



L'ÉNERGIE
D'AGIR

Projet de poste HTB de La Charité-sur-Loire (58)

DOSSIER D'ACCOMPAGNEMENT A l'examen au cas par cas Version Finale

Table des matières

PREAMBULE 3

1. HISTORIQUE DU PROJET 3

1.1 CONTEXTE ELECTRIQUE EN OCCITANIE 3

1.2 RAISON DU CHOIX DE TYPE DU RACCORDEMENT.....3

1.3 MAITRISE FONCIERE DU SITE 4

2. LOCALISATION DU POSTE HTB 4

2.1 RAISON DU CHOIX DE L'EMPLACEMENT 4

2.2 CONTEXTE ACTUEL DU SITE ET ACCES.....4

3. CONTEXTE LEGISLATIF : 6

3.1 CONFORMITE AU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....6

3.1.1 Emergence sonore.....6

3.1.2 Problématique sismique 6

3.1.3 Volet environnemental.....7

3.2 CONCERTATION FONTAINE 12

3.3 DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS 12

3.4 RECOMMANDATIONS DU SDIS 58.....13

3.5 AMENAGEMENT DE L'ACCES AU SITE.....13

3.6 INTEGRATION DES INSTALLATIONS DANS LE SITE ACTUEL 13

3.7 GESTION DES EAUX PLUVIALES.....14

4. TABLE DES ANNEXES.....15

ANNEXE 1 : PLAN D'IMPLANTATION PROVISOIRE.....15

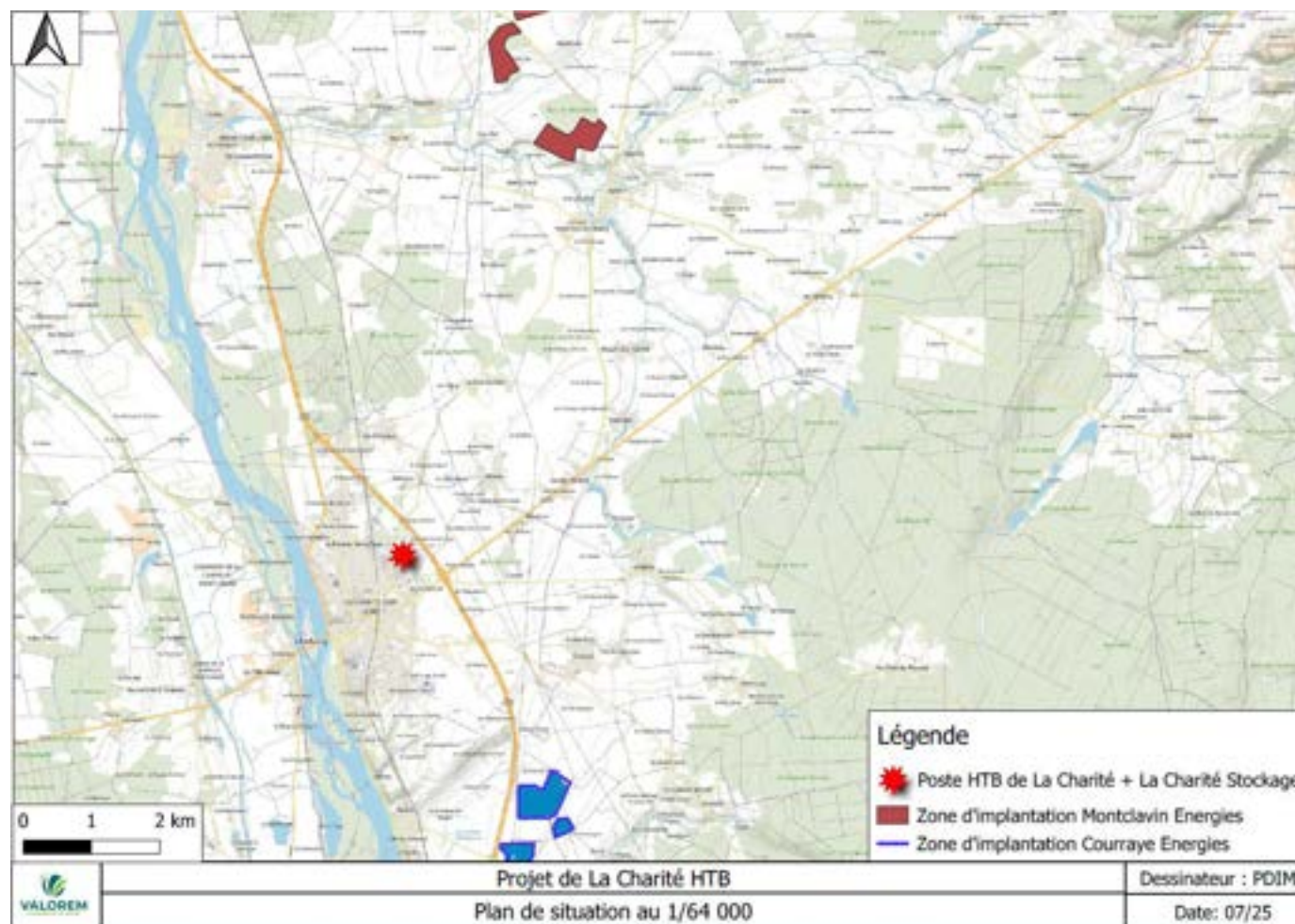
ANNEXE 2 : PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ENVOL ENVIRONNEMENT.....15

Préambule

La société LA CHARITE HTB, filiale de la société VALOREM, dépose une demande d'Examen au cas par cas pour l'implantation d'un poste électrique de transformation HTB/HTA sur la commune de La Charité-sur-Loire, dans le département de la Nièvre (58), en région Bourgogne-Franche-Comté. La présente note d'accompagnement permet au service instructeur une meilleure compréhension du dossier d'examen au cas par cas.

Le futur poste HTB de La Charité-sur-Loire est situé dans un secteur où des projets photovoltaïques et de stockage sont développés par VALOREM et à environ 50 m du poste source Rte LA CHARITE-SUR-LOIRE.

Cette nouvelle installation électrique permettra ainsi d'évacuer directement l'énergie produite par les parcs photovoltaïques sur le réseau de transport Rte en élevant la tension de la HTA 33 kV à 63 kV (HTB).



Localisation des projets de parcs photovoltaïques par rapport au projet de poste HTB

1. Historique du projet

1.1 Contexte électrique en Occitanie

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) sont des documents établis par Rte dans le cadre de la loi « Grenelle II » permettant d'anticiper et d'organiser au mieux l'intégration des ENR sur les réseaux électriques publics. Le S3REnr région Bourgogne Franche Comté a été mis en vigueur et promulgué le 06 mai 2022 par le Préfet. Le lancement de la révision de ce S3REnr a été notifié le 25 février 2025. La révision du S3REnr devrait paraître entre T1-T2 2027.

Le poste source LA CHARITE-SUR-LOIRE est situé à environ 5 km du projet photovoltaïque de COURRAYE ENERGIES (22MW) en phase d'instruction. Il est également à environ 11 Km du projet photovoltaïque de MONTCLAVIN ENERGIES (28MW) que nous développons actuellement ; Un projet de stockage par batteries porté par la société LA CHARITE STOCKAGE (10MW) est également à l'étude par VALOREM sur ce secteur et sera implanté dans l'enceinte du poste HTB. Il fera l'objet d'un permis de construire à part.

Le réseau électrique HTA de la zone étant saturé et des capacités électriques étant toujours disponibles sur le réseau de transport (HTB), un projet de création d'un poste de transformation a été envisagé afin de raccorder l'ensemble de ces différents projets développés par des filiales 100% VALOREM.

1.2 Raison du choix de type du raccordement

En raison du contexte décrit précédemment et afin de sécuriser un accès au réseau public, le producteur a effectué une demande de raccordement auprès du gestionnaire de réseau de transport Rte pour anticiper des difficultés de raccordement. Le choix de l'implantation du poste HTB de La Charité-sur-Loire résulte d'échanges et d'études réalisés en concertation avec Rte. Le site retenu permet de répondre aux besoins identifiés en matière de raccordement des parcs photovoltaïques en instruction ou en développement tout en respectant les contraintes économiques et techniques du raccordement au poste source LA CHARITE-SUR-LOIRE.

Ce raccordement en HTB se justifie également par la présence de plusieurs projets photovoltaïques dans ce secteur, d'une puissance supérieure à 12MW qui ne nous permet donc pas de nous raccorder en HTA (même avec une dérogation qui permettrait d'aller jusqu'à 17MW). Ce projet permettra d'assurer un raccordement dans les temps pour ces projets photovoltaïques grâce à l'anticipation de la procédure de raccordement auprès du Rte. Il permet en ce sens le développement des énergies renouvelables sur le réseau français. **Des éléments complets concernant les tracés de**

raccordement des parcs au poste HTB sont apportés dans le dossier de demande de permis de construire des parcs photovoltaïques.

Conformément à la Procédure de Raccordement en vigueur, la société LA CHARITE HTB a demandé le 11 août 2023 une Proposition Technique et Financière (PTF) à Rte pour le raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité (RPT) de deux installations de production d'origine photovoltaïque et une installation de stockage d'une puissance totale à l'injection de 25 MW dont le point de raccordement est situé sur la commune de La Charité-sur-Loire (58). A partir de l'acceptation de la PTF par le Producteur, le 11 avril 2024, celle-ci revêt un caractère contractuel entre les deux parties.

En effet, la société LA CHARITE HTB a été désignée en tant que demandeur du raccordement au titre du décret n°2018-544 du 28 juin 2018 et spécifiquement son Chapitre II lié aux Groupements Multi-Producteurs (modifiant la partie réglementaire du Code de l'Energie et notamment ses articles D.342-15-2 à D-342-15-7). Le Groupement Multi-Producteurs est composé des projets photovoltaïques de la société COURRAYE ENERGIES (sur la commune de Champvoux), de la société MONTCLAVIN ENERGIES (sur les communes de Garchy et Narcy), et du projet de stockage par batteries de LA CHARITE STOCKAGE, qui sera implanté dans l'enceinte du poste électrique, sur la commune de La Charité-sur-Loire.

1.3 Maîtrise foncière du site

Une promesse de vente a été signée le 5 décembre 2024 avec la Communauté de Communes Les Bertranges, propriétaire des parcelles AE 114, 147, 189, 215 et 225, concernées par l'implantation du poste HTB de La Charité-sur-Loire. La surface totale de ces parcelles est de plus de 9ha mais seule une partie de cette emprise foncière sera aménagée pour les besoins du projet, soit environ 7 500m².

2. Localisation du poste HTB

2.1 Raison du choix de l'emplacement

Le producteur a choisi d'implanter son projet de poste sur un terrain situé au sein de la zone d'activités de la commune, à l'écart des zones habitées et dans un secteur à vocation industrielle.

De plus, il s'agit de la création d'un ouvrage d'intérêt collectif dont la proximité avec le poste LA CHARITE-SUR-LOIRE permettra de limiter les pertes électriques entre le poste producteur et le poste Rte.

Ce terrain appartenant à la Communauté de Communes, est aujourd'hui inutilisé et en friche.

2.2 Contexte actuel du site et accès

Le contexte actuel du terrain retenu pour l'implantation du poste est celui d'une friche naturelle. Les parcelles concernées par les futurs équipements sont aujourd'hui inexploitées.

L'environnement proche du site est celui d'une zone d'activités. Une habitation se situe à proximité directe. Une étude acoustique est en cours et sera présentée dans le cadre de l'instruction du permis de construire. Toutes les précautions seront prises afin de respecter les seuils acoustiques réglementaires et d'éviter les nuisances sonores.

Le projet de poste HTB de La Charité-sur-Loire prévoit une surface réduite (environ 10 000m²) par rapport à l'emprise totale du terrain disponible et sous maîtrise foncière (plus de 9ha). Une division sera réalisée afin que le reste de la surface soit utilisée par la Communauté de Communes.

L'accès au site se fait depuis la rue de Gerigny, via un chemin stabilisé, utilisé pour l'accès au poste Rte LA CHARITE-SUR-LOIRE.



Plan des abords du projet

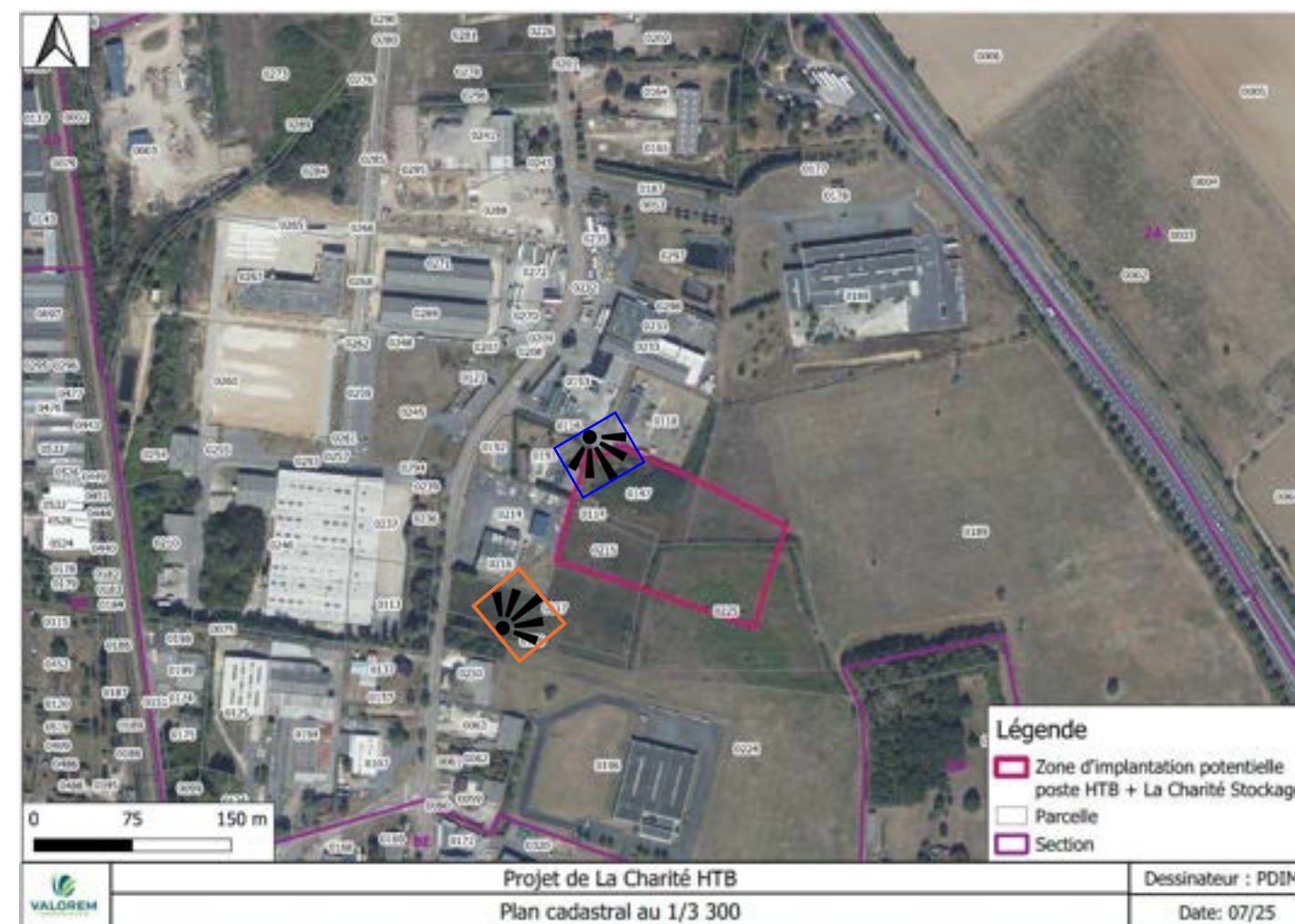
Ci-après : prises de vue VALOREM, juillet 2025



1- Prise de vue depuis le Nord-Ouest du site



2 - Vue depuis le Sud du site



3 - Plan cadastral indiquant l'emprise foncière du poste HTB ainsi que les localisations des prises de vue

3. Contexte législatif :

3.1 Conformité au Code de l'Environnement

3.1.1 Emergence sonore

Cette problématique a été prise en compte dès le début du projet. Le choix de l'emplacement du poste HTB a ainsi été arrêté en dehors de zones d'habitat et au plus proche du poste source Rte. Il est à noter que le fonctionnement des aéroréfrigérants et ventilateurs coïncidera avec celui des installations du poste Rte LA CHARITE-SUR-LOIRE. Une habitation se trouve dans l'environnement proche du site. Une étude acoustique relative au bruit généré dans l'environnement par le projet de poste HTB de La Charité-sur-Loire sera menée par la suite et intégrée au dossier de demande de permis de construire. Toutes les précautions seront prises afin de respecter les seuils réglementaires et d'éviter les nuisances sonores (équipements peu bruyants, grilles acoustiques, murs anti-bruit, ...).

3.1.2 Problématique sismique

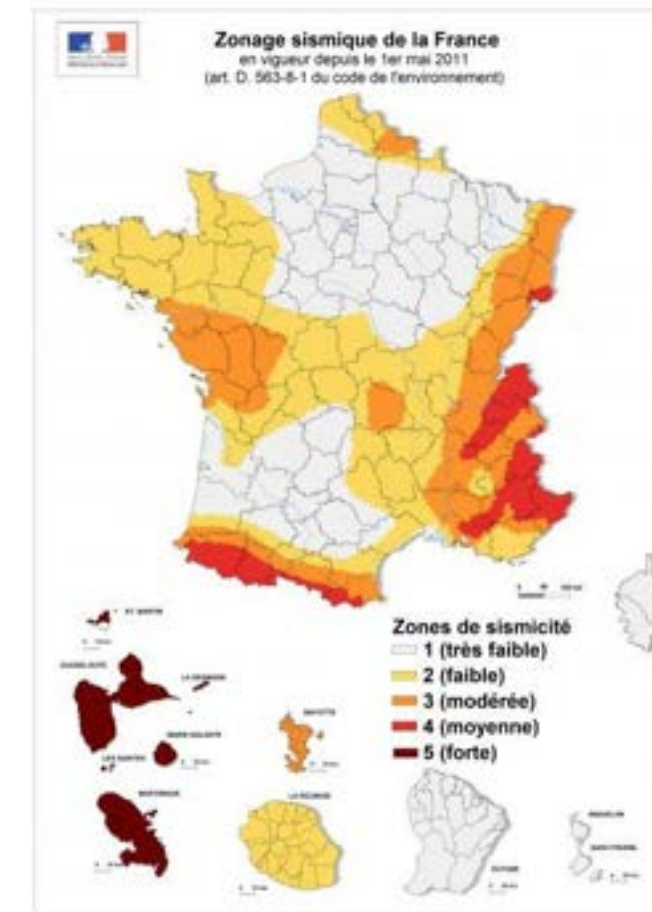
Le projet étant une installation de catégorie III d'après l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » : Bâtiment de centre de production électrique supérieur à 40MW. Le dimensionnement de ce type d'installation est sujet à recommandation dans les zones identifiées avec un risque sismique. D'après le zonage sismique en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (Art D563-8-1 du Code de l'Environnement), le projet est situé en zone Z1, à risque très faible.

De ce fait en application de l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », l'application des règles Eurocode 8 aux installations du poste de La Charité-sur-Loire n'est pas exigée.

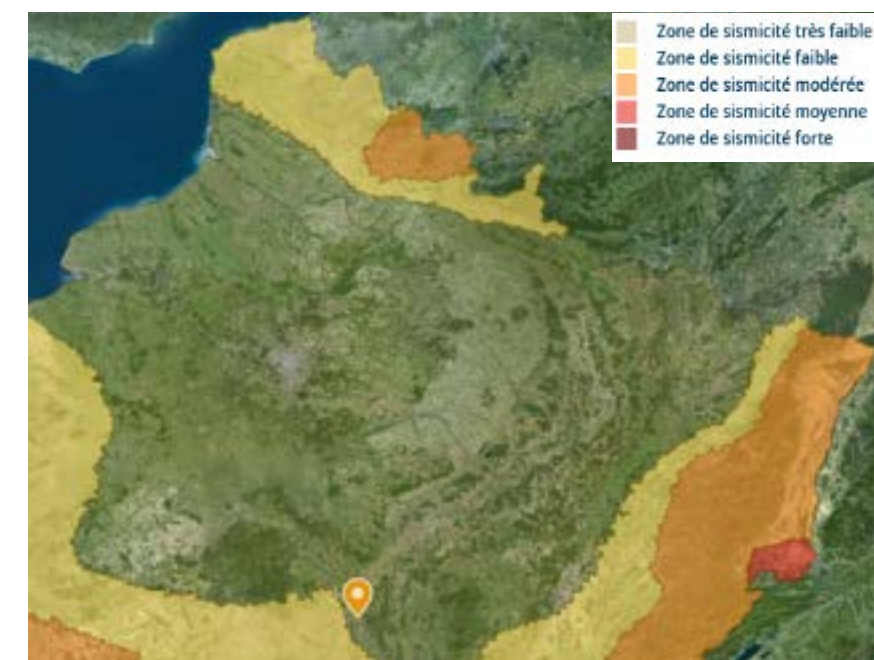
	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			Eurocode 8 ³ $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 2				Eurocode 8 ³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 3				Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 4				Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5				Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ¹	CP-MI ²	

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Tableau de synthèse des exigences à considérer sur les différents ouvrages. Source BRGM



Carte du zonage sismique Source BRGM



Carte du zonage sismique avec localisation de la commune de La Charité-sur-Loire, Géoportail

3.1.3 Volet environnemental

L'article L. 122-1 du Code de l'environnement précise que « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale ». Le projet de construction d'un poste HTB sur la commune de la Charité-sur-Loire (58) étant soumis à examen au cas-par-cas, VALOREM a souhaité faire réaliser par un bureau d'études expert externe, ENVOL Environnement, un pré-diagnostic environnemental afin de pouvoir concevoir une implantation au plus près des enjeux faune flore habitats naturels recensés localement.

Une étude bibliographique, ainsi qu'un passage d'inventaire naturaliste ont été réalisés par ENVOL à l'été 2025 en prenant en compte la zone d'implantation potentielle (ZIP) d'1,34 ha, ainsi qu'une aire d'étude immédiate (tampon de 50 mètres autour de la ZIP, soit 4,44 ha) et une aire d'étude éloignée (tampon de 10 km autour de la ZIP) :



Aire d'étude ciblée par Envol Environnement

Concernant les zonages environnementaux susceptibles de recouper ces différentes aires d'études, **aucun enjeu significatif n'a été relevé lors de l'étude bibliographique**. Les seuls périmètres de protection du patrimoine naturel recensés se situent au niveau de la Loire à environ 1,3 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle : une ZSC, également classée ZPS (Natura 2000) et Réserve Naturelle Nationale (RNN) intitulée « Val de Loire ». Bien que seize périmètres d'inventaire du patrimoine naturel (11 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II) aient été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, aucun n'est intercepté par l'aire d'étude immédiate.

