrite

2.2.2 MR02 : Création d'une zone tampon en lisière des haies et boisements

Référence Théma : R1.2.a

R02 Création d'une zone tampon de 10 mètres en lisière de haies et boisement

Localisation

Lisière des haies et boisements

Période de réalisation

Phase d'exploitation

Modalités techniques

Les lisières de boisements constituent un habitat d'intérêt pour les fonctions d'alimentation et de déplacement pour de nombreux taxon et l'installation de panneaux à proximité des haies en réduirait la fonctionnalité.

Afin de limiter cet effet, une zone tampon de 10 mètres sera créée en lisière des haies et boisement dans laquelle aucune installation de panneaux photovoltaïque ne sera implantée.

Dans cette zone seront implantées uniquement :

- Les pistes légères (1600 ml)
- La piste lourde SDIS (270 ml)
- La réserve à incendie et les poste logistique (moins de 150 m²)

2.2.3 MR03 : Limitation et balisage des emprises de travaux

Référence Théma : R1.1.a

R03 Limitation et balisage des emprises de travaux

Localisation

Ensemble des travaux

Période de réalisation

Phase travaux

Modalités techniques

Les zones ne faisant pas l'objet de travaux seront délimitées par un balisage périphérique. Ce balisage a pour rôle d'éviter l'étalement de l'emprise des travaux en contentant toutes les activités (stockage de matériel, déplacement d'engins, etc.) à l'intérieur de la zone balisée préservant ainsi les habitats environnants.



Exemple de balisage

2.2.4 MR04 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune

Référence Théma : R2.1.i	R04 Clôture perméable à la petite faune
Localisation	Clôtures périphériques
Période de réalisation	Conception
Modalités techniques	

Pour la clôture définitive, une attention particulière devra être portée à la taille du maillage et à la visibilité du grillage. Ces deux composantes doivent permettre de laisser passer la petite et moyenne faune sans causer d'empêchement ou de collisions mortelles ou blessantes.

Les clôtures installées dans le cadre du projet présentent des mailles de 10x15 cm au minimum permettant à la petite faune de le franchir.

A défaut, des interstices de 15x15 cm devront être réalisés en bas de la clôture (cf. photo ci-contre) à intervalles de 50 ml de clôture afin de laisser passer la faune de taille moyenne.



Figure 1 : Aménagement de transparence écologique des clôtures - Source : Groupe mammalogique normand

De plus, les poteaux creux peuvent constituer un piège mortel pour certaines espèces (oiseaux, mammifères, reptiles).

Si ce type de poteau est installé, un système d'obturation devra être mis en place pour éviter tout risque de mortalité associée à ce phénomène.

Figure 2 : Clôture à grosse maille installée dans une centrale agri-voltaïque - Source Corieaulys



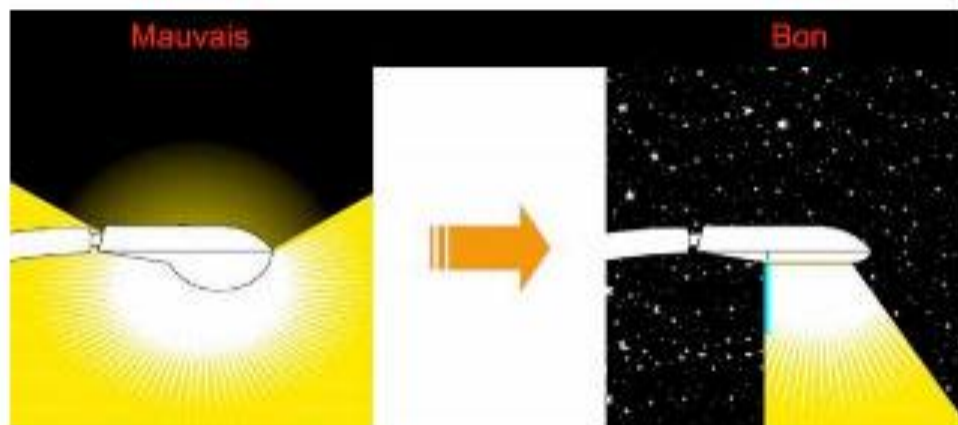
2.2.5 MR05 : Limitation des nuisances lumineuses

Référence Théma : R2.1.k	R05 Limitation des nuisances lumineuses
Localisation	Tous secteurs
Période de réalisation	Phase travaux et exploitation
Modalités techniques	

En phase d'exploitation, le projet ne prévoit pas d'installation lumineuse.

Dans le cas où un éclairage était installé en phase travaux, nous proposons une gestion de l'éclairage afin de réduire le niveau de nuisance. Afin de limiter les impacts sur les espèces nocturnes sensibles aux éclairages, Les éclairages seront alors dirigés vers le sol afin de limiter la déperdition de lumière dans l'environnement où circulent les chauves-souris et une lumière chaude (<2700 K) sera privilégiée.

A noter qu'aucun travail de nuit ne sera réalisé, cette mesure s'applique dans le cas où, en saison hivernale, un éclairage s'avérerait nécessaire en début ou en fin de journée.



2.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

2.3.1 MA01 : Création / renforcement de haies bocagères

Référence Théma : A7	A01 Création de haies bocagères
Localisation	Cf. plan d'implantation
Période de réalisation	Exploitation
Modalités techniques	

Dans le cadre du projet, des haies seront aménagées afin d'améliorer le potentiel de déplacement des espèces au sein de la zone d'étude. Cette mesure est en effet très favorable à la faune, avec ses abris au sol pour la petite faune, des arbustes et des buissons pour les oiseaux nicheurs et potentiellement des arbres à cavités pour les espèces arboricoles. Par ailleurs, les haies remplissent d'autres fonctionnalités : corridors de déplacement, stabilisation des sols, régulation des inondations et épuration des eaux...