Sur l'étude de la flore et des habitats naturels, suite au passage sur site d'ENVOL, la zone d'implantation potentielle est principalement constituée d'un boisement pionnier de Robiniers faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), d'un linéaire de haie champêtre, d'une prairie fortement enrichie et de prairies rudérales sur sols caillouteux et graveleux. Ces prairies rudérales sont le secteur de la ZIP représentant l'intérêt le plus important pour la flore. En effet, elles abritent *Orobancha picridis-hieracioidis*. Bien que non menacée, cette espèce est signalée comme très rare en Bourgogne. La périphérie de l'aire d'étude immédiate est essentiellement constituée d'une zone urbaine, d'une prairie de fauche, et du prolongement des habitats de la zone d'implantation.

Il convient également de noter la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes potentielles ou avérées : *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors du passage sur site en juillet 2025. Néanmoins, les habitats présents au sein de la ZIP peuvent être favorables à la présence des espèces patrimoniales relevées dans l'étude bibliographique, à savoir les 18 espèces mentionnées récemment dans les observations communales et susceptibles d'être rencontrées au sein de la zone d'implantation potentielle (cf. rapport d'ENVOL Environnement, page 37, ANNEXE 2 de ce dossier).



En outre, la zone d'implantation potentielle ne paraît pas être favorable à la présence de zones humides. Aucun plan d'eau, ni cours d'eau n'est présent au sein de la ZIP, rendant le milieu peu propice à la présence d'amphibiens.

Sur l'étude de la faune, et plus particulièrement sur l'avifaune, le passage sur site vient confirmer une partie des données bibliographiques mise en exergue dans le rapport d'ENVOL : il révèle que les milieux semi-ouverts sont particulièrement favorables à un cortège spécifique d'oiseaux. Plusieurs espèces typiques telles que le Bruant jaune, le Bruant zizi, la Linotte mélodieuse ou encore le Serin cini y ont été observées. Les haies et les secteurs enfrichés représentent pour ce cortège des zones de nidifications potentielles.

Le boisement au nord-ouest de la ZIP est exploité par des espèces comme la Mésange bleue, la Mésange charbonnière ou encore le Pic vert.

Enfin, les prairies présentes au centre de la ZIP sont fréquentées par la Cisticole des joncs et le Tarier pâle qui y nichent potentiellement. Elles sont aussi les lieux de chasse de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir.



Sur l'étude des chiroptères, le passage sur site est venu confirmer l'analyse d'ENVOL lors du pré-diagnostic écologique réalisé sur ce taxon : les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables aux activités de chasse pour des espèces comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune. En revanche, la zone d'implantation potentielle n'est pas favorable au gîte de chiroptères en raison de l'absence de boisements ou de bâtiments. Des gîtes urbains pourraient éventuellement être présents en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

Sur l'étude des mammifères terrestres, l'aire d'étude dans son ensemble est favorable à ce taxon en raison de l'association de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés permettant aux espèces de trouver le nécessaire au refuge et à leur alimentation. Deux espèces ont été identifiées dans le périmètre de la ZIP : le Lapin de garenne et le Renard roux.

Sur l'étude des reptiles, les milieux semi-ouverts (haies et prairie enfrichée) situés dans la zone d'implantation potentielle sont particulièrement favorables à ce taxon. Les probabilités de présence portent surtout sur des espèces ubiquistes comme le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles ou encore l'Orvet fragile.

Sur l'étude de l'entomofaune enfin, le passage sur site a montré que la pelouse située à l'est de la zone d'implantation potentielle est favorable à ce taxon. Des espèces comme *Lysandra bellargus* et *Oedipoda caerulea* y ont d'ailleurs été observées. Le reste de la ZIP peut également présenter un intérêt pour l'entomofaune. Le cortège observé est essentiellement constitué d'espèces communes mais des inventaires spécifiques pourraient potentiellement permettre d'observer des espèces patrimoniales, notamment dans le secteur de pelouse à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Eu égard aux enjeux naturalistes mis en exergue par ENVOL Environnement dans son rapport de pré-diagnostic, la mise en œuvre de mesures adaptées aux impacts pressentis en phases chantier et exploitation, suivant la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser si besoin), est proposée dans le cadre du projet de construction d'un poste HTB : à ce stade du projet et compte tenu de l'absence de potentielles pollutions résiduelles sur le site, aucune mesure environnementale complexe n'est toutefois à prévoir.

Dans le cadre de son SME (Système de Management Environnemental), VALOREM met en place sur ses chantiers une charte de chantier propre, qui garantit entre autres :

- La valorisation des déchets de chantier ;
- La réduction des nuisances et des pollutions ;
- Le respect de la faune présente sur le site avec un calendrier de chantier adapté à son mode de vie.

Cette charte est adaptée aux résultats des études environnementales, aux enjeux propres aux sites et aux résultats des dialogues avec les différentes parties prenantes (collectivités, riverains, associations de protection de l'environnement). Un exemple d'affichage réalisé sur un chantier VALOREM est disponible ci-après :



Exemple d'affichage d'un chantier vert

Le chantier fera d'autre part l'objet d'une gestion environnementale adaptée : une **Notice de Respect de l'Environnement (NRE)** sera rédigée en amont, et reprendra toutes les mesures environnementales détaillées dans le dossier d'étude d'impact du projet. La mise en œuvre de ces mesures sera ensuite détaillée plus précisément au sein du **PAE (Plan d'actions environnementales)**. Ces deux documents seront annexés au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) afin qu'ils leur soient directement opposables, tout au long des travaux et indépendamment de leur corps de métier.

Pour exemple, plusieurs mesures environnementales d'Evitement et de Réduction issues du PAE sont présentées ci-après. Elles seront applicables à toutes les entreprises présentes sur le chantier et durant toute sa période, afin d'éviter toute pollution des eaux et des sols et de maintenir un chantier respectueux de l'environnement :

Thème	Actions	Mesures environnementales
Circulation sur le chantier/stationnement des véhicules et engins	Plan de circulation et de stationnement	✓ Le lot VRD (sous-traitant de VALREA) mettra en place une Zone d'emprise chantier, autour de chaque zone de travaux. Au-delà de cette emprise, il sera strictement interdit d'y accéder. Tout dépôt / dégâts hors de cette emprise sera à la charge du lot à l'origine de ces dégâts. ✓ Le plan de circulation établi par l'entreprise générale en fonction des enjeux environnementaux, et validé par l'écologue en amont du chantier sera respecté par tous. En cas de non-respect du plan de circulation par le présent lot, celui-ci en sera responsable et aura à sa charge la réparation des dégâts y compris sur les voiries existantes. Respecter les limitations de vitesse à l'intérieur ET à l'extérieur du chantier. ✓ Vérification de la bonne tenue du balisage et alerte à VALREA le cas échéant ✓ Respecter le balisage et la protection des végétaux et des zones humides ✓ Respecter les lieux de stationnement des véhicules légers définis par un zonage affiché

Thème	Actions	Mesures environnementales
Lutte contre la pollution des sols et de l'eau	Véhicule de chantier	✓ Vérification régulière du matériel et maintenance préventive des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques). ✓ Entretien des véhicules interdit sur le chantier ✓ Si dépannage des véhicules nécessaire sur le chantier : utilisation de l'aire d'entretien des véhicules étanches, ou de bacs de rétention si pas possible
		Ravitaillement des engins : ✓ Réalisé en bord à bord avec présence de produits absorbants (ou de bac de rétention souple) dans les camions en cas de déversements sur le sol. ✓ Effectué sous la surveillance d'un collaborateur autorisé ✓ Interdiction de fumer lors du ravitaillement des engins
	Stockage des matériaux	✓ Tous les engins de chantier sur le site doivent être équipés de kits anti-pollution. Le détail des kits et matériels absorbants est défini dans le Plan de Respect de l'environnement. ✓ Les consignes en cas de pollution accidentelle devront être appliquées.
	Stationnement des engins	Aucun engin ne doit stationner à proximité immédiate d'un cours d'eau ou d'un point d'eau.
	Accident /Épandage	✓ Récupération des effluents organisée et mise en œuvre le jour même de l'accident. En cas d'épandage de <u>MeS</u> (Matière en Suspension), mettre en place des filtres à paille sur les fossés.
	Rejet	✓ Aucun rejet direct de produits polluants (eaux de lavage, hydrocarbures,) aux fossés. Stockage pour évacuation par filière appropriée. ✓ Pas d'écoulement de laitance de béton dans l'environnement. Le béton sec ou les matériaux mélangés au béton sont considérés comme des déchets vis-à-vis de la réglementation. Ils doivent donc être collectés et traités.) ✓ Les eaux usées issues de la base vie seront pompées et traitées en filière adaptée. ✓ Ne pas rejeter de Matières En Suspension (<u>MeS</u>) dans le milieu naturel

Thème	Actions	Mesures environnementales
Gestion des déchets	Émission de déchets banals	✓ VALREA doit collecter la copie du récépissé et de la licence de collecte et de transport pour les types de déchets concernés
	Émission de déchets et effluents dangereux	✓ Mise en place d'installations de récupération des eaux souillées (en cas de maintenance d'engins par exemple) ✓ Stockage des déchets de chantier potentiellement polluants sur rétention et évacuation dans des filières adaptées ✓ Absence de déchets hors zones prévues et vérification du bon stockage/évacuation de ceux-ci
	Émission de déchets banals	✓ Nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, accès, zones de travail, effectué quotidiennement. ✓ Protection par filet des bennes ✓ Identification des bennes « déchets non dangereux » et « déchets dangereux » le cas échéant ✓ Interdiction de brûler les déchets (banaux et déchets verts).
	Sédiments ou terres	✓ Avant l'évacuation en centre de traitement de sédiments et des matériaux excavés, le lot en charge des terrassements effectuera les Demandes d'Acceptation Préalable (D.A.P.) en accord avec VALREA
	En cas de	Le lot concerné devra alerter VALREA, qui mandatera une entité pour l'identification du type de déchets. La collecte, le tri
	découverte de déchets	et la gestion des déchets fera l'objet d'une consultation spécifique et complémentaire. - Si le type de déchet correspond aux bennes mises à disposition, lot concerné triera et placera le déchet dans les bennes adéquates. - Si le déchet ne correspond pas et ne peut pas être évacué dans les bennes disponibles, VALREA indiquera la procédure et notamment en cas de déchets dangereux, fournira : ✓ La Fiche d'Identification des Déchets Dangereux (F.I.D.D.) / Fiche d'identification du Produit (F.I.P.) ✓ Le Certificat d'Acceptation Préalable (C.A.P.)

La bonne application des prescriptions que la NRE et le PAE contiennent sera suivie attentivement par un écologue ou un environnementaliste à l'occasion d'une **mission de suivi de chantier sur 10 mois** (durée classique d'un chantier de poste HTB + stockage), à **raison d'un ou deux passages par mois**. Cette fréquence pourra être adaptée en fonction de la criticité des travaux effectués, et de la période pendant laquelle ils auront lieu.

Comme indiqué plus haut dans les enjeux flore recensés, les espèces exotiques envahissantes identifiées, notamment l'Ambroisie à feuilles d'armoise et le Robinier faux-acacia, feront l'objet de **mesures de gestion adaptées** : il conviendra d'éradiquer ces espèces par fauches successives pour l'une, et jusqu'à la souche pour l'autre, puis de bâcher les jeunes pousses restantes avec une toile opaque afin d'en étouffer les rhizomes sans impacter l'intégrité des sols.

En fonction des préconisations de l'écologue en charge du suivi du chantier, suite à la pose des bâtiments techniques, il pourra être intéressant de **procéder à un éventuel réensemencement par hydroseeding (label Végétal Local)**, afin de permettre une meilleure reprise de la végétation. Cette technique permettrait également de faire concurrence aux espèces exotiques envahissantes, et éviter ainsi leur recolonisation.

Enfin, au regard des enjeux faunistiques mis en exergue par ENVOL, la **création d'un nouveau linéaire de haie au sud et à l'est de la ZIP**, ainsi que l'**installation de nichoirs pour les passereaux (Cisticole des joncs)** et la **pose de gîtes à chiroptères** en lisière de boisement ou le long de certaines haies arborées/arbustives, pourront être utilement proposées par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Coûts estimatifs des mesures environnementales en phase travaux :

Type de mesures	Objet	Coût
EVITEMENT / REDUCTION	Gestion environnementale du chantier	(inclus dans les coûts du chantier)
REDUCTION	Suivi environnemental du chantier par un écologue / environnementaliste	environ 17 k€
EVITEMENT / REDUCTION	Mise en défens des haies présentes sur le site	environ 15 k€
REDUCTION	Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes : Ambroisie à feuilles d'armoise et Robinier faux-acacia notamment	(inclus dans les coûts de chantier, intégrés dans le DCE)
ACCOMPAGNEMENT	Réensemencement pour reprise végétation et concurrence aux EEE	environ 8 k€
ACCOMPAGNEMENT	Plantation d'une haie au sud et à l'est de la ZIP	environ 30 k€
ACCOMPAGNEMENT	Installation de nichoirs à passereaux et gîtes à chauves-souris	environ 1 k€

Dans le cadre de l'exploitation du poste HTB, et pendant toute la durée de vie des installations, il sera prévu la gestion de la végétation au droit des surfaces équipées et aménagées au sein de l'enceinte clôturée. Cette gestion pourra se faire de manière différenciée par une fauche mécanique tardive, à raison de deux passages par an. Les haies arborées et arbustives seront également entretenues.

Aucun produit phytosanitaire ne sera bien entendu utilisé.

Plusieurs mesures de suivi pourront également être dimensionnées en accord avec ENVOL :

- Suivi de la non-recolonisation des espèces exotiques envahissantes (Ambroisie à feuilles d'armoise et Robinier faux-acacia notamment) ;
- Suivi des populations de passereaux patrimoniaux (Cisticole des joncs et Tarier pâtre notamment) ;
- Suivi des mesures d'accompagnement prévues dans le cadre du projet type nichoirs, gîtes à chiroptères, reprise du linéaire de haie, etc.

3.2 Concertation Fontaine

A contrario des projets d'ouvrages électriques des gestionnaires de réseau public de transport et de distribution (ligne THT, poste source), ce projet de poste électrique privé n'est pas concerné par un processus de concertation de type « Fontaine ». Le pétitionnaire a néanmoins pris soin d'associer les communes dès l'initiation du projet en 2024 et tout au long de son déroulé :

- 10/01/2024 : Présentation du projet aux élus de la Communauté de Communes Les Bertranges
- 04/12/2024 : Délibération de la Communauté de Communes pour la signature d'une promesse de vente sur les parcelles concernées par le projet
- 05/12/2024 : Signature de la Promesse de vente avec la Communauté de Communes
- 03/07/2025 : Déplacement sur site pour visite et présentation des actualités du projet en mairie de La Charité-sur-Loire, en présence d'un représentant de la Communauté de Communes

3.3 Descriptif des installations

Le poste de transformation comporte différents équipements permettant le raccordement des projets photovoltaïques et du projet de stockage, leur contrôle commande et la connexion au réseau de transport Rte 63kV.

Le poste HTB prévu sur le site de La Charité-sur-Loire est ainsi constitué :

- D'un **transformateur HTA/HTB**, équipement principal du poste :
 - De Puissance apparente d'environ 63 MVA
 - De Tensions 63 kV/33 kV
- D'une impédance de point neutre HTA.
- D'un transformateur des auxiliaires HTA/BT.
- D'un **bâtiment en béton teinté ivoire RAL 1015** abritant :
 - Des locaux techniques (contrôle-commande, télécommunication, comptage, SCADA, etc.)
 - Un local HTA (rame HTA) comprenant les cellules HTA sur lesquelles seront raccordées les installations de production.
- Des **équipements de compensation d'énergie réactive** (inductance, banc de condensateur, STATCOM) permettant à l'installation de disposer d'une capacité de

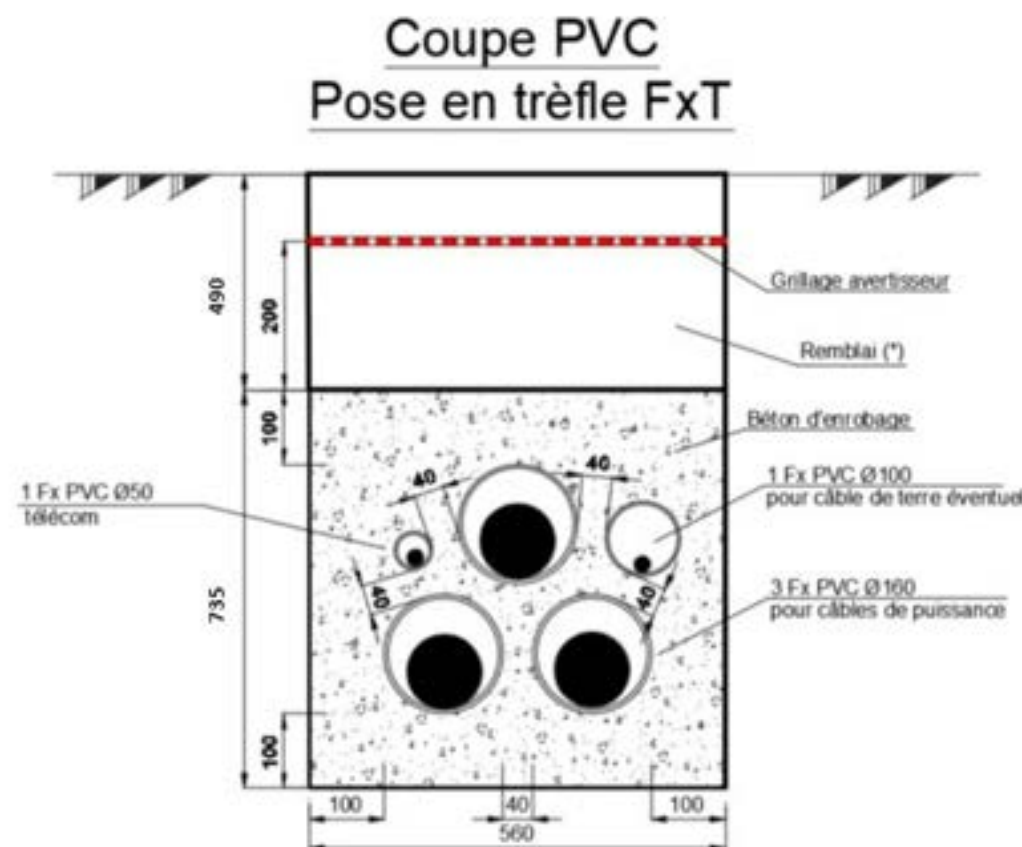
Coûts estimatifs des mesures environnementales en phase exploitation :

Types de mesure	Objet	Coût
ACCOMPAGNEMENT	Fauche mécanique tardive et différenciée de la végétation (1 à 2 fois par an)	environ 5 k€/an
SUIVI	Suivi gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (sur la base de suivi les années N+1, N+3, N+5 et N+10)	environ 8 k€
SUIVI	Suivi des populations de passereaux patrimoniaux – Cisticole des joncs et Tarier pâtre notamment (sur la base de suivi les années N+1, N+3, N+5 et N+10)	environ 8 k€
SUIVI	Suivis des mesures d'accompagnement (nichoirs, gîtes, reprise de la haie, etc.)	intégré dans le coût des suivis EEE/avifaune

réglage de la puissance réactive qu'elle peut fournir ou absorber afin de participer au réglage de tension sur le réseau public de transport régional.

- D'une **travée HTB** avec ses équipements de protection HTB (disjoncteur, sectionneur, combiné de mesure, ...), ainsi que les équipements permettant le raccordement des câbles isolés (de la ligne souterraine de Rte) à des pièces nues dans l'air de la travée HTB.
- D'un **portail d'entrée** type grille.

L'ensemble des équipements du poste électrique reposera sur une plateforme terrassée, placée globalement au niveau du terrain naturel. Afin de transporter l'électricité vers le poste source Rte LA CHARITE-SUR-LOIRE, une liaison souterraine d'une centaine de mètres sera créée entre le poste HTB et le poste LA CHARITE-SUR-LOIRE. Vous trouverez ci-dessous une coupe type d'une tranchée pour le passage de la liaison souterraine :



Les installations seront implantées sur une emprise totale clôturée d'environ 10 000 m², avec une hauteur maximale des équipements du poste d'environ 10 m ; le bâtiment aura une emprise au sol d'environ 75 m².

Le dimensionnement final de ces équipements et le choix des fournisseurs n'étant pas totalement figés, les caractéristiques techniques présentées ici sont données à titre indicatif et susceptibles d'évoluer à la marge.

Le poste de transformation électrique ne nécessitera pas la présence de personnel permanent car il sera **supervisé et surveillé à distance**. L'ouvrage fera l'objet d'une maintenance préventive régulière (une à deux fois par an).

3.4 Recommandations du SDIS 58

Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes par rapport au risque incendie, le pétitionnaire a pris contact avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Nièvre (SDIS 58 - Lieutenant Luis LASTELLA, service Opération - Prévision, Groupement Gestion des Risques) en janvier 2024. Le SDIS 58 n'a pas indiqué de préconisation particulière à ce sujet mais le pétitionnaire a néanmoins prévu les éléments suivants :

- Haie autour du site sans espèces résineuses
- Aire de retournement prévue à l'intérieur du site et adaptée aux camions avec un angle de braquage de 11m. Possibilité de faire le tour du site par l'intérieur.
- Installation d'une réserve d'eau de 120m³
- Installation de deux portails d'accès au site

3.5 Aménagement de l'accès au site

L'accès au site se fait depuis la rue de Gerigny, via un chemin stabilisé, utilisé pour l'accès au poste Rte LA CHARITE-SUR-LOIRE.

3.6 Intégration des installations dans le site actuel

Comme déjà évoqué, le projet de poste HTB de La Charité-sur-Loire s'insère dans un contexte déjà marqué par les activités électriques (poste LA CHARITE-SUR-LOIRE), en dehors des zones d'habitat et/ou de présence humaine récurrente en lien avec des activités de loisirs ou de sports par exemple.

Afin d'intégrer au mieux le projet dans le paysage, **une haie haute sera plantée en périphérie du site, sur les franges Sud et Est.**

La nouvelle haie aura à terme **une hauteur adaptée aux futurs équipements (3 à 5 m)** et permettra ainsi de limiter l'impact visuel des futures installations.

Le choix des espèces végétales à planter se portera **sur des essences locales et/ou adaptées au contexte du site**. Ces dernières seront également choisies de manière à limiter le risque incendie (éviter les espèces résineuses notamment).

Vous retrouverez ces détails dans l'implantation provisoire présentée en ANNEXE 1.

3.7 Gestion des eaux pluviales

Sur le site, la piste intérieure ainsi que les zones sans équipements seront réalisées par stabilisation du sol existant sur une surface d'environ 6 500 m² ; cette surface sera aménagée en voirie perméable. Le reste de la plateforme aménagée pour les besoins des équipements du poste HTB occupera une emprise d'environ 900 m² et correspond :

- Au bâtiment en béton abritant des locaux techniques et le local HTA électriques (emprise d'environ 75 m²),
- Aux massifs et dalles techniques des équipements électriques, avec notamment la travée HTB, la fosse transformateur HTB/HTA, la fosse déportée avec séparateur, les équipements de compensation en énergie réactive (STATCOM/bobines MSR/banc de condensateur MSC).

En conséquence, les surfaces de sols qui seront imperméabilisées sont très réduites. Les Eaux Pluviales (EP) issues de cette surface seront collectées et acheminées vers un ouvrage réservé pour l'infiltration des EP à proximité. Celui-ci sera étudié et dimensionné afin de gérer efficacement les EP : système drains agricoles, bandes stériles, buses enterrées, ouvrages de régulation ou systèmes équivalents. La fosse déportée avec séparateur (assurant la séparation huile/eau) sera aussi raccordée à cet ouvrage.

Au vu des surfaces concernées par la rubrique 2.1.5.0, ce projet n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau au seuil de la déclaration.

4. TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan d'implantation provisoire

ANNEXE 2 : Pré-diagnostic écologique Envol Environnement

ANNEXE 1 : Plan d'implantation provisoire



ANNEXE 2 : Pré-diagnostic écologique Envol Environnement

Étude pour un pré-diagnostic écologique sur la commune de La Charité-sur-Loire (58)

Volet écologique de l'étude d'impact
Pré-diagnostic écologique



ENVOL
ENVIRONNEMENT

 **VALOREM**
L'ÉNERGIE D'AGIR

FICHE CONTRÔLE QUALITÉ

LE PROJET	Libellé mission	Étude pour un pré-diagnostic écologique sur la commune de La Charité-sur-Loire (58)
MAÎTRE D'OUVRAGE	Destinataire du rapport	VALOREM
	Coordonnées	Pauline DI MAURO pauline.dimauro@valorem-energie.com 213 cours Victor Hugo 33323 BEGLES Mobile : 06.24.59.21.35 
ENVOL ENVIRONNEMENT	Coordonnées	ENVOL ENVIRONNEMENT AUVERGNE-RHÔNE-ALPES amasson@envol-environnement.fr 4 rue du docteur Albéric Pont 69 005 LYON 06 70 31 37 24 www.envol-environnement.fr 
	Référence devis	Proposition méthodologique et financière du 22 mai 2025
	Chef de projet	Alexis MASSON
	Référence du projet	PJ2506-1010
	Version	Document du 15 septembre 2025

SOMMAIRE

FICHE CONTRÔLE QUALITÉ 2

SOMMAIRE 3

LISTE DES CARTES 4

LISTE DES FIGURES 4

LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES UTILISÉS 5

INTRODUCTION 7

PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE.....9

1. Localisation géographique du projet 9

2. Définition et présentation des aires d'étude 9

2.1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) 9

2.2. L'aire d'étude immédiate (AEI) 9

2.3. L'aire d'étude éloignée (AEE) 9

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE.....14

1. Zones naturelles d'intérêt remarquable 14

1.1. Périmètres de protection du patrimoine naturel 14

1.2. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel 18

2. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité 20

3. Trame verte et bleue 20

3.1. Généralités sur la Trame verte et bleue 20

3.2. Localisation du projet au sein de la Trame verte et bleue 20

4. Localisation du projet au sein du SRADDET 23

5. Les Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées 23

6. Étude des continuités écologiques locales 23

MÉTHODE GÉNÉRALE 26

1. Calendrier de l'expertise 26

2. Groupes floristiques et faunistiques étudiés 26

3. Présentation des notions abordées dans le document 26

3.1. Notion de patrimonialité 26

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS 30

1. Taxons ciblés 30

2. Pré-diagnostic floristique 30

2.1. Sources et bases de données utilisées 30

2.2. Habitats potentiellement présents 30

2.3. Espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes 34

3. Habitats et espèces végétales rencontrés lors du passage sur site 35

4. Conclusion de l'étude de la flore et des habitats naturels 37

ÉTUDE DES ZONES HUMIDES 39

1. Généralités 39

1.1. Définition d'une zone humide 39

1.2. Critères de caractérisation 39

2. Pré-diagnostic des zones humides 39

2.1. Contexte hydrographique 39

2.2. Contexte géologique 39

2.3. Contexte pédologique 41

2.4. Contexte topographique 43

2.5. Données relatives au réseau zones humides 43

2.6. Synthèse sur les zones humides potentielles 45

3. Conclusion de l'étude des zones humides 45

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE 47

1. Pré-diagnostic ornithologique 47

1.1. Sources et bases de données utilisées 47

1.2. Résultats des recherches bibliographiques générales sur l'avifaune 47

1.3. Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente 47

2. Passage sur site 49

3. Conclusion de l'étude ornithologique 51

ÉTUDE DES CHIROPTÈRES 53

1. Pré-diagnostic chiroptérologique 53

1.1. Rappel de la biologie des chiroptères 53

1.2. Sources et bases de données utilisées 53

1.3. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères 53

1.4. Chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présents 53

2. Passage sur site 54

3. Conclusion de l'étude chiroptérologique 55

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES » 57

1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères) 57

1.1. Sources et bases de données utilisées 57

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les mammifères « terrestres » 57

1.3. Synthèse des mammifères « terrestres » patrimoniaux potentiellement présents 57

2. Passage sur site 58

3. Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres » 58

ÉTUDE DES AMPHIBIENS 60

1. Pré-diagnostic batrachologique 60

1.1. Sources et bases de données utilisées 60

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens 60

1.3. Amphibiens d'intérêt patrimonial potentiellement présents 60

2. Passage sur site 61

3. Conclusion de l'étude des amphibiens 61

ÉTUDE DES REPTILES 63

1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles 63

1.1. Sources et bases de données utilisées 63

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles 63

1.3. Reptiles d'intérêt patrimonial potentiellement présents 63

2. Passage sur site 64

3. Conclusion de l'étude des reptiles 64

ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE 66

1. Pré-diagnostic entomologique 66

1.1. Sources et bases de données utilisées 66

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune 66

1.3. Entomofaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente 66

2. Passage sur site 67

3. Conclusion de l'étude des insectes 68

CONCLUSION 70

RECOMMANDATIONS 70

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 72

ANNEXES 75

Annexe 1 – Définition des périmètres de protection et d'inventaire du patrimoine naturel 75

Annexe 2 – Généralités sur la Trame Verte et Bleue 77

Annexe 3 – Présentation de l'équipe intervenante 79

Annexe 4 – Inventaire de la flore patrimoniale présente sur le territoire de la commune du projet 80

Annexe 5 – Inventaire des oiseaux présents sur le territoire de la commune du projet 82

Annexe 6 – Rappel de biologie sur les chiroptères 83

Annexe 7 – Inventaire des chiroptères présents sur le territoire de la commune du projet..... 86

Annexe 8 – Inventaire des mammifères « terrestres » présents sur le territoire de la commune du projet..... 87

Annexe 9 – Rappel de biologie sur les amphibiens..... 88

Annexe 10 – Inventaire des amphibiens présents sur le territoire de la commune du projet 90

Annexe 11 – Rappel de biologie sur les reptiles..... 91

Annexe 12 – Inventaire des reptiles présents sur le territoire de la commune du projet 92

Annexe 13 – Rappel de biologie sur les insectes considérés par notre étude..... 93

Annexe 14 – Inventaire des insectes présents sur le territoire de la commune du projet..... 94

LISTE DES CARTES

Carte 1 - Localisation du projet et des aires d'étude.....10

Carte 2 - Présentation de l'aire d'étude immédiate - IGN SCAN 25 11

Carte 3 - Présentation de l'aire d'étude immédiate - Google Satellite 12

Carte 4 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel (Réseau Natura 2000) 16

Carte 5 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel (hors Natura 2000) 17

Carte 6 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel - ZNIEFF 19

Carte 7 - Synthèse de la Trame verte à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....21

Carte 8 - Synthèse de la Trame bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 22

Carte 9 - Continuités écologiques locales dans l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle.....24

Carte 10 - CarHab (2023) au droit de l'aire d'étude immédiate 31

Carte 11 - Registre Parcellaire Graphique (2023) au droit de l'aire d'étude immédiate 32

Carte 12 - BD forêt (2014) au droit de l'aire d'étude immédiate 33

Carte 13 - Typologie des milieux rencontrés lors du passage sur site 36

Carte 14 - Présentation du contexte géologique de la zone d'implantation potentielle 40

Carte 15 - Présentation du contexte pédologique de la zone d'implantation potentielle 42

Carte 16 - Zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude immédiate selon le Réseau zones humides 44

Carte 17 - Espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude immédiate lors du passage sur site 50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée – Réseau Natura 2000 14

Figure 2 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée – Hors Réseau Natura 2000.....15

Figure 3 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée 18

Figure 4 - Conditions du passage d'expertise réalisé 26

Figure 5 - Profils altimétriques de la zone d'implantation potentielle 43

Figure 6 - Oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 48

Figure 7 - Espèces d'oiseaux inventoriées lors du passage sur site 49

Figure 8 - Chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 54

Figure 9 - Mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 58

Figure 10 - Espèces de mammifères « terrestres » inventoriées lors du passage sur site 58

Figure 11 - Amphibiens d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate.....61

Figure 12 - Reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 63

Figure 13 - Insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate.....67

Figure 14 - Espèces de reptiles inventoriées lors du passage sur site 68

LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES UTILISÉS

- AEE : Aire d'étude éloignée ;
- AEI : Aire d'étude immédiate ;
- APB : Arrêté de protection de biotope ;
- BRGM : Bureau de recherche géologique et minière ;
- CEN : Conservatoire d'espaces naturels ;
- DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- ENS : Espace naturel sensible ;
- INPN : Inventaire national du patrimoine naturel ;
- LR : Liste rouge ;
- PNN : Parc naturel national ;
- PNR : Parc naturel régional ;
- RNN : Réserve naturelle nationale ;
- RNR : Réserve naturelle régionale ;
- RB : réserve biologique ;
- SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité du Territoire
- TVB : Trame verte et bleue ;
- ZIP : Zone d'implantation potentielle ;
- ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique ;
- ZPS : Zone de protection spéciale ;
- ZSC : Zone spéciale de conservation.

INTRODUCTION

La société VALOREM a sollicité le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT pour réaliser le pré-diagnostic écologique pour un projet de construction d'un poste HTB sur la commune de la Charité-sur-Loire (58). Ce document est établi en réponse à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement qui régit notamment que « *les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale* ».



Panorama sur l'aire d'étude immédiate
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE

1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans le département de la Nièvre (58), dans la région Bourgogne-Franche-Comté. Localisé à 22 kilomètres au nord de Nevers, le projet concerne le territoire de la commune de La Charité-sur-Loire.

2. DEFINITION ET PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

2.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

Ce périmètre correspond au secteur au sein duquel un poste HTB sera potentiellement implanté. Cette zone est dessinée en respectant les différentes contraintes réglementaires et foncières. C'est au sein de ce périmètre de 1,34 hectare que les expertises naturalistes les plus poussées et détaillées seront menées.



La zone d'implantation potentielle est composée d'une association de milieux ouverts et semi-ouverts.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

2.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

Ce périmètre correspond à un tampon élargi de 50 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle du projet. Des expertises naturalistes peuvent y être conduites, notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères ou l'étude de territoires vitaux pour l'avifaune. L'aire d'étude immédiate s'étend sur une surface d'environ 4,44 hectares.



Dans l'aire d'étude immédiate sont notamment présents des milieux anthropisés et des prairies de fauche.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

2.3. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)

Ce périmètre est support à une analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation potentielle au sein de la dynamique d'un territoire, principalement basée sur des recherches bibliographiques des informations disponibles à partir des zones naturelles remarquables dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet.

Les cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation des aires d'étude du projet.



Carte 1 - Localisation du projet
et des aires d'étude

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée



Carte 2 - Présentation de l'aire d'étude
immédiate - IGN SCAN 25

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Carte 3 - Présentation de l'aire d'étude
immédiate - Google Satellite

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE

Cette partie s’oriente vers l’étude de deux axes majeurs que sont :

- Les zones naturelles d’intérêt remarquables ;
- La Trame verte et bleue (TVB) et les fonctionnalités écologiques.

La prise en compte de ces éléments permet une vision globale du contexte écologique dans lequel le projet s’insère. La consultation des informations disponibles dans les bases de données des zones naturelles remarquables permet en outre la considération des enjeux écologiques à une échelle éloignée. Les données naturalistes sont utilisées dans le cadre du pré-diagnostic écologique propre à chaque thématique étudiée.

1. ZONES NATURELLES D'INTERET REMARQUABLE

Un inventaire des zones naturelles d’intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d’implantation potentielle du projet pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l’environnement élargi du projet. Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Bourgogne-Franche-Comté et de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel.

Elles se déclinent en deux catégories (définition des périmètres en annexe 1) :

- Les périmètres de protection du patrimoine naturel, qui correspondent à des espaces protégés (ABP, CEN, ENS, PNN, PNR, RB, RNN, RNR, zones conventionnelles Ramsar, sites Natura 2000 avec ZPS et ZSC) ;
- Les périmètres d’inventaire du patrimoine naturel, qui correspondent à des espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel (ZNIEFF de types I et II) ;

Les périmètres d’inventaire et de protection du patrimoine naturel recensés dans l’AEE sont présentés et cartographiés pages suivantes.

1.1. PERIMETRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Sept périmètres de protection du patrimoine naturel ont été identifiés au sein de l’aire d’étude éloignée (base INPN consultée le 01/08/2025), dont deux inclus dans le réseau Natura 2000 et cinq hors réseau Natura 2000. Ces périmètres et leurs situations vis-à-vis de la zone d’implantation potentielle sont présentés dans les tableaux suivants. On note que la zone d’implantation potentielle n’inclut aucun de ces périmètres de protection.

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée – Réseau Natura 2000				
Identifiant INPN de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la zone d'implantation potentielle	Espèces déterminantes recensées	
ZSC (1 entité)				
FR2600965	VALLÉES DE LA LOIRE ET DE L'ALLIER ENTRE CHER ET NIÈVRE	1,3 km à l'ouest	Amphibiens	Flore
			Sonneur à ventre jaune	<i>Marsilea quadrifolia</i>
			Triton crêté	Ichtyofaune
			Chiroptères	Bavard
			Barbastelle d'Europe	Chabot
			Grand Murin	Grande Alose
			Grand Rhinolophe	Lamproie de Planer
			Murin à oreilles échancrées	Lamproie marine
			Murin de Bechstein	Saumon de l'Atlantique
			Petit Rhinolophe	Mammifères « terrestres »
			Entomofaune	Castor d'Eurasie
			<i>Cerambyx cerdo</i>	Loutre d'Europe
			<i>Coenagrion mercuriale</i>	Mollusques
			<i>Lucanus cervus</i>	Mulette épaisse
			<i>Lycaena dispar</i>	Reptiles
			<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Cistude d'Europe
			<i>Osmoderma eremita</i>	
			<i>Rosalia alpina</i>	
ZPS (1 entité)				
FR2610004	VALLÉES DE LA LOIRE ET DE L'ALLIER ENTRE CHER ET NIÈVRE	1,3 km à l'ouest	Aigrette garzette	Alouette lulu
			Avocette élégante	Bondrée apivore
			Bihoreau gris	Circaète Jean-le-Blanc
			Cigogne blanche	Cigogne noire
			Combattant varié	Faucon émerillon
			Faucon pèlerin	Grande Aigrette
			Grue cendrée	Guifette moustac
			Guifette noire	Martin-pêcheur d'Europe
			Milan noir	Milan royal
			Œdicnème criard	Pic noir
			Pie-grièche écorcheur	Pluvier doré
			Sterne naine	Sterne pierregarin
Pour l'entomofaune et la flore, le nom latin des espèces est présenté en raison de l'évolution régulière du nom vernaculaire.				

Figure 2 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée – Hors Réseau Natura 2000		
Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
CEN (4 entités)		
FR1505122	RNN DU VAL DE LOIRE	1,5 km au nord-ouest
FR1505158	LA GRANDE ISLE	3,9 km au sud
FR1505235	VAL D'HERRY (LE)	4,5 km au nord-ouest
FR1508129	BUTTEAUX (LES)	9,5 km au nord-ouest
RNN (1 entité)		
FR3600127	VAL DE LOIRE	1,3 km à l'ouest

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie page suivante.

Carte 4 - Localisation des périmètres
de protection du patrimoine naturel
(Réseau Natura 2000)

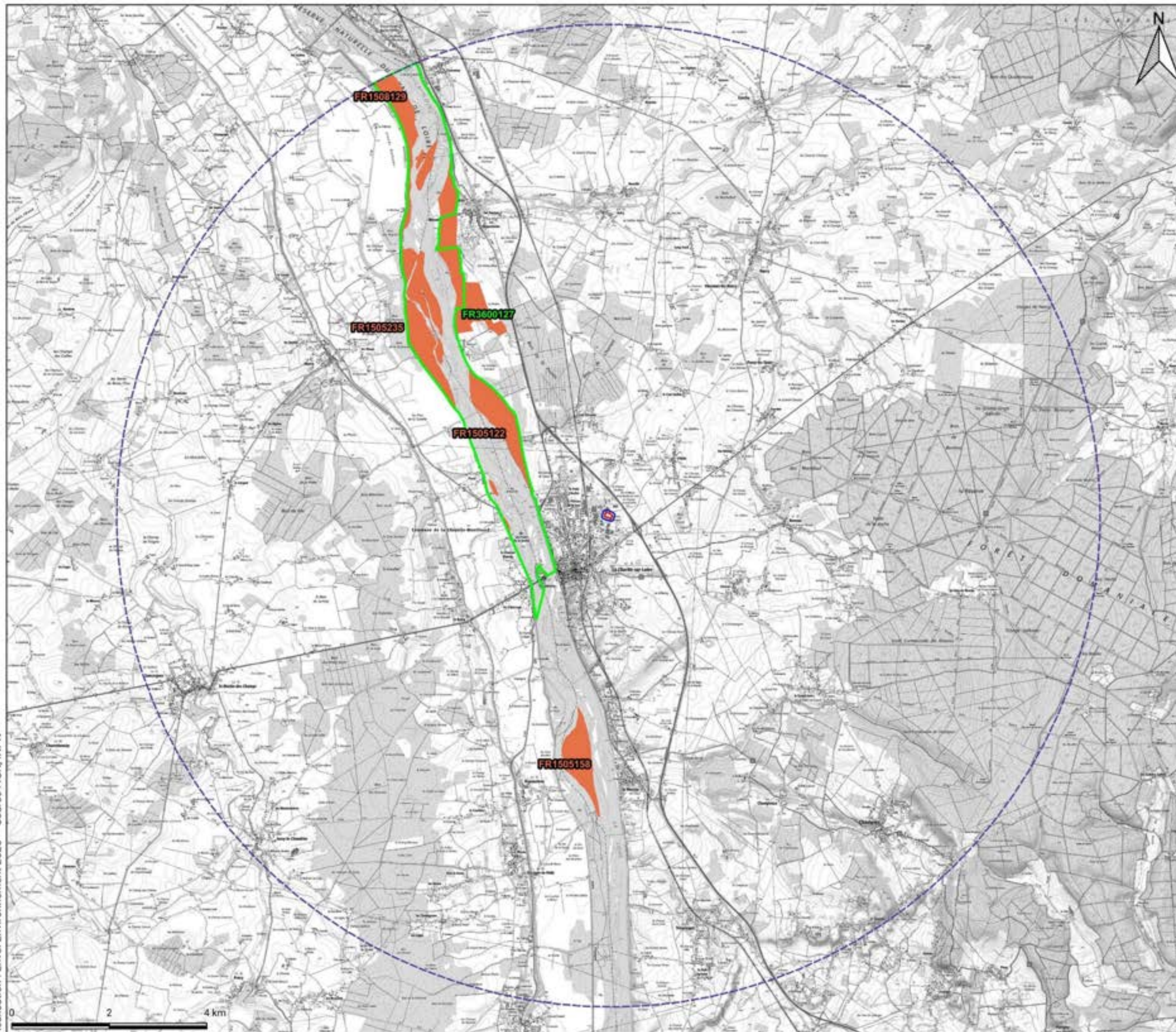
LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Réseau Natura 2000

- Zone spéciale de conservation (ZSC)
- Zone de protection spéciale (ZPS)



Carte 5 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel (hors Natura 2000)

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Autres zonages

- Réserve naturelle nationale (RNN)
- Site de Conservatoire d'espaces naturels acquis (CEN)

Synthèse des périmètres de protection du patrimoine naturel :

Protections nationales, régionales ou départementales :

- L'aire d'étude éloignée intègre quatre sites de Conservatoire d'espaces naturels acquis (CEN). Ces sites sont surtout situés au niveau de la Loire, au sud et au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.
- L'aire d'étude éloignée intègre une Réserve Naturelle Nationale (RNN) intitulée « Val de Loire ». Elle est localisée à environ 1,3 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.
- En revanche, l'aire d'étude éloignée n'intègre pas d'Arrêté de Protection de Biotope (APB), d'Espace Naturel Sensible (ENS), de Parc Naturel National (PNN), de Parc Naturel Régional (PNR), de Réserve Naturelle Nationale (RNN), de Réserve Naturelle Régionale (RNR) et de Réserve biologique (RB). Notons également que la zone d'implantation potentielle n'est incluse au sein d'aucun périmètre de protection.

Engagements internationaux :

- L'aire d'étude éloignée comprend une ZSC, intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » et située à 1,3 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. « Le régime très variable de la Loire engendre une infinité de micro-milieus sans cesse renouvelés : grèves, berges abruptes, méandres et îles. Au niveau habitats, le Val de Loire se caractérise par une mosaïque de pelouses sur sables, landes, prairies et forêts alluviales. La Loire représente notamment un axe de migration important pour les poissons et pour les oiseaux ».
- L'aire d'étude éloignée comprend une ZPS portant le même nom et le même zonage que la ZSC citée précédemment. « Le site représente un intérêt ornithologique remarquable avec 12 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » qui s'y reproduisent. Ce sont en particulier plusieurs dizaines de couples de la Sterne naine et de la Sterne pierregarin qui nichent en colonies sur les îlots du lit mineur. Le site inclut par ailleurs des secteurs de prairies qui constituent des milieux de vie essentiels pour la Pie-grièche écorcheur ».
- L'aire d'étude éloignée n'intègre aucune zone d'application de la convention de RAMSAR.

1.2. PERIMETRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Seize périmètres d'inventaire ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ils sont appelés ZNIEFF pour zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle sont présentés ci-après.

Figure 3 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée		
Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la zone d'implantation potentielle
ZNIEFF de type I (11 entités)		
260030474	BOIS ET BOCAGE DE LA CHARITÉ ET LA MARCHE	0,3 km à l'ouest
260002915	LOIRE DE POUILLY-SUR-LOIRE À LA MARCHE	1,3 km à l'ouest
240030988	ÎLES ET GRÈVES DU LAC, DE PASSY ET DU PONT DE LA BATTE	1,6 km à l'ouest
260015465	FORÊT DOMANIALE DES BERTRANGES	3,3 km à l'est
260015456	CÔTEAUX DE LA MARCHE ET TRONSANGES	6 km au sud
260030120	PRAIRIES, ROSELIÈRE ET CÔTEAU DE BULCY	6 km au nord
260015490	LOIRE DE LA MARCHE À FOURCHAMBAULT	6,5 km au sud
260030060	RUISSEAU DES GROS BUISSONS À CHAMPVOUX	7,4 km au sud-est
260030096	CÔTEAU DE CHAULGNES	8,5 km au sud-est
260006368	PLAINE BOCAGÈRE ET CÔTEAU BOISÉ DE SATINGES ET USSEAU À PARIGNY-LÈS-VAUX	8,5 km au sud-est
260030119	PLAINE DE GARCHY, CENTRE DE GÉOPHYSIQUE	9,1 km au nord
ZNIEFF de type II (5 entités)		
260009921	VALLÉE DE LA LOIRE DE NEUVY-SUR-LOIRE À NEVERS	1,3 km à l'ouest
240031328	LOIRE BERRICHONNE	1,6 km à l'ouest
260009928	FORÊTS DES BERTRANGES ET DE PREMERY	3,1 km à l'est
260009932	VALLÉE DU MAZOU	5,5 km au nord
260009931	COLLINES DES VAUX DE NEVERS	7,7 km au sud-est

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie suivante.