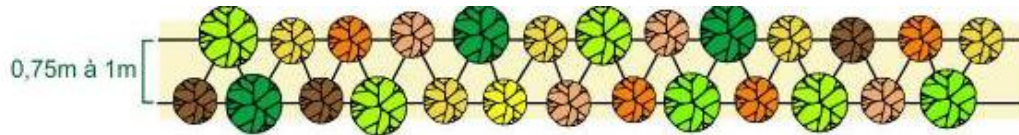
Les travaux pour préparer, planter et entretenir la haie doivent suivre les préconisations suivantes :

- Le **sol des futures plantations sera travaillé** entre août et octobre pour assurer une bonne reprise des végétaux ;
- **plantation entre octobre et février** (en évitant la période de gel) en quinconce ;
- plantation sur **mulch naturel ou paillage biodégradable** (pour permettre l'installation d'une flore herbacée d'ourlet, proscrire les bâches plastiques) ;
- utilisation **d'essences indigène et d'origine génétique locale** (label Végétal local) ; les espèces horticoles et les cultivars sont à proscrire. Les espèces suivantes sont une liste d'espèces à privilégier. En effet, il s'agit d'essences retrouvées sur ou à proximité direct du site d'étude :
 - **Arbres** : *Acer campestre* Érable champêtre, *Quercus petraea* Chêne rouvre, *Quercus robur* Chêne pédonculé.
 - **Arbres intermédiaires** : *Carpinus betula* Charme commun, *Prunus avium* Merisier vrai.
 - **Arbustes** : *Cornus sanguinea* Cornouiller sanguin, *Crataegus laevigata* Aubépine à deux styles, *Crataegus monogyna* Aubépine à un style, *Euonymus europaeus* Fusain d'Europe, *Prunus spinosa* Prunellier, *Rosa canina* Rosier des chiens.

La **strate arborée (arbres et arbres intermédiaires)** comptera au minimum 3 **essences** différentes, la **strate arbustive 6**.

Ces listes correspondent à une proposition, la palette végétale pourra être adaptée selon les conditions édaphiques en discussion avec un écologue et l'entreprise chargée de la plantation.

- utilisation **d'essences diverses**, permettant une floraison et une fructification étalée dans l'année ;
- protection des plants avec des **manchons anti-gibier biodégradables**.
- Pour rendre la haie plus dense :
 - recépage des arbustes à N+1 ;
 - défourchage des arbres à N+2 et N+3.



Exemple de séquence de haie bocagère © O.G.E.

(les grands ronds correspondent aux arbres, les petits aux arbustes,
les couleurs aux différentes essences)

2.3.2 MA02 : Accompagnement écologique en phase travaux

Référence Théma : A6.1.a	A02 Suivi des travaux par un écologue
Localisation	Ensemble des travaux
Période de réalisation	Phase travaux
Modalités techniques	

Les principaux axes de travail de l'écologue en charge de l'accompagnement consistent à :

- Avant travaux :
 - Repérer / délimiter zones d'enjeux écologique
 - Vérifier l'absence d'espèce protégée / remarquable au sein des emprises travaux
- Pendant les travaux
 - Accompagner la mise en œuvre des mesures et en juger la bonne fonctionnalité,
 - Sensibiliser les entreprises en charge des travaux aux enjeux relatifs aux milieux naturels et aux mesures associées

Un travail préparatoire itératif et des visites de chantier régulière dont la fréquence sera adaptée, en concertation avec l'écologue au regard du planning des travaux. Ce suivi permettra de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrer si nécessaire et apporter des réponses au maître d'œuvre dans l'application des mesures. **Un compte-rendu sera effectué après chaque visite.**

3 CONCLUSION SUR LES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET VIS-À-VIS DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET DES ESPÈCES PROTÉGÉES

Les principaux enjeux de la zone d'études portent sur les populations de chiroptères, d'oiseaux associés aux haies et boisements (Linotte mélodieuse, Tarier pâle, Bruant jaune) et de reptiles. Pour toutes ces espèces, la mesure d'évitement ME 01 complétée par les mesures MR02 et MR03 permet d'atténuer considérablement les impacts bruts attendus pour ces espèces.

Les mesures de réduction MR01 (adaptation du calendrier au cycle biologique des espèces) et MR05 (Limitation des nuisances lumineuses) permettent en outre de limiter le risque de dérangement des espèces et potentiellement leur fuite, notamment en période de reproduction.

La mesure MR04 permet de plus de limiter l'effet du projet sur la circulation de la petite et moyenne faune.

L'analyse des impacts potentiels du projet ne met pas en évidence d'effet significatif sur les espèces remarquables et protégées à condition que les mesures prévues au projet soient mises en œuvre et fonctionnelles.

De plus, la mesure d'accompagnement MA01, consistant à créer et renforcer des haies aura un effet bénéfique pour les espèces à enjeu identifiées.

En conclusion, pour l'ensemble des espèces protégées, remarquables ou communes, il est considéré un impact négligeable du projet en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Considérant l'absence d'effet significatif sur les espèces protégées, nous ne jugeons pas nécessaire la réalisation d'un dossier de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées conformément à l'article L.411-1 et suivants du code de l'Environnement.