Carte 6 - Localisation des périmètres
d'inventaire du patrimoine naturel - ZNIEFF

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Réseau ZNIEFF

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Synthèse des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel :

Au total, seize périmètres d'inventaire du patrimoine naturel se situent au sein de l'aire d'étude éloignée du projet : onze ZNIEFF de type I et cinq ZNIEFF de type II. Notons que l'aire d'étude immédiate n'est située au sein d'aucune ZNIEFF.

2. MESURES COMPENSATOIRES DES ATTEINTES A LA BIODIVERSITE

Un inventaire des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité a été effectué dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Une mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité intervient sur l'impact résiduel d'un projet d'aménagement, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité. Elle vise à offrir une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet, de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur que celui observé avant sa réalisation.

La localisation des mesures compensatoires est disponible sur la plateforme Géoportail (consultée le 01/08/2025).

Aucune mesure compensatoire n'est présente dans l'aire d'étude éloignée

3. TRAME VERTE ET BLEUE

3.1. GENERALITES SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

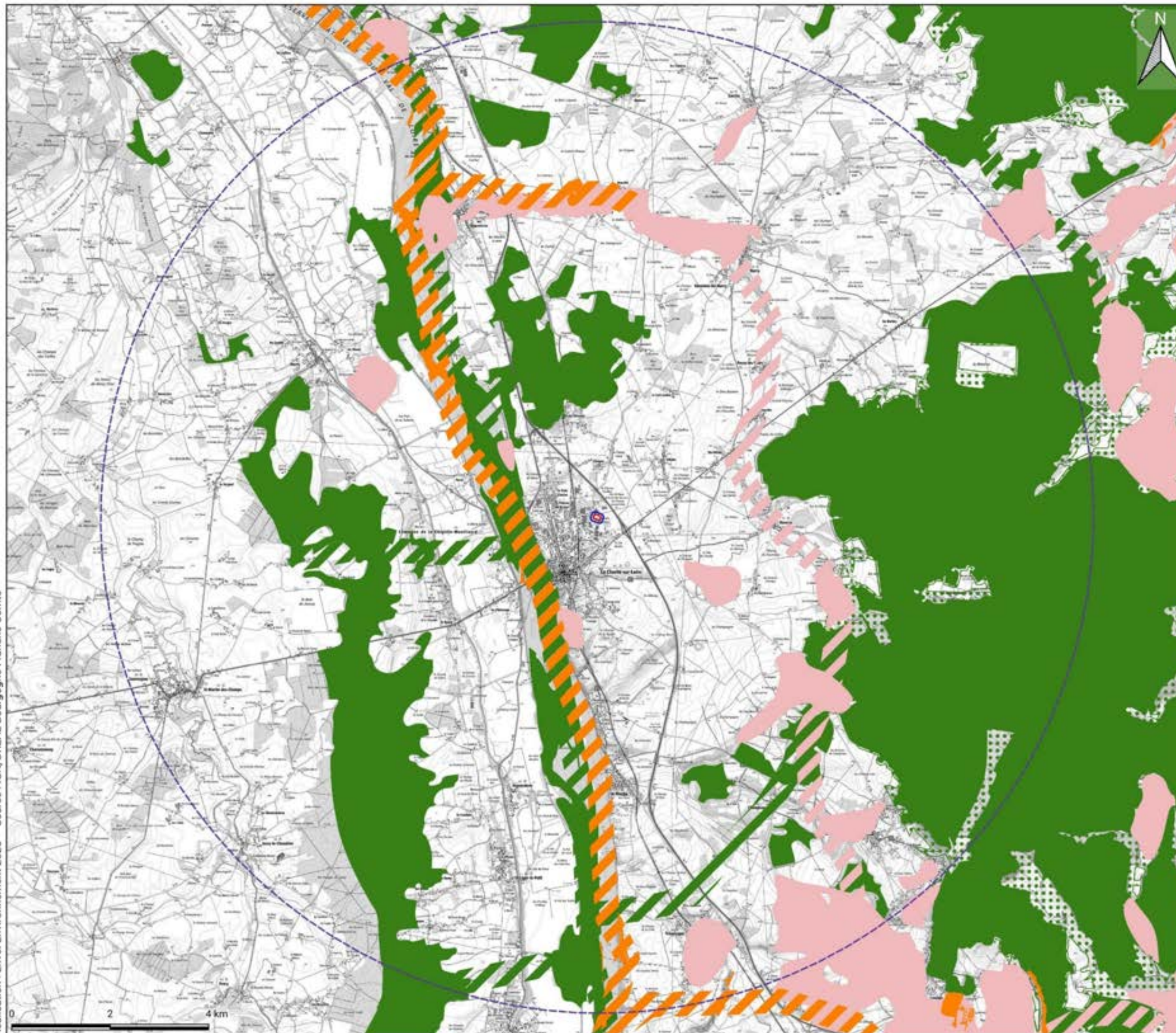
Les caractéristiques générales des éléments de la Trame verte et bleue (TVB) sont présentées en annexe 2.

3.2. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les éléments cartographiques présentés en pages suivantes illustrent le contexte de la Trame verte et bleue au sein de l'aire d'étude éloignée (SRADDET de la région Bourgogne-Franche-Comté, consulté le 01/08/2025).

D'après les cartographies dressées pages suivantes, la zone d'implantation potentielle n'est pas incluse au sein d'éléments de la Trame verte. Notons que de nombreux réservoirs de biodiversité des « milieux boisés » sont présents dans l'aire d'étude éloignée, notamment dans la partie est. Cela est dû à la présence de nombreux grands massifs forestiers feuillus. Plusieurs réservoirs de biodiversité de type « milieux ouverts de prairies » sont également présents à proximité de la zone d'implantation potentielle. Enfin, notons que la Loire, située à proximité du projet, correspond à un corridor couloir des « milieux ouverts de pelouses » en région.

Concernant la Trame bleue, l'aire d'étude éloignée est marquée par la présence de la Loire qui correspond à un « cours d'eau à préserver ». La Loire inclut également des « milieux humides à préserver » sur toute sa longueur. De nombreux réservoirs de biodiversité de la Trame bleue sont présents dans l'aire d'étude éloignée, notamment dans la partie est. Ces réservoirs correspondent en partie aux surfaces boisées déjà identifiées par la Trame verte. Notons que la zone d'implantation potentielle n'intègre aucun élément de la Trame bleue.



Carte 7 - Synthèse de la Trame verte à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Trame verte

Milieus boisés

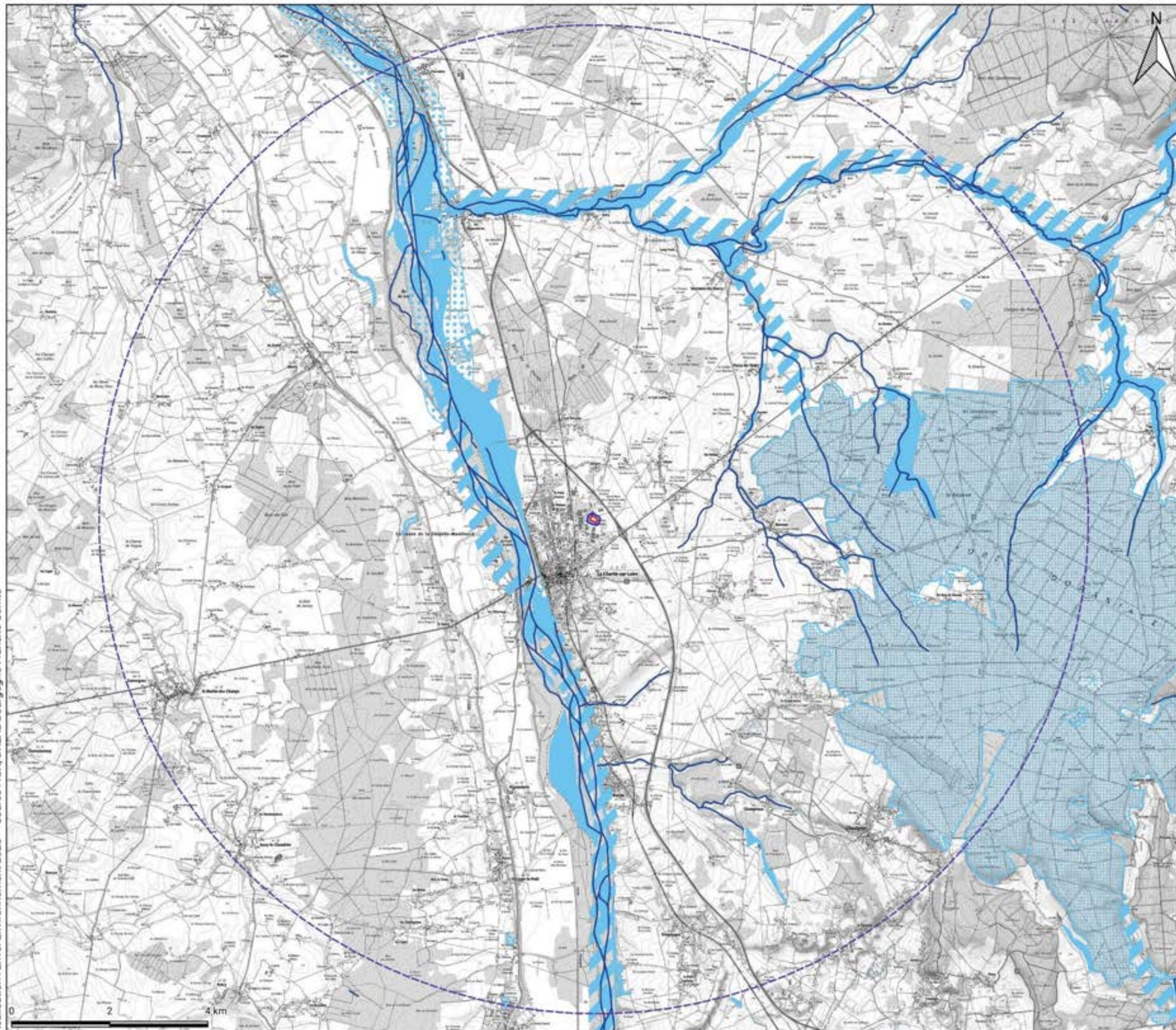
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Milieus ouverts de pelouses

- Corridors couloirs
- Réservoirs de biodiversité

Milieus ouverts de prairies

- Corridors couloirs
- Réservoirs de biodiversité



Carte 8 - Synthèse de la Trame bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Trame bleue

- Cours d'eau à préserver
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Milieus humides à préserver
- Réservoirs de biodiversité

4. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU SRADDET

Le SRADDET est un outil territorial qui permet de porter des actions s'inscrivant dans une vision d'avenir. Ce programme recouvre de nombreux champs d'intervention de la collectivité. Il est l'aboutissement de la loi NOTRe de 2015, qui renforce le rôle des Régions en matière de planification régionale. Le SRADDET est multithématique et transversal ; il a un rôle « intégrateur » de nombreux champs d'intervention (12 domaines), et donc de simplification, puisqu'il rassemble en un seul et unique document plusieurs autres plans et schémas thématiques existants à l'échelle régionale. Ainsi, il s'organise autour des axes et orientations suivants :

➤ **Axe 1 : accompagner les transitions**

- Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
- Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources
- Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
- Conforter le capital de santé environnementale

➤ **Axe 2 : organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région**

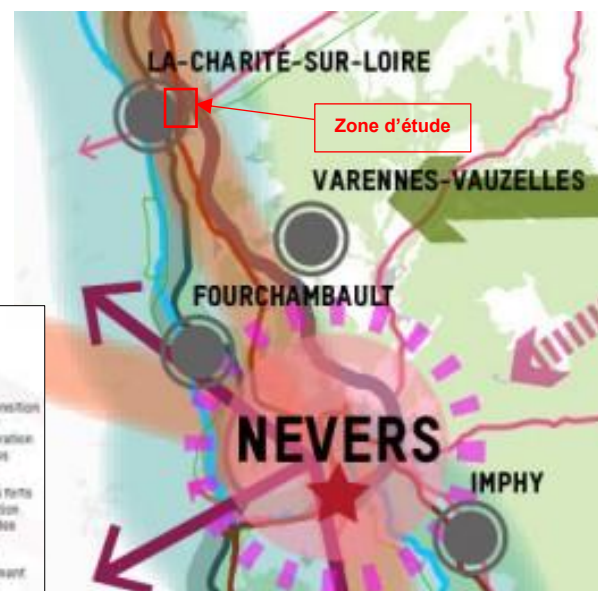
- Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
- Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités

➤ **Axe 3 : construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur**

- Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
- Optimiser les connexions nationales et internationales

Le SRADDET décline ces grandes orientations en 33 objectifs à atteindre d'ici 2050 et 40 règles, à portée prescriptive, qui s'inscrivent dans un rapport de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification ainsi qu'aux « acteurs déchets ». L'arrêté portant approbation du SRADDET a été signé par le préfet de région le 16 septembre 2020.

Selon les cartes retranscrivant les différentes stratégies considérées dans cet outil, la zone d'étude se situe au niveau d'un « couloir à enjeux forts pour la préservation des espèces et des milieux face aux infrastructures et au développement de l'urbanisme ». La présence de ce couloir est directement liée à celle de la Loire.



Source : SRADDET BFC, 2020

5. LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS EN FAVEUR DES ESPECES MENACEES

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Certaines espèces de faune et de flore sauvages sont particulièrement menacées, notamment du fait des activités humaines. Ces menaces peuvent conduire à la raréfaction, voire à l'extinction de telles espèces, sur tout ou partie des territoires qui les hébergent. L'état de conservation de ces espèces est considéré comme mauvais ou défavorable lorsque les paramètres qui conditionnent leur dynamique ou qui évaluent la quantité et la qualité de leurs habitats se dégradent à un niveau tel que la viabilité de leurs populations sur le long terme est remise en cause.

L'objectif des réglementations européennes et nationales relatives à la protection des espèces de faune et de flore sauvages est d'assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces les plus menacées. L'état de conservation de certaines espèces nécessite des actions spécifiques pour restaurer leurs populations et leurs habitats.

Pour les PNA relatifs au secteur d'étude, on retrouve :

- Plan National d'Actions en faveur des papillons de jour 2018-2028.
- Plan National d'Actions en faveur des libellules 2020-2030.
- Plan National d'Actions en faveur du Milan royal 2018-2027.
- Plan National d'Actions en faveur des Pies-grièches 2025-2034.
- Plan National d'Actions en faveur des espèces et communautés inféodées aux moissons, vignes et vergers, 2024-2033.
- Plan National d'Actions en faveur des chiroptères 2016-2025.

Si des informations pertinentes sur ces PNA sont définies elles seront citées dans les parties du taxon approprié.

6. ÉTUDE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES

L'étude des habitats naturels du site, confrontée à une photo-interprétation de l'aire d'étude immédiate montre qu'elle s'inscrit en elle-même au sein de quelques continuités écologiques. Un petit réseau de haies et une zone de fourrés sont situés au cœur de la zone d'implantation potentielle. Notons également qu'une surface boisée est présente à proximité de l'aire d'étude immédiate. D'un point de vue hydrographique, l'aire d'étude immédiate n'est incluse au sein d'aucune continuité écologique locale.

La cartographie sur la page suivante présente les continuités écologiques locales.



Carte 9 - Continuités écologiques locales
dans l'aire d'étude immédiate et la zone
d'implantation potentielle

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Continuités écologiques locales

Formations végétales

- Boisements
- Fourrés
- Haies

MÉTHODE GÉNÉRALE

Cette partie présente et définit les grandes notions utilisées dans le cadre du diagnostic écologique et notamment les termes de patrimonialité, d'enjeux, de sensibilité, d'impacts et de mesures. Les différents intervenants, ainsi que leur rôle dans la réalisation de la mission, sont présentés en annexe 3.

1. CALENDRIER DE L'EXPERTISE

Le tableau ci-dessous présente les conditions du passage d'expertise réalisé.

Figure 4 - Conditions du passage d'expertise réalisé					
Date	Experts	Conditions météorologiques	Température	Durée de la session	Thématique de la session
08/07/2025	Emile SPAROSVICH	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 16°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 08h55 Horaire final : 10h48	Faune
08/07/2025	Sébastien ROUDIL	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 16°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 08h55 Horaire final : 10h48	Flore et habitats

2. GROUPES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES ETUDIÉS

Il est à préciser que notre expertise se concentre uniquement sur certains grands groupes floristiques et faunistiques :

- Pour la flore, seuls les Spermatophytes (les Angiospermes et les Gymnospermes) et les Ptéridophytes sont étudiés. Plus de détails sont fournis dans la partie correspondante ;
- Pour la faune, notre étude considère l'ensemble de l'avifaune, l'ensemble de la mammalofaune (avec une partie dédiée aux chiroptères et une partie dédiée aux mammifères « terrestres ») ainsi que l'ensemble de l'herpétofaune (avec une partie dédiée aux amphibiens et une partie dédiée aux reptiles). Concernant l'entomofaune, notre expertise se concentre uniquement sur les groupes des Lépidoptères - Rhopalocères (papillons de jour), des Coléoptères, des Odonates et des Orthoptères. Tous les détails sont fournis dans les parties correspondantes. Les autres grands groupes faunistiques, non cités précédemment, ne sont pas considérés par la présente étude, par exemple l'ichtyofaune (les poissons) ou la malacofaune (les mollusques).

3. PRESENTATION DES NOTIONS ABORDEES DANS LE DOCUMENT

3.1. NOTION DE PATRIMONIALITE

Dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel, des « espèces d'intérêt patrimonial » sont définies **selon la méthode d'ENVOL ENVIRONNEMENT**. L'intérêt patrimonial tend à traduire la notion de patrimonialité, qui n'est pas une notion absolue ni un statut légal.

En effet, la notion de patrimonialité définit une valeur biologique à un taxon : cette valeur n'est pas absolue, mais relative en fonction d'un territoire de référence. Par définition, toutes les espèces et sous-espèces indigènes et spontanées d'une région donnée sont patrimoniales au sens où elles appartiennent au patrimoine floristique ou faunistique de cette région (et, à ce titre, elles ont vocation à être conservées).

Toutefois, la définition de la patrimonialité est très souvent mal comprise et son évaluation ne fait pas l'objet d'une méthodologie standardisée, telle qu'elle existe pour la rareté ou la vulnérabilité. En effet, le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal, il est décorrélé des statuts réglementaires et des statuts d'évaluation de conservation. Théoriquement, la bonne définition de la patrimonialité d'un taxon devrait notamment prendre en compte le niveau de responsabilité territoriale (part populationnelle d'une espèce sur un territoire donné), l'endémisme, la rareté et l'originalité biogéographique. Toutefois, à l'heure actuelle, il n'existe pas de méthodologie structurée et standardisée pour définir la patrimonialité au sens strict.

Dans ce contexte, la méthode d'ENVOL ENVIRONNEMENT ne distinguera pas des « espèces patrimoniales » au sens strict, mais des « espèces d'intérêt patrimonial » ; sous-entendu des espèces dont l'état de conservation est jugé suffisamment préoccupant pour justifier d'une vigilance particulière. Les taxons d'intérêt patrimonial feront part d'une attention accrue au cours des prospections car ils présenteront les enjeux de conservation les plus forts et qui devront bénéficier de la bonne application de la doctrine Éviter - Réduire - Compenser (ERC).

Pour se faire, différentes informations sont utilisées par ENVOL ENVIRONNEMENT pour mettre en exergue les espèces d'intérêt patrimonial :

- **La cotation d'un taxon sur les Listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)** : il s'agit d'un inventaire de portée mondiale qui définit le degré de menace pesant ce taxon (qu'il soit animal ou végétal) et son risque d'extinction à moyen terme sous la forme de Listes rouges. Ces listes se déclinent sur différentes échelles, en utilisant une méthodologie standardisée. Elles prennent en compte la distribution territoriale des espèces, qui tend à traduire la responsabilité territoriale. Ici, **les échelles européenne, nationale et régionale** sont utilisées. Ces Listes rouges classent les taxons en différentes catégories de menace selon leur niveau de vulnérabilité au risque de disparition. Dans la suite du rapport, **par simplification, nous parlerons de « statut de conservation »** pour ces différentes catégories de cotation dans la suite du rapport, lesquelles sont listées ci-dessous :

- **CR : En danger critique d'extinction.** Les risques de disparition semblent, pour de tels taxons, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée ;
- **EN : En danger.** Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus ;
- **VU : Vulnérable.** Taxon dont le passage dans la catégorie des taxons en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace ;
- **NT : Quasi menacé.** Taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ;
- **LC : Préoccupation mineure.** Taxon pour lequel le risque de disparition est faible ;
- **DD : Données insuffisantes.** Taxon pour lequel l'évaluation ne peut être réalisée faute de données suffisantes (concerne notamment les sous-espèces et les groupes d'espèces apomictiques) ;
- **NA : Non applicable.** Taxon pour lequel l'évaluation n'est pas applicable en raison du critère de non-indigénat ou d'un comportement instable : espèce erratique, occasionnelle, accidentelle ;
- **NE : Non évalué.** Rassemble les taxons n'ayant pas encore fait l'objet d'une évaluation permettant leur cotation.

Pour certains groupes d'insectes, les Listes rouges ne donnent pas les statuts « classiques » de conservation tels que définis précédemment, mais présentent des ordres de priorité (c'est le cas notamment des Orthoptères) :

- **1 : Priorité d'ordre 1 :** Taxon proche de l'extinction, ou déjà éteint ;
- **2 : Priorité d'ordre 2 :** Taxon fortement menacé d'extinction ;
- **3 : Priorité d'ordre 3 :** Taxon menacé, à surveiller ;
- **4 : Priorité d'ordre 4 :** Taxon non menacé, en l'état actuel des connaissances.

Dans cette étude, un taxon sera considéré d'intérêt patrimonial dès lors qu'il présente une cotation défavorable selon l'une de ces trois Listes rouges (à partir du statut « **NT** » ou d'une **priorité d'ordre 3**). Lors de l'évaluation de l'intérêt patrimonial, la considération des Listes rouges intègre les éléments suivants :

- Le statut de conservation défini par une Liste rouge à l'échelle régionale a autant de valeur qu'un statut défini à l'échelle nationale ou européenne ;
- Pour l'avifaune, l'intérêt patrimonial prend en considération les Listes rouges régionales uniquement pour la période nuptiale, car elles sont établies pour les populations nicheuses. En périodes internuptiales, dans de rares cas, des Listes rouges régionales hivernantes ou de passage sont disponibles : le cas échéant, elles sont considérées. En cas d'absence, les Listes rouges nationales hivernantes ou de passage leur sont substituées.

➤ **L'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 :** dès lors qu'une espèce figure à l'**Annexe I de la Directive « Oiseaux »** ou à l'**Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »** (abrégée Directive « Habitats » par la suite), elle est estimée prioritaire en termes d'enjeux de conservation. De fait, elle sera considérée d'intérêt patrimonial dans cette étude. Par ailleurs, **l'intérêt communautaire d'un habitat au titre de Natura 2000** est considéré, en prenant en compte l'**Annexe I de la Directive « Habitats »**. Ces directives sont détaillées ci-dessous :

Directive « Oiseaux »

- **Annexe I : Protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;**
- **Annexe II :** Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
- **Annexe III :** Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.

Directive « Habitats-Faune-Flore »

- **Annexe I :** Liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) ;
- **Annexe II : Regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;**
- **Annexe III :** Donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- **Annexe IV :** Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'Annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- **Annexe V :** Concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

➤ **Les arrêtés nationaux et préfectoraux de protection des espèces floristiques :** ces éléments concernent les différents arrêtés pris pour la protection des espèces floristiques. Le degré de patrimonialité tient compte de l'annexe ou l'article auquel l'espèce est inscrite.

Ces différents outils réglementaires visent à protéger et prévenir la disparition des espèces végétales menacées qui y sont citées. L'objectif est également de permettre la conservation des biotopes accueillant ces espèces.

Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

- **Annexe I :** Liste les espèces dont il est interdit « la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages » de ces espèces listées.
- **Annexe II :** Liste les espèces suivant les mêmes interdictions que celles à l'annexe I, excepté sur les parcelles habituellement cultivées.

Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale

- **Article 1 :** Liste les espèces dont il est interdit, en tout temps, sur le territoire de la Bourgogne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages.

➤ **Le statut de protection nationale :** l'intérêt patrimonial d'un taxon prend également en compte les statuts de protection. Dès lors qu'un taxon est protégé selon l'un des articles des arrêtés suivants (Légifrance), il tombe sous le joug de la loi et, indépendamment de toute considération de patrimonialité, fait l'objet d'une protection stricte qui implique l'application de la doctrine ERC ou, à défaut de pleinement la satisfaire, oblige de se soumettre au régime dérogatoire à la protection des espèces :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des **espèces végétales protégées** sur l'ensemble du territoire.

L'application et la hiérarchisation de la patrimonialité permettent d'anticiper les enjeux écologiques et notamment la mise en place de protocoles spécifiques.

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

1. TAXONS CIBLES

Pour la flore, seules les espèces patrimoniales indigènes et non cultivées en grandes cultures (cultures à rendement commercial en champ par exemple) ou pour l'ornement sont considérées dans le pré-diagnostic. Autrement dit, les espèces les plus communes et/ou sans statut particulier ne sont pas listées ici.

À noter que seul le nom latin des espèces est présenté en raison de l'évolution régulière du nom vernaculaire.

La liste des espèces patrimoniales dressée dans cette partie inclut les taxons de la flore vasculaire, soit les Spermatophytes (les Angiospermes ou plantes à fleurs et les Gymnospermes ou conifères, ce dernier terme, vernaculaire, et son sens commun étant cependant impropres à la synonymie du terme savant), soit les Ptéridophytes (Fougères, Prêles, Lycopodes...). Elle n'inclut pas les Bryophytes au sens large (Mousses, Hépatiques...). À noter que ce dernier groupe n'est pas non plus concerné par les inventaires de terrain.

2. PRE-DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

2.1. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic de la flore et des habitats naturels a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- Les données du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) via la plateforme LOBELIA des Conservatoires botaniques nationaux ;
- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables concernant la flore et présentes dans le rayon de l'aire d'étude immédiate (ZNIEFF, Natura 2000... Données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et par l'INPN) ;
- Les données des déclarations des exploitants agricoles recensées dans le cadre du registre parcellaire graphique (RPG - 2023) disponibles sur Géoportail ;
- Les données cartographiques du programme CarHab (cartographie des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle nationale) disponibles sur le site de l'INPN ;
- La cartographie des peuplements forestiers réalisées par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) dans le cadre de l'Inventaire forestier national et disponible sur Géoportail (BD Forêt version 2 – 2007 à 2018) ;
- La liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine (FCBN, AFB & MNHN - 2018) ;
- Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne (CBNBP – 2015) ;
- Notre expérience de terrain dans la région (près de 15 années d'expérience).

2.2. HABITATS POTENTIELLEMENT PRESENTS

2.2.1. Données cartographiques agricoles et forestières

Nous dressons ici la liste des habitats définis par CarHab (2023), le registre parcellaire graphique (RPG 2023) et la cartographie forestière nationale BD Forêt V2 (2014 pour la Nièvre).

Selon CarHab, la zone d'implantation potentielle est constituée d'une prairie mésique et de pelouses sèches, ainsi que d'une zone considérée comme bâtie et/ou constituée d'habitats artificiels.

Le registre parcellaire graphique permet de connaître l'utilisation agricole des parcelles. La zone d'implantation potentielle est constituée de cultures fourragères et de prairies temporaires.

Les éléments issus de la carte de la BD Forêt V2 illustrent les végétations boisées présentes sur le territoire. L'aire d'étude immédiate n'intègre pas de boisement, mais les photographies aériennes permettent de distinguer des formations arbustives.

Les cartes présentées sur les pages suivantes permettent d'apprécier la répartition des habitats au sein de la zone du projet.

Carte 10 - CarHab (2023) au droit de l'aire d'étude immédiate



LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Correspondances EUNIS des habitats CarHab

- E1 - Pelouses sèches
- E2 - Prairies mésiques
- G1 - Forêts de feuillus caducifoliés



Carte 11 - Registre Parcellaire Graphique (2023)
au droit de l'aire d'étude immédiate

LEGENDE

- Zones d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Registre parcellaire graphique**
- Fourrage
 - Prairies temporaires



Carte 12 - BD forêt (2014) au droit de l'aire d'étude immédiate

LEGENDE

Zones d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Formations végétales

Forêt fermée de feuillus purs en ilots

2.3. ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES POTENTIELLEMENT PRESENTES

L'étude bibliographique prend en compte les espèces présentes sur le territoire de la commune concernée par l'emprise de la zone d'implantation potentielle, soit la commune de La Charité-sur-Loire. Pour ce faire, un inventaire des taxons recensés au cours des 35 dernières années (1990 à 2025) est extrait de la base de données des Conservatoires botaniques nationaux (LOBELIA, base consultée le 12/08/2025). Le cas échéant, sont également prises en compte les espèces situées, entièrement ou partiellement, dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, ZSC...).

Les données de LOBELIA permettent ainsi de dresser une liste des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur la commune du projet et de préciser leur état de protection (Annexe 4). Sont présentés, ci-dessous, les habitats où l'on peut rencontrer les espèces patrimoniales mentionnées en annexe 4 :

- *Adonis annua* : champs de céréales, jachères.
- *Anisantha tectorum* : lieux secs et sablonneux.
- *Armeria arenaria* : lieux secs et sablonneux.
- *Bupleurum gerardi* : lieux secs et sablonneux.
- *Bupleurum rotundifolium* : champs de céréales, jachères.
- *Carthamus mitissimus* : pelouses sèches et côteaux calcaires.
- *Centaurea stoebe* : chemins, prairies sèches.
- *Chenopodium ficifolium* : chemins, champs thermophiles.
- *Clinopodium nepeta subsp. ascendens* : chemin et lieux incultes.
- *Corynephorus canescens* : lieux secs et sablonneux.
- *Cyperus flavescens* : berges exondées.
- *Cyperus michelianus* : berges exondées.
- *Cytisus oromediterraneus* : landes et fourré thermophile.
- *Delphinium consolida* : champs de céréales, jachères.
- *Digitaria ischaemum* : champs, chemins, décombres.
- *Elytrigia intermedia* : alluvions et lieux pierreux.
- *Equisetum ramosissimum* : sables humides.
- *Euphorbia falcata* : champs, décombres.
- *Falcaria vulgaris* : champs, décombres.
- *Filago pyramidata* : jachères, terrains secs, chemins.
- *Geranium lucidum* : murs, haies, rochers ombragés.
- *Geranium purpureum* : lisière.
- *Hylotelephium maximum* : murs, rochers ombragés.
- *Leontodon saxatilis subsp. saxatilis* : chemins, jachères, rives.
- *Linaria supina* : lieux sablonneux ou pierreux, surtout calcaires.
- *Logfia minima* : lieux secs et sablonneux, chemins.
- *Lythrum hyssopifolia* : champs humides, terrains temporairement inondés.
- *Mibora minima* : vignes, lieux secs et sablonneux.
- *Muscari botryoides* : vignobles, prairies grasses.
- *Myosurus minimus* : champs humides, terrains temporairement inondés.
- *Nasturtium microphyllum* : fossés, ruisseaux.
- *Odontites jaubertianus* : champs calcaires.

- *Ophrys aranifera* : pelouses sèches.
- *Oreoselinum nigrum* : bois et pâturages.
- *Orobanche gracilis* : pelouses sèches et côteaux calcaires.
- *Oxybasis rubra* : champs, décombres.
- *Petrosedum ochroleucum* : lieux pierreux.
- *Pilosella peleteriana subsp. ligerica* : lieux secs et sablonneux.
- *Poa palustris* : prairies marécageuses, rives, fossés.
- *Pulicaria vulgaris* : prairies marécageuses, rives, fossés.
- *Ranunculus monspeliacus* : lieux secs incultes.
- *Rorippa austriaca* : fossés, talus, graviers et sables des rives.
- *Rorippa pyrenaica* : lieux sablonneux humides.
- *Rumex maritimus* : étangs et marais.
- *Scrophularia canina* : alluvions, gravières, chemins.
- *Silene otites* : côteaux arides et lieux sablonneux.
- *Sison segetum* : champs argileux et lieux frais.
- *Stellaria neglecta* : clairières et lisières.
- *Veronica acinifolia* : champs humides.
- *Vulpia ciliata* : lieux incultes, décombres.
- *Vulpia membranacea* : lieux secs et sablonneux.
- *Wolffia arrhiza* : mares et fossés.

Les habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle, composés probablement de prairies mésophiles à sèches, en lisière de zone urbaine et donc soumises à perturbations, peuvent être propices à la présence des espèces suivantes : *Centaurea stoebe*, *Chenopodium ficifolium*, *Clinopodium nepeta subsp. ascendens*, *Bupleurum gerardi*, *Digitaria ischaemum*, *Elytrigia intermedia*, *Euphorbia falcata*, *Falcaria vulgaris*, *Filago pyramidata*, *Leontodon saxatilis subsp. saxatilis*, *Mibora minima*, *Ophrys aranifera*, *Orobanche gracilis*, *Oxybasis rubra*, *Ranunculus monspeliacus*, *Scrophularia canina*, *Silene otites*, *Vulpia ciliata*,

La présence d'espèces des boisements, des zones humides, ou bien des champs de céréales, est peu probable.

3. HABITATS ET ESPECES VEGETALES RENCONTRES LORS DU PASSAGE SUR SITE

Le passage sur site réalisé le 8 juillet 2025 a permis de préciser la composition de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

La zone d'implantation potentielle est structurée en quatre parties par un linéaire de haie champêtre et un boisement pionnier de *Robinia pseudoacacia* qui en occupe le quart nord-ouest.



Aperçu du boisement pionnier de *Robinia pseudoacacia* (à gauche) et du linéaire de haie champêtre (à droite).

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Le quart sud-ouest de la zone d'implantation potentielle est composé d'une prairie fortement enrichée. Au sein de cet habitat, la strate herbacée laisse place à de nombreux buissons épineux tels que *Crataegus monogina* ou *Prunus spinosa*, entrelacés de ronces et de *Rosa canina*.



Une prairie fortement enrichée est présente au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

La moitié est de la zone d'implantation potentielle est principalement composée d'une végétation herbacée rudérale sur sols caillouteux et graveleux. Cette végétation est caractérisée par l'abondance de *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Jacobaea vulgaris* et *J. erucifolia*. Quelques orchidées en fin de floraison ont été observées (*Anacamptis pyramidalis* et *Ophrys apifera*). Cet habitat abrite *Orobancha picridis-hieracioidis*, plante parasitant *Picris hieracioides*. Bien que non menacée, cette espèce est signalée comme très rare en Bourgogne.



Végétation herbacée rudérale abritant *Orobancha picridis-hieracioidis*.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

L'aire d'étude immédiate intègre une maison pavillonnaire avec jardin, et une zone industrielle et commerciale, un poste électrique, ainsi que l'extrémité d'une prairie de fauche.



L'aire d'étude immédiate intègre une maison pavillonnaire avec jardin, et une zone industrielle et commerciale

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Enfin, notons la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes potentielles ou avérées : *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*.

La carte ci-dessous présente l'ensemble des milieux et éléments observés lors du passage sur site.



Carte 13 - Typologie des milieux rencontrés lors du passage sur site

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Habitats

- Végétation herbacée rudérale sur sols caillouteux et graveleux
- Prairies de fauche mésophiles
- Prairie fortement enrichie
- Haies arbustives
- Boisement pionnier de Robinier faux acacia
- Réseaux routiers
- Poste électrique
- Maison pavillonnaire et jardin
- Sites industriels et commerciaux des zones urbaines

4. CONCLUSION DE L'ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Pré-diagnostic relatif à la flore et aux habitats naturels

- La zone d'implantation potentielle semble principalement composée de prairies mésophiles à sèches, en lisière de zone urbaine
- Cinquante-deux espèces patrimoniales sont mentionnées au cours des 35 dernières années (1990 à 2025) dans la commune de la zone d'implantation potentielle. En considérant les habitats de ces espèces et les dernières observations sur la commune, dix-huit espèces sont susceptibles d'être rencontrées au sein de la zone d'implantation potentielle : *Centaurea stoebe*, *Chenopodium ficifolium*, *Clinopodium nepeta* subsp. *ascendens*, *Bupleurum gerardi*, *Digitaria ischaemum*, *Elytrigia intermedia*, *Euphorbia falcata*, *Falcaria vulgaris*, *Filago pyramidata*, *Leontodon saxatilis* subsp. *saxatilis*, *Mibora minima*, *Ophrys aranifera*, *Orobanche gracilis*, *Oxybasis rubra*, *Ranunculus monspeliacus*, *Scrophularia canina*, *Silene otites*, et *Vulpia ciliata*.

Conclusion suite au passage sur site

- La zone d'implantation potentielle est principalement constituée d'un boisement pionnier de *Robinia pseudoacacia*, d'un linéaire de haie champêtre, d'une prairie fortement enfrichée et de prairies rudérales sur sols caillouteux et graveleux. Ces prairies rudérales sont le secteur de la zone d'implantation potentielle représentant l'intérêt le plus important pour la flore. En effet, elles abritent *Orobanche picridis-hieracioidis*. Bien que non menacée, cette espèce est signalée comme très rare en Bourgogne. La périphérie de l'aire d'étude immédiate est essentiellement constituée d'une zone urbaine, d'une prairie de fauche, et du prolongement des habitats de la zone d'implantation.
- Présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes potentielles ou avérées : *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*.
- Aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors de l'unique passage sur site en juillet. Néanmoins, les habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle peuvent être favorables à la présence des espèces patrimoniales relevées dans le pré-diagnostic.

ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

1. GENERALITES

1.1. DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE

Conformément à l'article L211-1 du Code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

1.2. CRITERES DE CARACTERISATION

Le Code de l'environnement définit une zone humide comme un secteur présentant **soit** des sols de zones humides, **soit** une végétation de zones humides (article L211-1 modifié par la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 – article 23).

Au regard de la législation en vigueur, seul l'un des deux critères de détermination suffit à définir une zone humide. Ces critères sont alternatifs et interchangeables.

2. PRE-DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

Nous présentons ici le contexte hydrogéomorphologique et les zones humides potentiellement présentes dans la ZIP.

2.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Aucun cours d'eau et aucun plan d'eau n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe.

Selon le contexte hydrographique, il est peu probable que l'aire d'étude immédiate soit concernée par la présence de zones humides en raison de l'absence de cours d'eau et de plans d'eau.

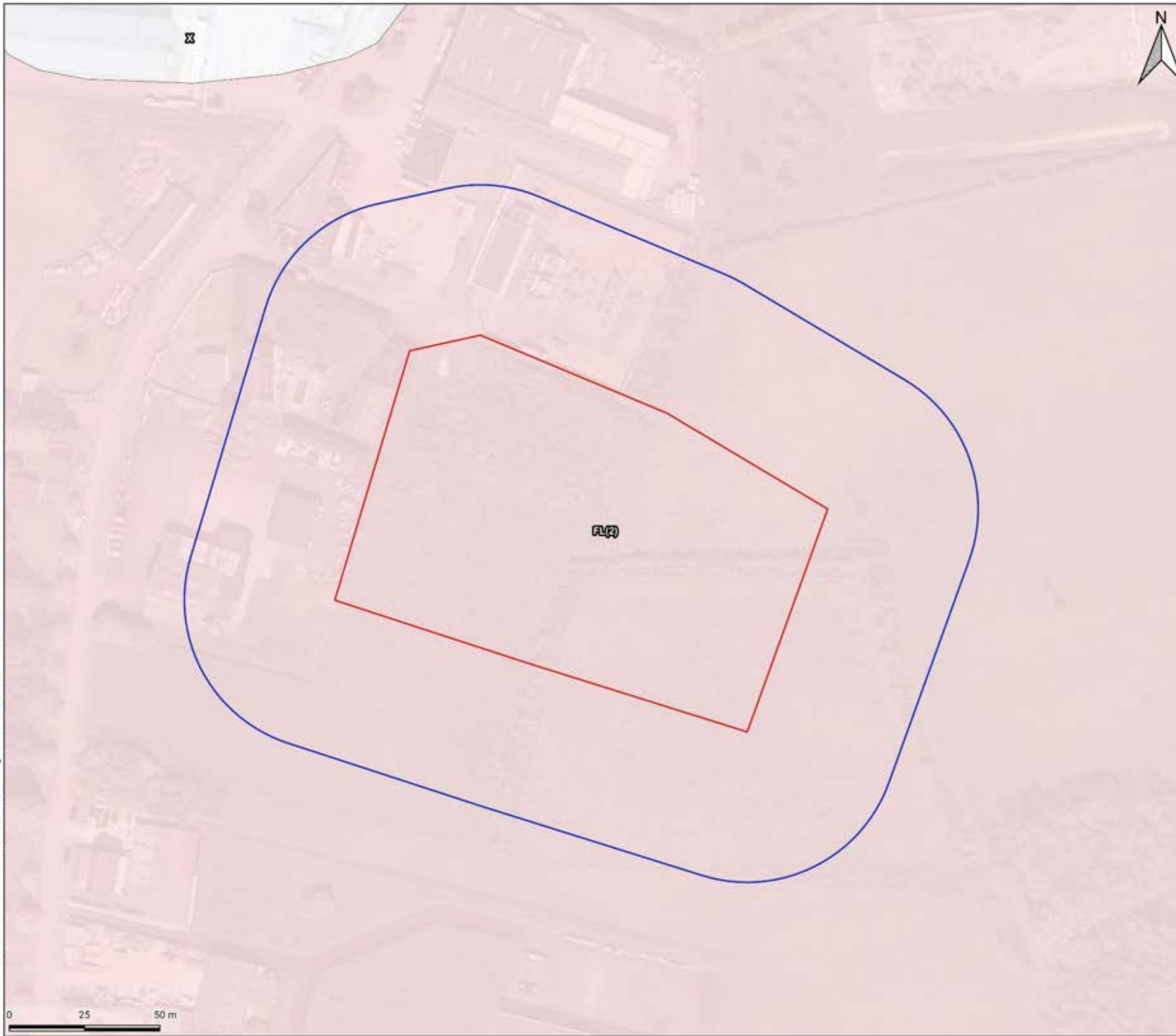
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La cartographie des éléments géologiques présentée ci-dessous est issue des données du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) qui regroupe l'ensemble des données du sol et du sous-sol du territoire national. Ces données cartographiques ont été consultées sur le site internet <http://infoterre.brgm.fr> (le 01/08/2025).

Le sous-sol géologique au droit de la zone d'implantation potentielle est essentiellement constitué de formations sablo-argileuses qui sont généralement favorables à la présence de zones humides.

Selon le contexte géologique, le secteur semble favorable à la présence de zones humides dans son ensemble.

La cartographie sur la page suivante présente le contexte géologique au droit de l'aire d'étude.



Carte 14 - Présentation du contexte géologique de la zone d'implantation potentielle

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Carte géologique (1/50 000) vectorisée et harmonisée

- X, Remblais, dépôts anthropiques, scories de fonderie
- FL(2), Formation sablo-argileuse médiane

2.3. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

Les caractéristiques du sol sont disponibles et consultables sur la plateforme Géoportail.

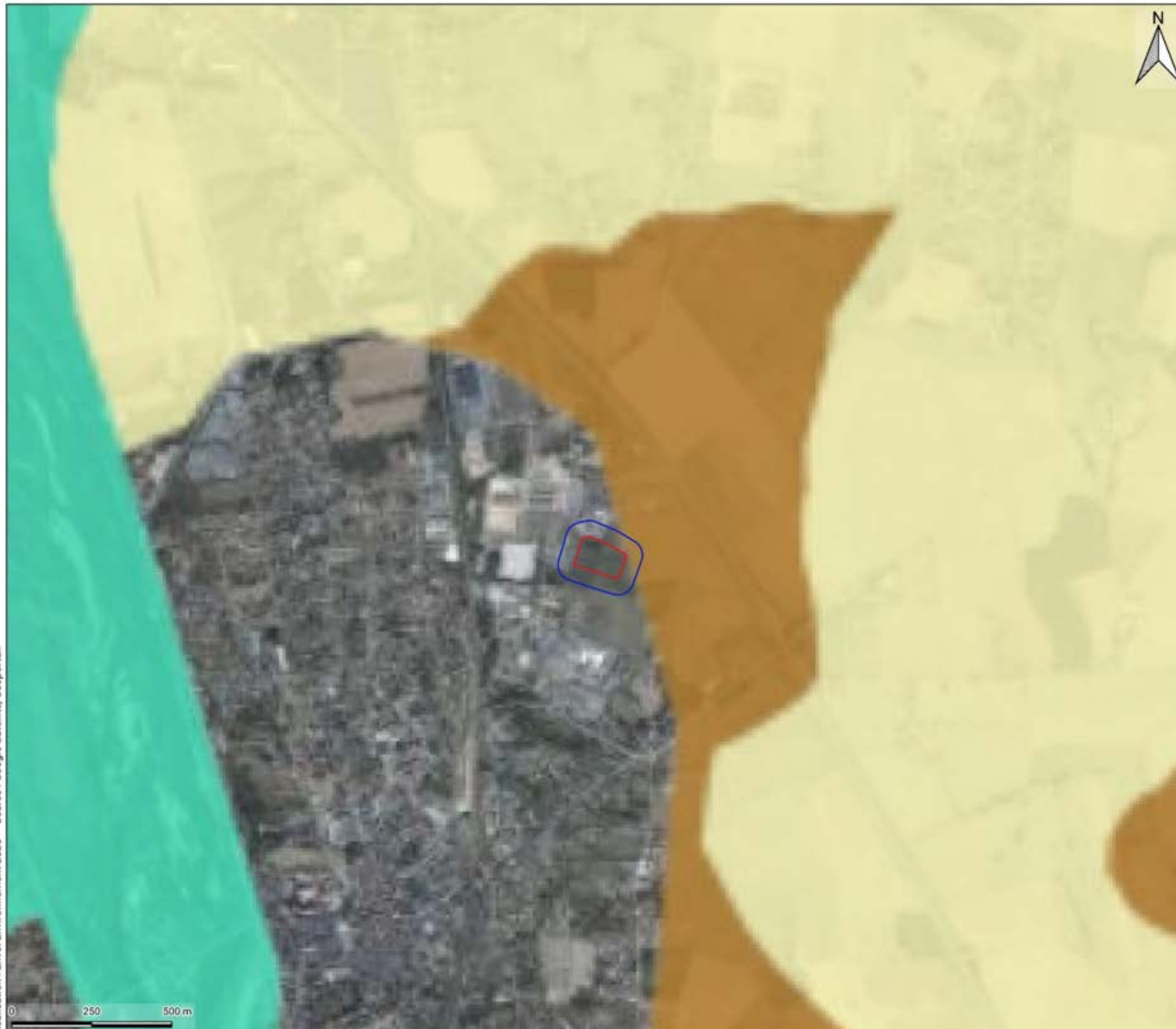
Le contexte pédologique de la zone d'implantation potentielle n'est pas renseigné en raison de sa localisation en milieu urbain.

Notons qu'une partie de l'aire d'étude immédiate est constituée de brunisols :

- Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Selon le contexte pédologique, la typologie de sols présente au sein de la zone d'implantation potentielle semble peu favorable à la présence de zones humides.

La cartographie sur la page suivante présente le contexte pédologique au droit de l'aire d'étude.



Carte 15 - Présentation du contexte pédologique de la zone d'implantation potentielle

LEGENDE

Zones d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Types de sols

Sols des vallons, vallées et milieux côtiers

 Fluviosols

Sols issus de matériaux calcaires

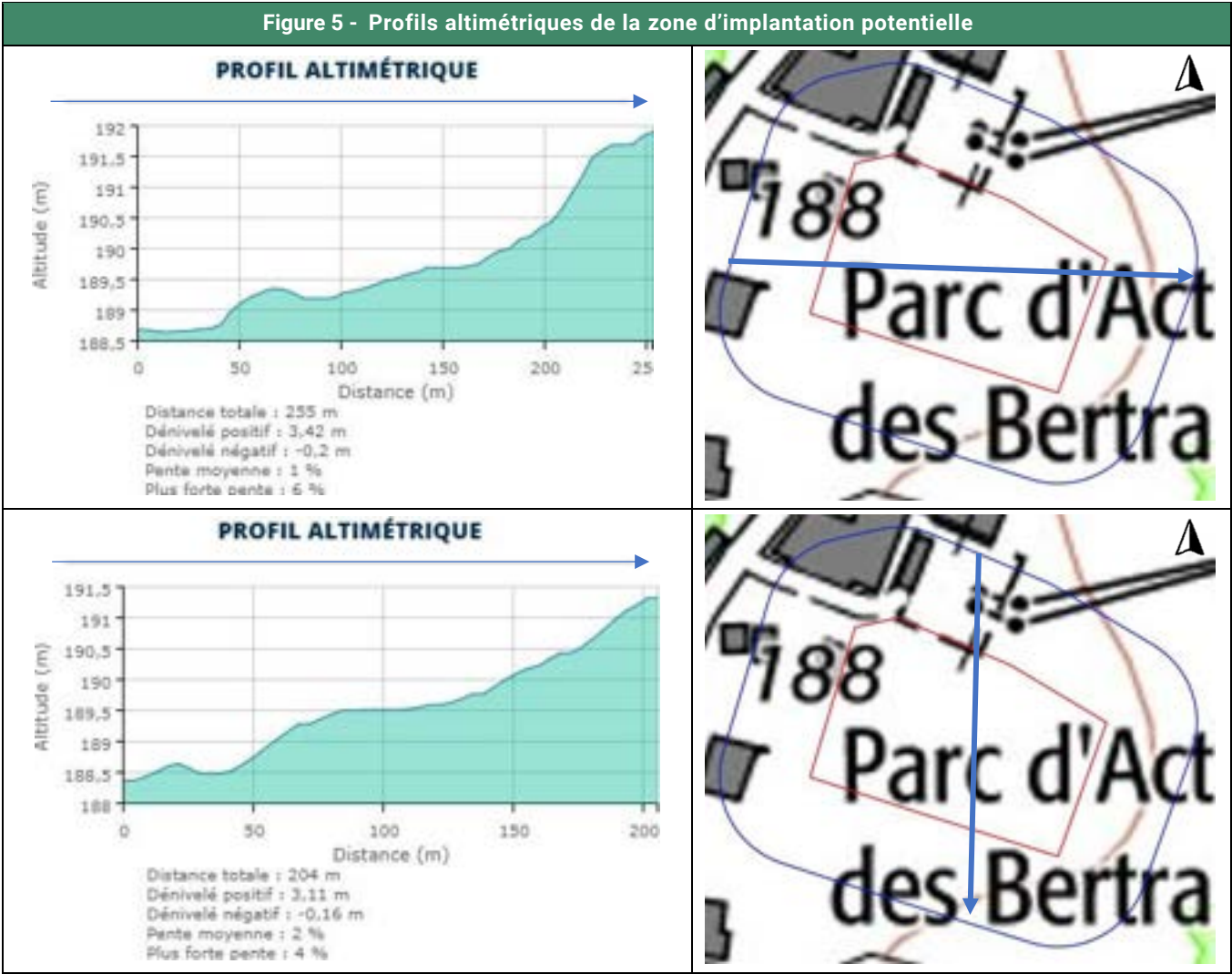
 Randosols

Sols peu évolués

 Brunisols

2.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

L'analyse de la topographie du site consiste en l'examen des cartes IGN au 1/16 000^{ème}, consultable sur la plateforme Géoportail.



L'aire d'étude a une altitude plutôt uniforme qui oscille autour des 190 mètres. Le contexte topographique montre que l'aire d'étude est légèrement plus haute dans sa partie sud et dans sa partie est. Ce contexte peut être favorable à la rétention d'eau et donc à la présence de zones humides.

Selon le contexte topographique du site, le secteur de la zone d'implantation potentielle pourrait être favorable à la présence de zones humides.

2.5. DONNEES RELATIVES AU RESEAU ZONES HUMIDES

Le Réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH) propose un inventaire (non exhaustif) des zones humides et potentiellement humides sous la forme d'une cartographie disponible en ligne sur sig.reseau-zones-humides.org (consultée le 01/08/2025).

Ces données, présentées en page suivante, montrent que la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la présence potentielle de zones humides.

Selon la cartographie du réseau des zones humides, la probabilité de présence de zones humides dans la zone d'implantation potentielle est nulle.



Carte 16 - Zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude immédiate selon le Réseau zones humides

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Zones humides potentielles

- Zone probablement humide (probabilité assez forte)
- Zone probablement humide (probabilité forte)
- Zone probablement humide (probabilité très forte)
- Zone en eau
- Zone probablement humide artificialisée

2.6. SYNTHÈSE SUR LES ZONES HUMIDES POTENTIELLES

Selon les contextes hydrographique, pédologique ainsi que selon le Réseau zones humides, la zone d'implantation potentielle ne semble pas favorable à la présence de zones humides.

Les contextes géologiques et topographiques pourraient être favorables à la présence potentielle de zones humides.

3. CONCLUSION DE L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

Pré-diagnostic des zones humides

- D'après les contextes hydrographique, pédologique ainsi que selon l'inventaire du Réseau zones humides, il n'est pas attendu que la zone d'implantation potentielle comporte des zones humides. Seuls les contextes géologiques et topographiques pourraient éventuellement être favorables à la présence de zones humides.

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE

1. PRE-DIAGNOSTIC ORNITHOLOGIQUE

1.1. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic ornithologique a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquable présentes dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'INPN) ;
- Les données communales (10 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de faune-bfc.org et de Sigogne ;
- L'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017) ;
- Les données de l'atlas des oiseaux de France - <https://www.oiseauxdefrance.org> ;
- L'Atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (www.atlas-ornitho.fr) ;
- La Liste rouge européenne des espèces menacées (2023) ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine (UICN-INPN 2016) (à noter que les statuts nicheurs ont été évalués en 2016, tandis que les statuts hivernants et de passage ont été définis en 2011) ;
- La Liste rouge des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2015) ;
- L'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d'expérience).

1.2. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES GENERALES SUR L'AVIFAUNE

1.2.1. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives à l'avifaune déterminante des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel) a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de dix kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (donc périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport à ceux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

La zone de protection spéciale (ZPS) intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » se situant à 1,3 kilomètre à l'ouest de la zone d'implantation potentielle recense de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment des rapaces d'intérêt communautaire comme la Bondrée apivore, le Faucon pèlerin, le Milan noir ou encore le Milan royal. Ces espèces pourront potentiellement être observées en survol ou en chasse dans l'aire d'étude immédiate. De nombreuses autres espèces sont mentionnées au sein de cette ZPS comme l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur ou encore la Tourterelle des bois.

Toutes ces espèces pourraient potentiellement nicher au sein des milieux semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate.

1.2.2. Inventaire des oiseaux présents sur le territoire de(s) la commune(s) du projet

D'après les bases de données faune-bfc.org et Sigogne consultées le 01/08/2025 (Annexe 5), 172 espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune concernée par le projet.

Les milieux ouverts pourraient être exploités par des espèces comme l'Alouette des champs ou la Caille des blés. Ils représentent aussi des territoires de chasse potentiels pour des rapaces nichant dans le secteur (Faucon crécerelle, Milan noir...).

Les milieux semi-ouverts et notamment le réseau de haies pourront être exploités par un cortège spécifique surtout composé de passereaux comme le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.

De nombreuses espèces mentionnées dans la commune sont inféodées aux milieux aquatiques. Cela concerne des espèces comme le Canard pilet, le Chevalier aboyeur ou encore la Sterne pierregarin. L'absence de milieux aquatiques dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate n'est pas favorable à la présence de ces espèces.

1.3. AVIFAUNE D'INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTE

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux ornithologiques potentiels de l'aire d'étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise. La liste des oiseaux patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de nicher ou de fréquenter la zone sur l'ensemble du cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude et plus particulièrement des espèces reconnues présentes dans l'aire d'étude immédiate, notamment à partir des données communales et des espèces référencées dans les zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans l'aire d'étude éloignée. L'écologie de l'ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les caractéristiques paysagères et habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.

Pour rappel, sont considérées comme patrimoniales les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (Directive « Oiseaux »).

La liste des oiseaux d'intérêt patrimonial sujets à être observés au sein de l'aire d'étude immédiate au cours des phases hivernales, migratoires et/ou de nidification est présentée ci-après.

Figure 6 - Oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Périodes potentielles d'observation		Statuts de protection et de conservation				
		Hivernage	Nidification	Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges		
						Europe (2023)	France nicheurs (2016)	Bourgogne (2015)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	X	X	-	OII	LC	NT	NT
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X	Art.3	OI	LC	LC	VU
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X		Art.3	-	LC	EN	VU
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	X	Art.3	-	LC	VU	VU
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		X	-	OII	NT	LC	DD
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X	Art.3	-	LC	VU	VU
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		X	Art.3	-	LC	VU	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X	X	Art.3	-	LC	NT	LC
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		X	Art.3	-	LC	NT	NT
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		X	Art.3	-	LC	NT	DD
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>		X	Art.3	-	LC	NT	NT
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	Art.3	-	LC	NT	VU
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	X	X	Art.3	-	LC	VU	LC
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		X	Art.3	-	LC	NT	DD
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X	Art.3	-	LC	LC	NT
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		X	Art.3	OI	LC	LC	LC
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X	X	Art.3	OI	LC	VU	EN
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	X	X	Art.3	-	LC	EN	EN
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	X	X	Art.3	-	LC	VU	LC
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		X	Art.3	OI	LC	NT	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	X		Art.3	-	LC	VU	VU
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	X		Art.3	-	LC	NT	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		X	Art.3	-	LC	VU	DD
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	X	X	Art.3	-	LC	NT	LC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		X	-	OII	VU	VU	VU
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	X		-	OII	VU	NT	EN
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	X	X	Art.3	-	LC	VU	LC
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».								

Parmi ce cortège :

- Les milieux ouverts pourraient représenter le territoire de chasse pour des rapaces comme le Faucon crécerelle ou le Milan noir. Ils sont aussi des lieux de nidification potentiels pour des espèces comme l'Alouette des champs ou la Caille des blés.
- Les milieux semi-ouverts peuvent probablement être exploités par des espèces typiques comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.

2. PASSAGE SUR SITE

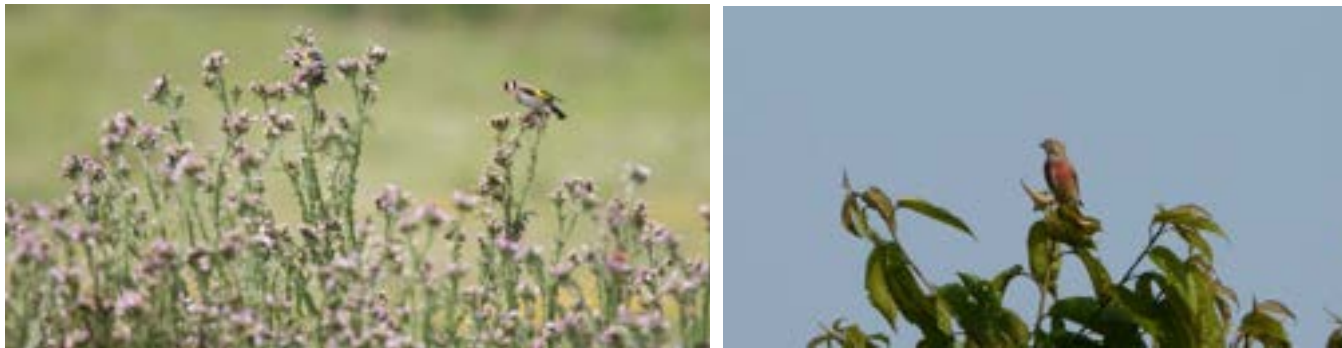
Lors de la visite du site le 8 juillet 2025, 23 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate de façon opportuniste.

Parmi ce cortège, notons la présence de dix espèces patrimoniales à savoir le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

Les prairies situées au centre de la zone d'implantation potentielle sont exploitées par la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre qui y nichent potentiellement, surtout au niveau des secteurs enrichés et buissonneux. Les milieux ouverts sont fréquentés par des espèces comme l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir en tant que territoires de chasse.

Les milieux semi-ouverts sont très appréciés par de nombreux oiseaux qui y trouvent refuge et sources d'alimentation. Des espèces typiques y ont été observées telles que le Bruant jaune, le Bruant zizi, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.

Enfin, les milieux boisés accueillent un cortège spécifique d'oiseaux comme la Mésange charbonnière et le Pic vert.



Plusieurs espèces typiques des milieux semi-ouverts sont bien représentées dans la zone d'implantation potentielle comme le Chardonneret élégant (à gauche) ou la Linotte mélodieuse (à droite).

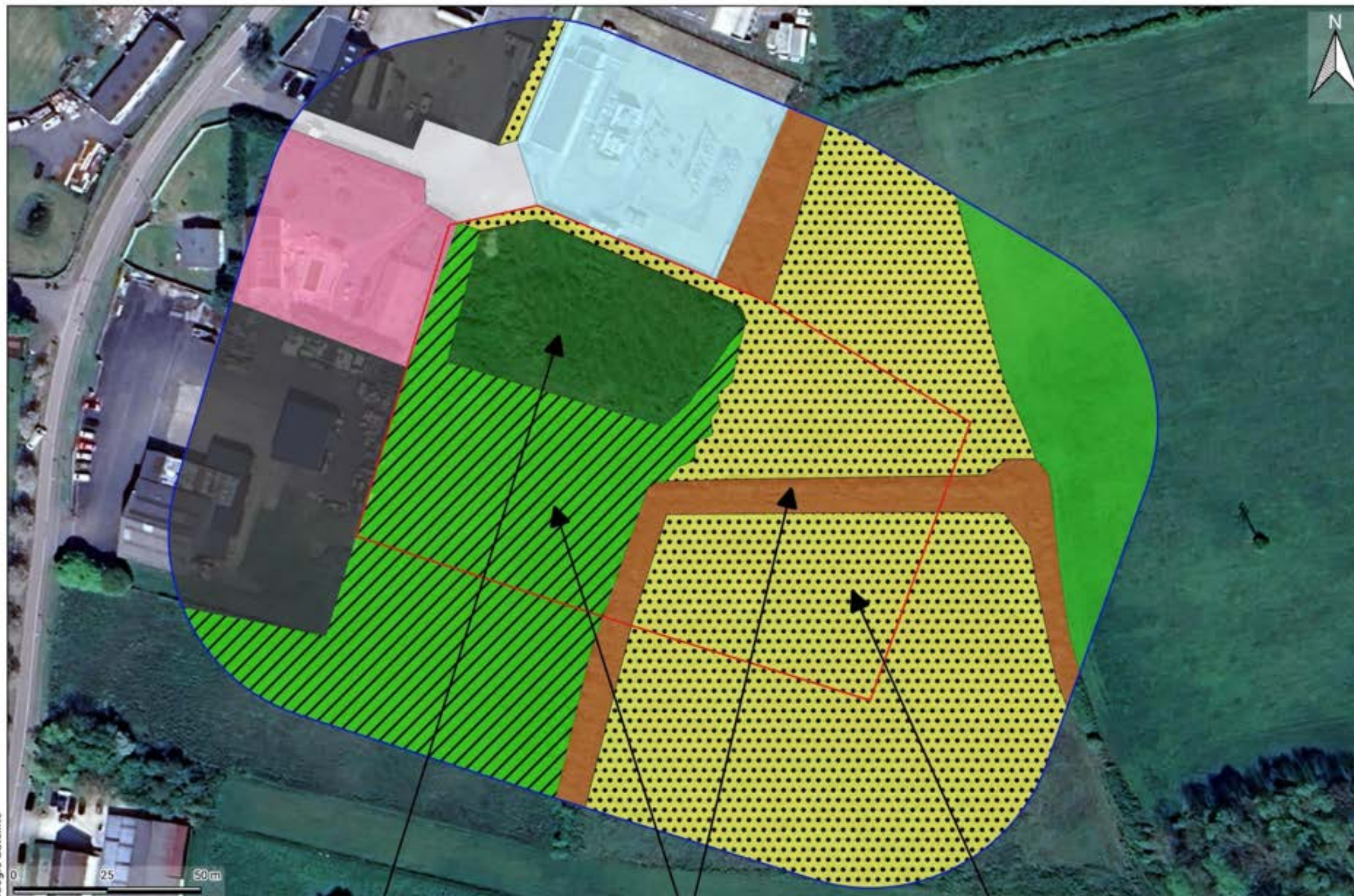
Source : E. BRIARD

Le tableau suivant présente la liste des espèces contactées lors du passage réalisé sur site.

Figure 7 - Espèces d'oiseaux inventoriées lors du passage sur site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges		
				Europe (2023)	France nicheurs (2016)	Bourgogne (2015)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	LC	VU	VU
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	LC	VU	VU
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Art. 3	-	LC	VU	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Art. 3	-	LC	NT	NT
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	-	LC	NT	VU
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Art. 3	-	LC	VU	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	-	NT	NT	DD
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	OII	LC	LC	LC
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	-	OII	LC	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	OII ; OIII	LC	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3	-	LC	VU	DD
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Art. 3	-	LC	NT	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	OII	LC	LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art. 3	-	LC	VU	LC
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

La carte ci-dessous décrit les secteurs de présence des différentes espèces rencontrées lors du passage sur site.



Carte 17 - Espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude immédiate lors du passage sur site

LEGENDE

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Habitats

- Végétation herbacée rudérale sur sols caillouteux et graveleux
- Prairies de fauche mésophiles
- Prairie fortement enrichée
- Haies arbustives
- Boisement pionnier de Robinier faux acacia
- Réseaux routiers
- Poste électrique
- Maison pavillonnaire et jardin
- Sites industriels et commerciaux des zones urbaines

Milieux boisés

Espèces observées :
Fauvette à tête noire
Mésange bleue
Mésange charbonnière
Pic vert...

Milieux semi-ouverts

Espèces observées :
Bruant jaune
Bruant zizi
Cisticole des joncs
Linotte mélodieuse
Serin cini
Verdier d'Europe...

Milieux ouverts (+ buissons)

Espèces observées :
Hirondelle de fenêtre
Hirondelle rustique
Martinet noir
Tarier pâle...

3. CONCLUSION DE L'ETUDE ORNITHOLOGIQUE

Pré-diagnostic écologique relatif à l'avifaune

- Les milieux ouverts de l'aire d'étude pourraient être fréquentés par des espèces comme l'Alouette des champs et la Caille des blés. Des rapaces en chasse au sein de ces milieux pourraient également être observés (Faucon crécerelle, Milan noir...).
- Les probabilités de présence au sein de la zone d'implantation potentielle se portent notamment sur des espèces typiques des milieux semi-ouverts. Parmi ce cortège, citons des espèces telles que l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore la Pie-grièche écorcheur.

Conclusion suite au passage sur site

- Les milieux semi-ouverts sont particulièrement favorables à un cortège spécifique d'oiseaux. Plusieurs espèces typiques telles que le Bruant jaune, le Bruant zizi, la Linotte mélodieuse ou encore le Serin cini y ont été observées. Les haies et les secteurs enfrichés représentent pour ce cortège des zones de nidifications potentielles.
- Le boisement au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle est exploité par des espèces comme la Mésange bleue, la Mésange charbonnière ou encore le Pic vert.
- Enfin, les prairies présentes au centre de la zone d'implantation potentielle sont fréquentées par la Cisticole des joncs et le Tarier pâle qui y nichent potentiellement. Elles sont aussi les lieux de chasse de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir.

ÉTUDE DES CHIROPTÈRES

1. PRE-DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE

1.1. RAPPEL DE LA BIOLOGIE DES CHIROPTERES

Un rappel sur la biologie des chiroptères est présenté en annexe 6.

1.2. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic chiroptérologique a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- Le Plan régional d'action pour les Chiroptères de Bourgogne (2011-2015) ;
- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquable présentes dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'INPN) ;
- Les données communales (12 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de la SHNA et Sigogne ;
- La liste des cavités souterraines abandonnées référencées par le BRGM ;
- La Liste rouge européenne des espèces menacées (2023) ;
- La Liste rouge des Mammifères de France (UICN, 2017) ;
- La Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne (UICN, 2015) ;
- L'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d'expérience).

1.3. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES CHIROPTERES

1.3.1. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de chiroptères déterminantes des zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (donc périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

La ZSC intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » située à 1,3 kilomètre à l'ouest de la zone d'implantation potentielle mentionne six espèces de chiroptères, toutes d'intérêt communautaire : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Petit Rhinolophe. Le contexte périurbain de l'aire d'étude immédiate n'est pas favorable aux espèces lucifuges comme le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. L'absence de milieux boisés dans la zone d'implantation potentielle n'est pas favorable à la présence de la Barbastelle

d'Europe, du Murin à oreilles échancrées et du Murin de Bechstein. Seul le Grand Murin, espèce appréciant le gîte en habitations, pourrait être contacté régulièrement en chasse dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Les probabilités de présence de chiroptères portent surtout sur des espèces comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou encore la Sérotine commune, toutes mentionnées dans des ZNIEFF incluses dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.

1.3.2. Inventaire des chiroptères présents sur le territoire de la commune du projet

D'après les bases de données Sigogne et de la SHNA (annexe 7, consultées le 01/08/2025), dix espèces de chiroptères sont connues sur la commune de La Charité-sur-Loire : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune.

Parmi ces espèces, quatre sont d'intérêt communautaire à savoir la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

La situation du projet en zone périurbaine est favorable à la présence d'espèces comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

En revanche, certaines espèces ont peu de chances d'être observées en raison de l'absence de boisements favorables (Barbastelle d'Europe) ou de l'influence lumineuse de la ville (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe). Des observations sporadiques de ces espèces pourraient être réalisées mais concerneraient essentiellement des activités de transit.

1.3.3. Données extraites du Bureau des ressources géologiques et minières (BRGM)

La recherche des cavités dans l'aire d'étude immédiate s'est effectuée en deux phases :

1- Une recherche des cavités répertoriées par le BRGM a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières, puits...) présentes dans un rayon de 50 mètres (aire d'étude immédiate) à partir des limites de la zone d'implantation potentielle.

2- La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris...).

Aucune cavité n'est référencée par le BRGM au sein de l'aire d'étude immédiate.

1.4. CHIROPTERES D'INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTS

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux chiroptérologiques potentiels de l'aire d'étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise. La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter ou de se reproduire sur la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude, et plus particulièrement des espèces reconnues présentes dans l'aire d'étude immédiate, notamment à partir des données des bases de données de Sigogne et de la SHNA. Les espèces référencées dans les zones naturelles d'intérêt remarquable présentes dans l'aire d'étude éloignée sont également considérées.

L'écologie de l'ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les caractéristiques paysagères et habitats naturels de l'aire d'étude immédiate. Ces résultats ont été complétés par d'autres espèces que nous estimons potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate de par notre expérience dans la région et d'après les caractéristiques biologiques des espèces potentiellement présentes.

Pour rappel, sont considérées comme patrimoniales les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

La liste des chiroptères patrimoniaux sujets à être détectés au sein de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Figure 8 - Chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2017)	Bourgogne (2015)	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	LC	LC	LC	II + IV
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art.2	LC	LC	NT	II + IV
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	LC	VU	VU	IV
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Art.2	LC	NT	LC	IV
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art.2	NT	LC	LC	IV
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	LC	NT	NT	IV
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	LC	NT	DD	IV
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	LC	NT	NT	IV
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

- La zone d'implantation potentielle ne semble pas favorable au gîte de chiroptères en raison de l'absence de boisements et de bâtiments. Des espèces pourraient éventuellement gîter au sein de bâtiments en périphérie de l'aire d'étude immédiate.
- Le contexte périurbain de l'aire d'étude immédiate peut être favorable à la présence d'espèces comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune qui pourraient chasser dans la zone d'implantation potentielle.



Des espèces comme la Noctule de Leisler ou la Sérotine commune pourraient être observées en chasse dans la zone d'implantation potentielle.

Source : M. CARNODY – J-L GATHOYE

2. PASSAGE SUR SITE

La visite sur site le 8 juillet 2025 a permis d'évaluer la potentialité de gîte de chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate. Le boisement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle présente une potentialité très faible de gîte pour les chiroptères en raison de l'absence de vieux arbres. Aucun arbre ne présentant des cavités ou des décollements d'écorce n'a été observé. Les autres milieux présentent une potentialité de gîtes nulle. Des gîtes urbains pourraient éventuellement être présents en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

Les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude peuvent présenter un intérêt pour les activités de chasse de chiroptères qui gitent dans le secteur.



Le boisement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate est peu favorable au gîte de chiroptères.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

3.CONCLUSION DE L'ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE

Pré-diagnostic écologique relatif aux chiroptères

- La zone d'implantation potentielle, peut servir de territoire de chasse pour des espèces de chiroptères comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune.
- La zone d'implantation potentielle n'est pas favorable au gîte de chiroptères en raison de l'absence de boisements ou de bâtiments. Des gîtes urbains pourraient éventuellement être présents en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

Conclusion suite au passage sur site

- Le boisement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate a une potentialité très faible de gîte pour les chiroptères.
- Les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude sont favorables aux activités de chasse des chiroptères.

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

1. PRE-DIAGNOSTIC MAMMALOGIQUE (HORS CHIROPTÈRES)

1.1. SOURCES ET BASES DE DONNÉES UTILISÉES

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'INPN) ;
- Les données communales (10 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne ;
- La Liste rouge européenne des espèces menacées (2023) ;
- La Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2017) ;
- La Liste rouge des Mammifères de Bourgogne (2015) ;
- L'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d'expérience).

1.2. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

1.2.1. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de mammifères « terrestres » déterminantes des zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 5 kilomètres autour du projet. Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

La ZSC intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » située à 1,3 kilomètre à l'ouest de la zone d'implantation potentielle mentionne trois espèces de mammifères « terrestres » à savoir le Chat forestier, la Martre des pins et le Putois d'Europe. L'absence de milieux boisés dans l'aire d'étude immédiate n'est pas favorable à la présence de ces espèces.

La ZNIEFF de type II intitulée « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers » cite le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe. Ces deux espèces ne peuvent pas exploiter l'aire d'étude immédiate en raison de l'absence de milieux aquatiques.

Les probabilités de présence de mammifères « terrestres » portent surtout sur des espèces plus communes comme le Hérisson d'Europe, le Lapin de garenne ou encore le Lièvre d'Europe, toutes mentionnées dans des ZNIEFF situées à moins de 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

1.2.2. Inventaire des mammifères « terrestres » présents sur le territoire de la commune du projet

D'après les bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA (Annexe 8, consultées le 01/08/2025), 21 espèces de mammifères « terrestres » sont identifiées sur la commune du projet.

La plupart des espèces mentionnées sont relativement communes en région comme le Blaireau européen, le Lièvre d'Europe ou encore le Renard roux et pourraient être rencontrées au sein de l'aire d'étude immédiate. La présence de milieux semi-ouverts dans la zone d'implantation potentielle pourrait permettre à des espèces comme le Hérisson d'Europe ou le Lapin de garenne d'être présentes.

Certaines espèces mentionnées sont inféodées aux milieux aquatiques comme le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe et ne pourront donc pas être présente dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

1.3. SYNTHÈSE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES » PATRIMONIAUX POTENTIELLEMENT PRÉSENTS

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les mammifères « terrestres » potentiels de l'aire d'étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des mammifères « terrestres » patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude et plus particulièrement des espèces de mammifères « terrestres » reconnues présentes sur le territoire du projet (bases de données de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne), à l'échelle régionale et référencées dans les zones naturelles d'intérêt remarquable. L'écologie de l'ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les caractéristiques paysagères et habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.

Pour rappel, sont considérées d'intérêt patrimonial les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »). Pour les mammifères « terrestres », toutes les espèces strictement protégées à l'échelle nationale sont également considérées d'intérêt patrimonial.

La liste des mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial sujets à être observés au sein de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Figure 9 - Mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2017)	Région (2015)	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2	LC	LC	LC	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	NT	-
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

- Les milieux semi-ouverts pourraient être favorables au Hérisson d'Europe, au Lapin de Garenne et au Muscardin, notamment pour le refuge.
- Les milieux ouverts de l'aire d'étude pourraient être exploités par les mammifères comme zones d'alimentation.



Les habitats de la zone d'implantation potentielle peuvent être favorables à la présence du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.

Source : C. LOUDEN

2. PASSAGE SUR SITE

Le passage sur site réalisé le 8 juillet 2025 a permis d'identifier deux espèces de mammifères dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle dont une est patrimoniale : le **Lapin de garenne**.

Au cours de l'expertise, des crottes du Lapin de garenne et du Renard roux ont été observées au niveau des secteurs de prairies. Ces observations témoignent de la présence de ces espèces. L'association de milieux semi-ouverts favorables au refuge et de milieux ouverts favorables à l'alimentation est appréciée par le Lapin de Garenne et le Renard roux.

Le tableau ci-dessous présente les espèces de mammifères « terrestres » inventoriées lors du passage réalisé sur site.

Figure 10 - Espèces de mammifères « terrestres » inventoriées lors du passage sur site						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2015)	Région (2015)	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	NT	IV
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	LC	IV
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

3. CONCLUSION DE L'ETUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »

Pré-diagnostic relatif aux mammifères « terrestres »

- La zone d'implantation potentielle, notamment en raison de la présence de milieux semi-ouverts, pourrait être exploitée par des espèces comme le Hérisson d'Europe ou le Lapin de garenne.

Conclusion suite au passage sur site

- L'aire d'étude dans son ensemble est favorable aux mammifères en raison de l'association de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés permettant aux espèces de trouver le nécessaire au refuge et à leur alimentation. Deux espèces ont été identifiées dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle : le Lapin de garenne et le Renard roux.

ÉTUDE DES AMPHIBIENS

1. PRE-DIAGNOSTIC BATRACHOLOGIQUE

Un rappel sur la biologie des amphibiens est présenté en annexe 9.

1.1. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans un périmètre de 3 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'INPN) ;
- Les données communales (10 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne ;
- L'Atlas des amphibiens et reptiles de France (2012) ;
- La Liste rouge européenne des espèces menacées (2023) ;
- La Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015) ;
- La Liste rouge des amphibiens de Bourgogne (2015) ;
- L'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d'expérience).

1.2. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES AMPHIBIENS

1.2.1. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces d'amphibiens déterminantes des zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 3 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site. De plus la capacité de dispersion des amphibiens est relativement limitée.

La ZSC intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » située à 1,3 kilomètre à l'ouest de la zone d'implantation potentielle mentionne deux espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire : le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté. Le Sonneur à ventre jaune exploite surtout les ornières forestières et le Triton crêté les mares végétalisées. Ces deux milieux ne sont pas présents dans l'aire d'étude immédiate, ce qui rend les probabilités de présence de ces espèces quasiment nulles.

La ZSC mentionne de nombreuses autres espèces d'amphibiens, à savoir l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille commune, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte, la Salamandre tachetée, le Triton alpestre ainsi que le Triton palmé. Ces espèces ont pour la plupart des chances quasiment nulles d'être rencontrées

dans l'aire d'étude en raison de l'absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction et à la ponte.

L'Alyte accoucheur apprécie les sols nus et pourrait être observé dans les milieux ouverts de l'aire d'étude. Des espèces ubiquistes comme la Grenouille agile, la Grenouille rieuse ou la Grenouille rousse pourraient également être observées de façon sporadique en dispersion ou en transit.

1.2.2. Inventaire des amphibiens présents sur le territoire de la commune du projet

D'après les bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA (annexe 10, consultées le 01/08/2025), neuf espèces d'amphibiens ont été observées sur la commune du projet, à savoir l'Alyte accoucheur, le Complexe des « Grenouilles vertes », le Crapaud calamite, le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille rieuse, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton palmé.

L'absence de plans d'eau, de cours d'eau et de milieux humides dans l'aire d'étude n'est pas favorable à la présence d'amphibiens. Ainsi, les probabilités de rencontre d'espèces comme la Rainette verte, le Triton crêté ou encore le Triton palmé sont quasiment nulles.

Des espèces communes et ubiquistes comme le Crapaud commun ou la Grenouille agile pourraient éventuellement être observées en dispersion. L'Alyte accoucheur est une espèce pionnière qui pourrait être observée au sein des milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle.

1.3. AMPHIBIENS D'INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTS

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les amphibiens potentiels de l'aire d'étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude et plus particulièrement des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur le territoire du projet (bases de données de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne) à l'échelle régionale et référencées dans les zones naturelles d'intérêt remarquable. L'écologie de l'ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les caractéristiques paysagères et habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.

Pour rappel, sont considérées d'intérêt patrimonial les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »). Pour les amphibiens, toutes les espèces strictement protégées à l'échelle nationale sont également considérées d'intérêt patrimonial. La liste des amphibiens d'intérêt patrimonial sujets à être observés au sein de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Figure 11 - Amphibiens d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2015)	Bourgogne (2015)	
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art.3	LC	LC	LC	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art.2	LC	LC	NT	IV
Grenouille commune	<i>Pelophylax esculentus</i>	Art.4	LC	NT	LC	V
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3	LC	LC	NA	V
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.4	LC	LC	NT	V
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

- Des espèces ubiquistes comme le Crapaud commun ou la Grenouille agile pourraient être inventoriées dans l'aire d'étude, notamment en dispersion ou en transit.
- L'Alyte accoucheur est une espèce qui apprécie les milieux pionniers et qui pourrait être observée au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude.



Les probabilités de présence d'amphibiens dans l'aire d'étude portent surtout sur des espèces assez ubiquistes comme le Crapaud commun (à gauche) ou la Grenouille agile (à droite)

Source : M. SAILLARD

2. PASSAGE SUR SITE

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée lors de la visite sur site le 8 juillet 2025. Aucun secteur humide ou aquatique n'a été observé dans l'aire d'étude immédiate au cours de l'expertise. Le site semble particulièrement peu favorable aux amphibiens. D'éventuels individus d'espèces communes pourraient être observés en transit lors des périodes de migration (surtout durant l'automne).

3. CONCLUSION DE L'ETUDE DES AMPHIBIENS

Pré-diagnostic relatif aux amphibiens

- Les secteurs ouverts de l'aire d'étude pourraient être favorables à la présence de l'Alyte accoucheur.
- L'aire d'étude est dans son ensemble peu favorable aux amphibiens en raison de l'absence de milieux aquatiques. Les probabilités de présence d'amphibiens portent surtout sur des espèces assez ubiquistes (Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rousse...) qui pourraient être observées en dispersion ou en transit.

Conclusion suite au passage sur site

- Aucune espèce d'amphibien n'a été observée lors du passage sur site.
- L'aire d'étude immédiate n'est pas favorable aux amphibiens en raison de l'absence de milieux humides et aquatiques.

ÉTUDE DES REPTILES

1. PRE-DIAGNOSTIC RELATIF AUX REPTILES

Un rappel sur la biologie des reptiles est présenté en annexe 11.

1.1. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L’inventaire des zones naturelles d’intérêt remarquable présentes dans un périmètre de 3 kilomètres autour de la zone d’implantation potentielle (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l’INPN) ;
- Les données communales (10 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne ;
- L’Atlas des amphibiens et reptiles de France (2012) ;
- La Liste rouge européenne des espèces menacées (2023) ;
- La Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015) ;
- La liste rouge des reptiles de Bourgogne (2015) ;
- L’expérience de terrain d’ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d’expérience).

1.2. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES REPTILES

1.2.1. Données relatives aux zones naturelles d’intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de reptiles déterminantes des zones d’inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L’extraction s’est cantonnée à un rayon de 3 kilomètres autour de la zone d’implantation potentielle. Au-delà, nous estimons que l’éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d’une liste pertinente des espèces observables sur le site. De plus la capacité de dispersion des reptiles est relativement limitée.

La ZSC intitulée « Vallées de la Loire et de l’Allier entre Cher et Nièvre » située à 1,3 kilomètre à l’ouest de la zone d’implantation mentionne une espèce de reptile d’intérêt communautaire, la Cistude d’Europe. Cette espèce de tortue n’a aucune chance d’être rencontrée dans l’aire d’étude immédiate en raison de l’absence de plans d’eau.

La ZSC mentionne également la Couleuvre helvétique, la Couleuvre d’Esculape, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, le Lézard vivipare et l’Orvet fragile. Mis à part le Lézard vivipare qui est inféodé aux milieux humides, toutes ces espèces sont relativement ubiquistes et pourraient être rencontrées au sein de la zone d’implantation potentielle, notamment au niveau des milieux semi-ouverts.

1.2.2. Inventaire des reptiles présents sur le territoire de la commune du projet

D’après les bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA (annexe 12, consultée le 01/08/2025), sept espèces de reptiles ont été répertoriées sur la commune du projet à savoir la Couleuvre d’Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre vipérine, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. L’absence de milieux aquatiques dans l’aire d’étude immédiate n’est pas favorable à la présence de la Couleuvre vipérine. Les autres espèces sont plus ubiquistes et pourraient être rencontrées dans le périmètre de la zone d’implantation potentielle, notamment au niveau des milieux semi-ouverts.

1.3. REPTILES D’INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTS

Cet inventaire a pour objectif d’appréhender les enjeux sur les reptiles potentiels de l’aire d’étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d’orienter les protocoles d’expertise, voire d’appliquer des protocoles d’observation spécifiques. La liste des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l’aire d’étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l’ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude et plus particulièrement des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire du projet (bases de données de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne) à l’échelle régionale et référencées dans les zones naturelles d’intérêt remarquable. L’écologie de l’ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les caractéristiques paysagères et habitats naturels de l’aire d’étude immédiate.

Pour rappel, sont considérées d’intérêt patrimonial les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l’UICN), ainsi que les espèces d’intérêt communautaire (inscrites à l’Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »). Pour les reptiles, toutes les espèces strictement protégées à l’échelle nationale sont également considérées d’intérêt patrimonial. La liste des reptiles patrimoniaux sujets à être observés au sein de l’aire d’étude immédiate est présentée ci-après.

Figure 12 - Reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2015)	Bourgogne (2015)	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Couleuvre d’Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Couleuvre helvétique	<i>Natrix natrix</i>	Art.2	LC	LC	LC	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	LC	LC	LC	IV
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3	LC	LC	LC	-
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.2	LC	LC	NT	-
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu’une espèce est d’intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

Parmi ce cortège :

- La présence de milieux semi-ouverts dans la zone d'implantation potentielle est favorable à la présence de reptiles. Des espèces ubiquistes comme la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies ou encore l'Orvet fragile pourraient être observées.



Les probabilités de présence de reptiles dans l'aire d'étude portent surtout sur des espèces communes comme le Lézard des murailles (à gauche) ou le Lézard à deux raies (à droite)

Source : C. LOUDEN - M. BAU

2. PASSAGE SUR SITE

Lors de la visite sur site le 8 juillet 2025, aucune espèce de reptile n'a été observée.

Les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude sont particulièrement favorables aux reptiles. Plusieurs espèces pourraient être observées au cours de passages spécifiques.

3. CONCLUSION DE L'ETUDE DES REPTILES

Pré-diagnostic écologique relatif aux reptiles

- La zone d'implantation potentielle semble plutôt favorable aux reptiles en raison de la présence de milieux semi-ouverts. Les probabilités de présence portent surtout sur des espèces ubiquistes comme le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles ou encore l'Orvet fragile.

Conclusion suite au passage sur site

- Les milieux semi-ouverts (haies et prairie enfrichées) situés dans la zone d'implantation potentielle sont particulièrement favorables aux reptiles.

ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE

1. PRE-DIAGNOSTIC ENTOMOLOGIQUE

Un rappel sur la biologie de l'entomofaune étudiée est présenté en Annexe 13.

À noter que notre expertise se concentre uniquement sur les groupes des Lépidoptères - Rhopalocères (papillons de jour), des Coléoptères, des Odonates et des Orthoptères.

1.1. SOURCES ET BASES DE DONNEES UTILISEES

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquable présentes dans un périmètre de 3 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (données mises à disposition par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et l'INPN) ;
- Les données communales (10 dernières années) mises à disposition sur les sites internet de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne ;
- La Liste rouge des espèces menacées en Europe (2023) ;
- La Liste rouge des Odonates menacés en Europe (2024) ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France, libellules de France métropolitaine (2016) ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France, Papillons de jour de France métropolitaine (2014) ;
- La Liste rouge des Orthoptères menacés en France (2004) ;
- La Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne (2015) ;
- La Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne (2015) ;
- La Liste rouge régionale des Orthoptères de Bourgogne (2007) ;
- L'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT dans la région (près de 15 années d'expérience).

1.2. RESULTATS DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR L'ENTOMOFAUNE

1.2.1. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces d'insectes déterminantes des zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 3 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site. De plus la capacité de dispersion des insectes est relativement limitée.

La ZSC intitulée « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » située à 1,3 kilomètre à l'ouest de la zone d'implantation cite sept espèces d'insectes d'intérêt communautaire à savoir *Cerambyx cerdo*, *Coenagrion mercuriale*, *Ophiogomphus cecilia*, *Lucanus cervus*, *Lycaena dispar*, *Osmoderma ermita* et *Rosalia alpina*. L'absence de boisements dans la zone d'implantation potentielle n'est pas favorable à la présence de *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma ermita* et *Rosalia alpina*. L'absence de milieux humides et aquatiques rend les probabilités de rencontre de *Coenagrion mercuriale*, *Lycaena dispar* et *Ophiogomphus cecilia* quasiment nulles.

Les probabilités de présence d'insectes dans l'aire d'étude portent sur des espèces plus communes comme *Lysandra bellargus*, *Maniola jurtina* ou encore *Polyommatus icarus*. Ces espèces sont présentes dans des ZNIEFF situées à proximité de la zone d'implantation potentielle.

1.2.2. Inventaire des insectes présents sur le territoire de la commune du projet

D'après les bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA (annexe 14, consultées le 01/08/2025), 126 espèces d'insectes (comprenant des coléoptères, des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères) ont été inventoriées dans les limites communales de La Charité-sur-Loire.

37 espèces de coléoptères ont été inventoriées. Notons la présence de *Lucanus cervus* qui a peu de chance d'être rencontré dans la zone d'implantation potentielle en raison de l'absence de milieux boisés favorables.

36 espèces de rhopalocères ont été inventoriées dans la commune du projet. La plus grande partie du cortège est constituée d'espèces communes comme *Maniola jurtina*, *Papilio machaon* ou *Pyronia tithonus* qui seront probablement observées dans l'aire d'étude.

24 espèces d'odonates ont été observées au sein des limites communales. Notons que certaines espèces sont rares comme *Ophiogomphus cecilia* ou *Stylurus flavipes*. Les probabilités de présence d'odonates sont très faibles dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate en raison de l'absence de milieux humides ou aquatiques. Des individus en dispersion d'espèces communes pourraient éventuellement être observés.

28 espèces d'orthoptères ont déjà été répertoriées. La plupart sont communes et pourraient être rencontrées comme *Chorthippus brunneus*, *Pseudochorthippus parallelus* ou encore *Tettigonia viridissima*. Certaines espèces mentionnées sont inféodées aux zones humides comme *Aiolopus thalassinus* ou *Tetrix ceperoi* et auront des chances quasiment nulles d'être rencontrées.

1.3. ENTOMOFAUNE D'INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTE

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux sur l'entomofaune potentielle de l'aire d'étude immédiate et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste de l'entomofaune patrimoniale potentiellement présente dans l'aire d'étude immédiate fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude, sur une analyse de la configuration paysagère du site et des espèces référencées sur le territoire du projet (bases de données de la SHNA, faune-bfc.org et Sigogne) et dans les zones naturelles d'intérêt

remarquable. L'écologie de l'ensemble de ces espèces a ensuite été croisée avec les habitats naturels qui composent l'aire d'étude immédiate.

Pour rappel, sont considérées d'intérêt patrimonial les espèces d'insectes soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN ou, le cas échéant, d'un ordre de priorité de niveau « 3 »), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »). De plus, toutes les espèces strictement protégées à l'échelle nationale sont également considérées d'intérêt patrimonial. À noter que pour certains groupes d'espèces considérés, il n'y a pas toujours de Liste rouge publiée à l'heure actuelle (à une échelle voire, à toutes les échelles). Le cas échéant, seuls l'intérêt communautaire et la protection stricte sont alors considérés.

La liste des insectes patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Figure 13 - Insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate							
Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection et de conservation				
			Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
				Europe	France	Région	
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	-	LC	LC	NT	-
	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	LC	LC	NT	-
	<i>Satyrium acaciae</i>	Thécla de l'Amarel	-	LC	LC	NT	-
	<i>Satyrium spini</i>	Thécla des nerpruns	-	LC	LC	NT	-
	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes	-	LC	LC	NT	-
	<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau	-	LC	LC	NT	-
	<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du chiendent	-	NT	LC	NT	-
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	Oedipode aigue-marine	-	LC	4	3	-
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	-	LC	4	3	-
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ». Pour certaines espèces, les Listes rouges ne donnent pas les statuts « classiques » de conservation tels que définis précédemment mais présentent des ordres de priorité (c'est le cas ici pour les Orthoptères) dont la correspondance est également explicitée dans la partie « méthode générale ».							

Parmi ce cortège :

- Les milieux ouverts pourront être exploités par des espèces comme *Spialia sertorius*, *Sphingonotus caeruleans* ou encore *Stenobothrus stigmaticus*.
- Les milieux semi-ouverts pourraient être favorables à des espèces comme *Limenitis reducta*, *Satyrium acaciae* ou encore *Thecla betulae*.



Les milieux semi-ouverts pourraient être exploités par des espèces comme *Limenitis reducta* (à gauche) ou *Satyrium spini* (à droite).

Source : E. SPAROSVICH

2. PASSAGE SUR SITE

Lors de la visite sur site le 8 juillet 2025, seize espèces d'insectes ont été observées. La majorité du cortège est composée d'espèces communes à l'image de *Coenonympha pamphilus*, *Maniola jurtina*, *Chorthippus brunneus* ou encore *Pseudochorthippus parallelus*. Parmi ce cortège, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

Notons tout de même que certaines espèces sont un peu moins fréquentes et sont typiques de milieux de pelouses comme *Lysandra bellargus* ou *Oedipoda caeruleans*. Ces espèces ont été observées sur la partie plus caillouteuse située dans la partie est de la zone d'implantation potentielle. Ce secteur pourrait être favorable à la présence d'une entomofaune diversifiée. Les autres habitats présents dans l'aire d'étude immédiate présentent des potentialités plus faibles.

Le tableau ci-dessous présente les différentes espèces d'insectes inventoriées.

Figure 14 - Espèces de reptiles inventoriées lors du passage sur site						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Listes rouges			Directive « Habitats »
			Europe (2023)	France (2015)	AURA (2024)	
LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES (8 espèces)						
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	LC	LC	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	LC	LC	LC	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	LC	LC	LC	-
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	LC	LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	LC	-
<i>Pieris napi</i>	Piérade du lotier	-	LC	LC	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	LC	LC	LC	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC	LC	LC	-
ORTHOPTÈRES (8 espèces)						
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	-	LC	4	4	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	LC	4	4	-
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	-	LC	4	4	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	LC	4	4	-
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	LC	4	4	-
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	-	LC	4	4	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	LC	4	4	-
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	LC	4	4	-
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						



Plusieurs espèces d'insectes appréciant les pelouses sèches ont été observées comme *Lysandra bellargus* (à gauche) ou *Oedipoda caerulea* (à droite).

Source : E. SPAROSVICH – A. THIVOLLE

3.CONCLUSION DE L'ETUDE DES INSECTES

Pré-diagnostic écologique relatif aux insectes

- Les milieux ouverts et semi-ouverts sont favorables à des espèces comme *Limenitis reducta*, *Spialia sertorius* ou *Sphingonotus caeruleus*.

Conclusion suite au passage sur site

- La pelouse située à l'est de la zone d'implantation potentielle est favorable à l'entomofaune et des espèces comme *Lysandra bellargus* et *Oedipoda caerulea* y ont été observées.
- Le reste de la zone d'implantation potentielle peut également présenter un intérêt pour l'entomofaune. Le cortège observé est essentiellement constitué d'espèces communes mais des inventaires spécifiques pourraient potentiellement permettre d'observer des espèces patrimoniales, notamment dans le secteur de pelouse à l'est de la zone d'implantation potentielle.

CONCLUSION ET RECOMMENDATIONS

CONCLUSION

- La zone d'implantation potentielle est principalement constituée d'un boisement pionnier de *Robinia pseudoacacia*, d'un linéaire de haie champêtre, d'une prairie fortement enfrichée et de prairies rudérales sur sols caillouteux et graveleux. Ces prairies rudérales sont le secteur de la zone d'implantation potentielle représentant l'intérêt le plus important pour la flore.
- La zone d'implantation potentielle ne paraît pas être favorable à la présence de zones humides, hormis. Aucun plan d'eau, ni cours d'eau n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle, rendant le milieu peu propice à la présence d'amphibiens.
- Les milieux semi-ouverts (haies et secteurs enfrichés) représentent des zones de nidifications potentielles pour des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Serin cini qui y ont été observées lors du passage sur site, mais également pour la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu. Ces milieux peuvent également être favorables à la chasse des chiroptères, ainsi que pour les mammifères (le Lapin de garenne y a été contacté) et les reptiles.
- La Cisticole des joncs et le Tarier pâle ont été contactés au sein des prairies rudérales. Ces espèces y nichent potentiellement. Ces prairies sont également des habitats possibles pour les insectes, notamment les Lépidoptères et les Orthoptères.
- Les potentialités de gîte pour les chiroptères sont très faibles au sein du boisement de Robinier faux-acacia.

RECOMMANDATIONS

La zone d'implantation potentielle est représentée par une mosaïque d'habitats à un stade différent d'enfrichement. Une absence d'entretien de ces milieux conduira à une fermeture progressive du milieu entraînant une disparition des prairies et de la faune associée. Une dynamique d'entretien du site (fauche annuelle) permettrait une réouverture du milieu favorable au développement d'espèces héliophiles. Cette ouverture se traduirait en revanche par une diminution d'habitats favorables à la nidification de passereaux patrimoniaux, tels que la Pie-grièche écorcheur. Il est ainsi recommandé de conserver une certaine mosaïque d'habitats et notamment de milieux semi-ouverts sur certains secteurs de la zone d'implantation potentielle afin de conserver des habitats d'alimentation et de reproduction pour ces espèces.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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

ARNOL R. & OVENDEN D., 2004 – Le Guide Herpéto. Delachaux et Niestlé. Paris, 288p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J & MOUTOU F., 2008, Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, Delachaux et Niestlé 271p.

BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotopie, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

BARATAUD M., 2002, CD audio, Balades dans l'in audible – identification acoustique des chauves-souris de France. Edition Sittelle. Mens, 51p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale

CHINERY M., 2005. Insectes de France et d'Europe occidentale

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN. Base de données *Flora*.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN. Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne

DE KNIJF G., BILLQVIST M., VAN GRUNSVEN R.H.A., PRUNIER F., VINKO D., TROTTET A., BELLOTTO V., CLAY J. & ALLEN D.J. (2024). Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Dragonflies & Damselflies (Odonata). Brussels, Belgium : European Commission. 46 pp

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) BOURGOGNE – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

FITTER R., ROUX F., 1986. Guide des oiseaux. Reader's Digest. Paris, 493p.

GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., VANDEL E. DASZKIEWICZ P., PONCET L., 2013. – *TAXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2013 – 22. 104p.

GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

GIS Sol (Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols) & Réseau Mixte Technologique Sols et Territoire, 2019 – consultation des différents types de sols dominants en France métropolitaine sur Géoportail.

HEINZEL H., FITTER R., PARSLow J., 1985. Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

IFN, IGN, 2018 – consultation de la base de données forestière version 2 sur Géoportail.

IGN, 2022 – Consultation de la base de données du Registre Parcellaire Graphique 2022

INFOTERRE.BRGM : Consultation du site internet pour déterminer les habitats souterrains

LAFRANCHIS T., 2005. Les papillons de jour de France, France et France et leurs chenilles

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

MNHN & OFB, INPN, 2023 – Liste rouge Européenne des espèces menacées.

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Le guide ornitho. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

RESEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

SDES, IGN, 2018 – Corine Land Cover

SHNA-OFAB – Consultation des données communales

SHNA, 2015 – Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne.

SHNA, 2015 – Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères) de Bourgogne.

SHNA, 2015 – Liste rouge des Amphibiens de Bourgogne.

SHNA, 2015 – Liste rouge des Reptiles de Bourgogne.

SHNA, 2015 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne.

SHNA, 2015 – Liste rouge des Odonates de Bourgogne.

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

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.

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

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

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

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN, 2012 – Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de métropole.

UICN, 2015 – Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne – Oiseaux nicheurs.

ANNEXES

ANNEXE 1 – DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Les périmètres de protection du patrimoine naturel

Les périmètres de protection du patrimoine naturel rassemblent les entités suivantes :

Arrêté de protection de biotope (APB)

Les articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement du 27 juillet 1990 donnent aux préfets de département le pouvoir de fixer des mesures réglementaires spécifiques pour permettre la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Généralement, cela concerne des territoires restreints.

Conservatoires d'espaces naturels (CEN)

Les conservatoires d'espaces naturels (CEN) ont pour objectif la protection, la gestion et la sensibilisation de certains sites en faveur de la biodiversité. Certains de ces terrains sont acquis par les CEN.

Espace naturel sensible (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Parc naturel national (PNN)

En France, le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes peut être classé par décret en Conseil d'État en parc naturel national (PNN) lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.



Parc naturel régional (PNR)

Les parcs naturels régionaux (PNR) s'orientent vers une politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.



Réserve naturelle (nationale - RNN et régionale - RNR)

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), et les réserves naturelles régionales (RNR).



Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) et à des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

Réserve de biosphère (RB)

À travers le Réseau mondial des réserves de biosphère, l'UNESCO et son programme « MAB » (« Man and the Biosphere ») promeuvent l'expérimentation et l'illustration de pratiques de développement durable à des échelles régionales. L'objectif est d'améliorer les relations entre l'Homme et la Nature.



Dans ce cadre, une réserve de biosphère (RB) est une partie du territoire dédiée à l'apprentissage autour de la thématique du développement durable : elle concilie la conservation de la biodiversité et son utilisation durable, en prenant en compte les contextes écologiques, sociaux et économiques du territoire.

Sites Natura 2000 : zone spéciale de conservation (ZSC) et zone de protection spéciale (ZPS)

La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » prévoit la création d'un réseau écologique européen de zones spéciales de conservation (ZSC) qui, associées aux zones de protection spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le réseau Natura 2000.



Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Zones conventionnelles Ramsar

La convention Ramsar est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, en reconnaissant leurs fonctions écologiques, ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.



Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Le programme ZNIEFF a été initié, en 1982, par le ministère de l'Environnement. Il a pour objectif d'identifier et de décrire les zones de notre territoire qui présentent un intérêt biologique et/ou écologique. Cet inventaire constitue, aujourd'hui, un outil de connaissance majeur qui sert de base à la politique de protection de la nature.



Deux types de zones sont définis :

- Les zones de type I : secteurs de superficie, en général, limitée et caractérisée par leur intérêt biologique remarquable ;
- Les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités importantes.

ANNEXE 2 – GENERALITES SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Engagement fort du ministère de l'Environnement, la Trame verte et bleue (TVB) constitue un outil de préservation de la biodiversité visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement. Elle a pour objectif de freiner l'érosion de la biodiversité, qui résulte de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces. En particulier, elle promeut la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, afin que les populations d'espèces animales et végétales puissent se déplacer et accomplir leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) dans des conditions favorables.

La TVB a été associée à la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, mais également au cadre de l'ensemble des autres politiques environnementales (aires protégées, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, objectifs de bon état écologique des masses d'eau, études d'impact...). En complément des politiques fondées sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la TVB prend en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire, en particulier en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La TVB constitue un des outils en faveur de la biodiversité (stratégie pour la création d'aires protégées, stratégie nationale pour la biodiversité...). Elle a donné lieu à la modification de l'article L.101-2 du Code de l'urbanisme puisqu'il intègre à présent la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, ou loi Grenelle 2, a introduit la TVB dans le Code de l'environnement (article L. 371-1 et suivants), avec sa définition, ses objectifs, le détail du dispositif de cette TVB et son lien avec les SDAGE (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux).

La TVB se structure autour de différentes composantes :

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques qui constituent la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du Code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont aussi susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L.371-1 II et R.371-19 II du Code de l'environnement).

Les corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des

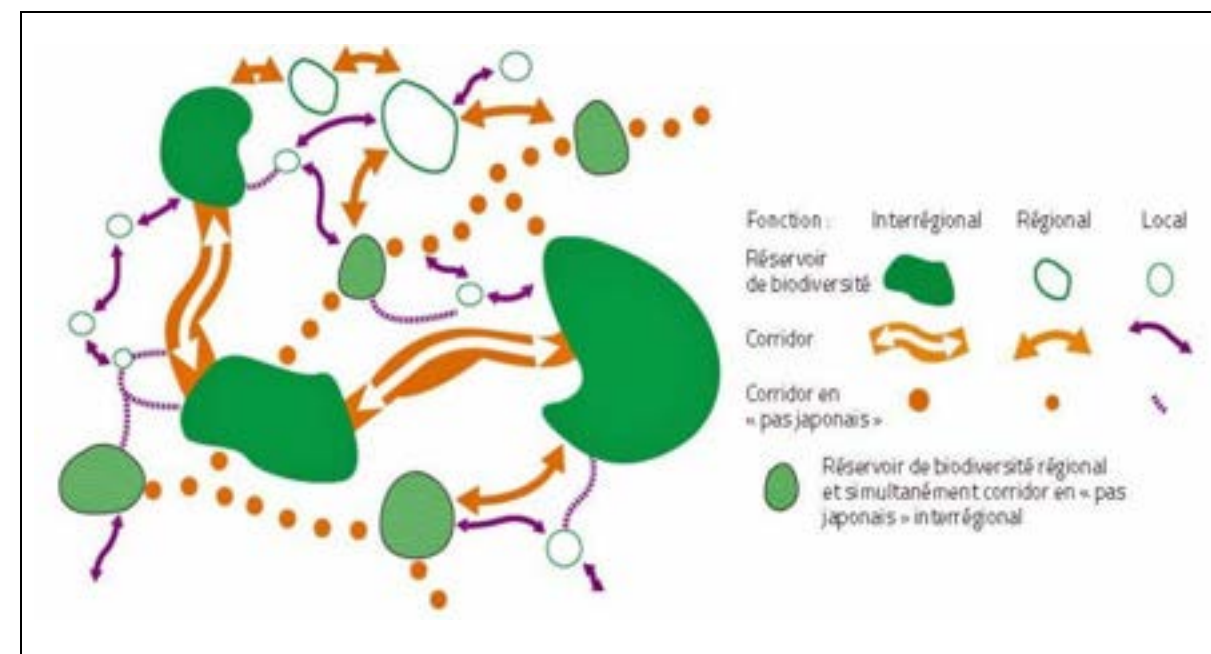
écosystèmes. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers et sont tous mentionnés dans le Code de l'environnement. Notamment, ils comprennent des cours d'eau, des canaux, des espaces naturels ou semi-naturels ou des formations végétales linéaires ou ponctuelles, dès lors que ces éléments permettent de relier les réservoirs de biodiversités. Ils peuvent également être des zones humides ou encore des couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau, telles que mentionnées au paragraphe I de l'article L. 211-14 du Code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du Code de l'environnement).

Aujourd'hui, les stratégies de conservation de la biodiversité insistent de plus en plus sur l'importance des échanges entre milieux et non plus seulement sur la création de sanctuaires préservés.

Les cours d'eau et zones humides

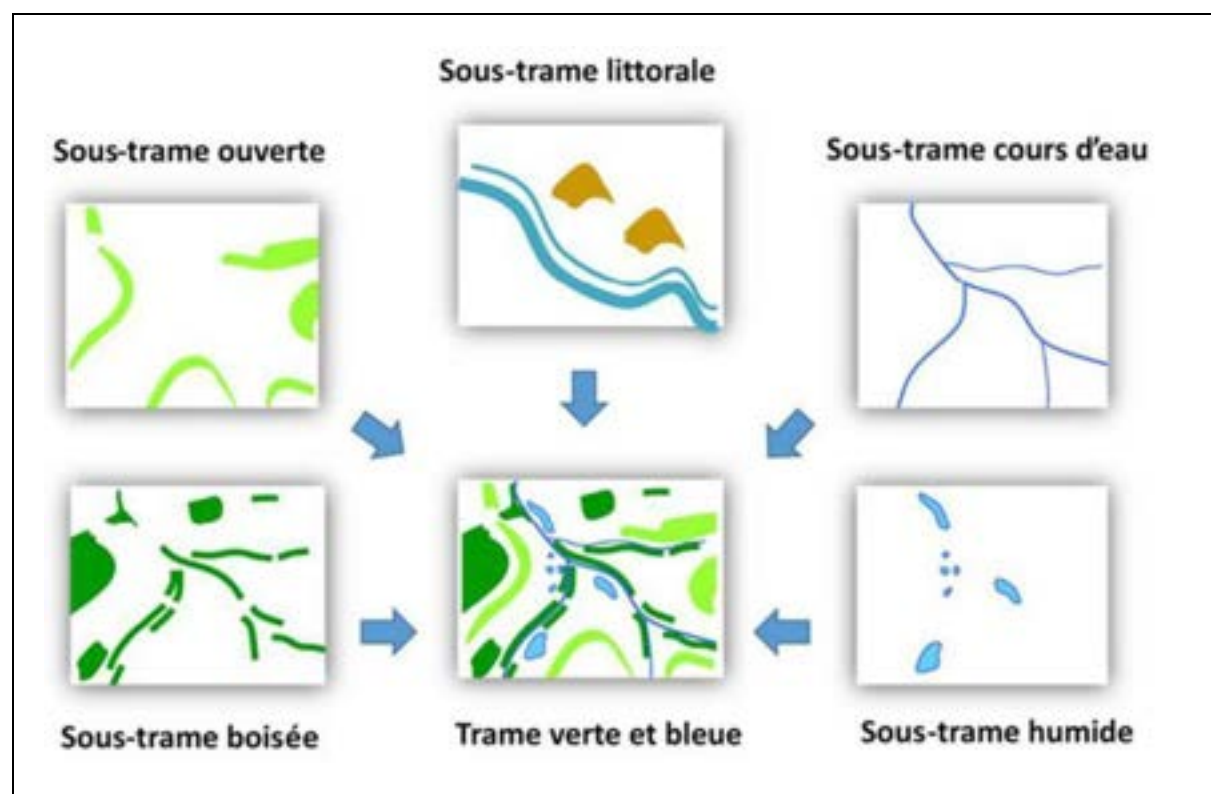
Il est important de noter que les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, ainsi que les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité, constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Il en est de même pour les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité qui constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.



Principe général de la Trame verte et bleue

Source : Centre de ressources, Trame verte et bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017.



Les différentes sous-trames de la Trame verte et bleue

Source : Centre de ressources, Trame verte et bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017.

ANNEXE 3 – PRESENTATION DE L'EQUIPE INTERVENANTE

Qualification / Domaine d'intervention	Agent	Expérience – Formation
Envol Environnement		
Responsable d'agence / Chargé de projets Rédaction des études d'impact	Alexis MASSON	8 ans d'expérience (industrie) - Mastère spécialisé Manager de l'Environnement et Eco-Efficacité Energétique
Chargé d'études Rédaction des inventaires écologiques et expertise de terrain	Emile SPAROSVICH	2,5 ans d'expérience - Master Gestion de la Biodiversité
	Sébastien ROUDIL	3 ans d'expérience – Master Bioévaluation des Écosystèmes et Expertise de la Biodiversité

ANNEXE 4 – INVENTAIRE DE LA FLORE PATRIMONIALE PRESENTE SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces végétales patrimoniales présentes sur la commune du projet, sur la période 1990 à 2025, obtenu grâce à l’extraction de la base de données LOBELIA, est dressé ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Région	Protection	Dernière observation
<i>Adonis annua</i>	Adonis d'automne ; Goutte-de-sang	NE	LC	EN	-	2022
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits	NE	LC	VU	-	2022
<i>Armeria arenaria</i>	Armérie des sables	NE	LC	EN	-	2024
<i>Bupleurum gerardi</i>	Buplèvre de Gérard	NE	VU	CR	-	2024
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	Buplèvre à feuilles rondes	NE	NT	EN	-	1993
<i>Carthamus mitissimus</i>	Cardoncelle mou	NE	LC	EN	PR	2010
<i>Centaurea stoebe</i>	Centaurée du Rhin	NE	LC	CR	-	2025
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Chénopode à feuilles de figuier	NE	LC	EN	-	2002
<i>Clinopodium nepeta</i>	Calament glanduleux	NE	LC	NT	-	1998
<i>Corynephorus canescens</i>	Corynéphore blanchâtre ; Canche des sables	NE	LC	NT	PR	2010
<i>Cyperus flavescens</i>	Souchet jaunâtre	LC	LC	EN	-	2012
<i>Cyperus michelianus</i>	Souchet de Michel	NT	LC	EN	-	2023
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Genêt oroméditerranéen	LC	LC	VU	-	1993
<i>Delphinium consolida</i>	Dauphinelle Consoude	NE	LC	NT	-	2022
<i>Digitaria ischaemum</i>	Digitaire glabre	NE	LC	VU	-	1991
<i>Elytrigia intermedia</i>	Chiendent intermédiaire	NE	LC	VU	-	2017
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle rameuse	LC	LC	EN	-	2022
<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbe en faux	NE	LC	VU	-	2003
<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire des champs	NE	LC	EN	-	1991
<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière pyramidale	NE	LC	NT	-	2010
<i>Geranium lucidum</i>	Géranium luisant	NE	LC	VU	-	2023
<i>Geranium purpureum</i>	Géranium pourpre	NE	LC	EN	-	1998
<i>Hylotelephium maximum</i>	Grand Sédum	NE	LC	CR	-	2024
<i>Leontodon saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	Liondent à tige nue	NE	LC	VU	-	1991
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	NE	LC	NT	-	1991
<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine	NE	LC	NT	-	2003
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	LC	LC	NT	-	1991
<i>Mibora minima</i>	Mibora naine ; Mibora printanière	NE	LC	NT	-	2024
<i>Muscari botryoides</i>	Muscari faux-botryde	NE	LC	EN	-	1991
<i>Myosurus minimus</i>	Ratoncule naine ; Queue-de-souris naine	NE	LC	EN	-	2008
<i>Nasturtium microphyllum</i>	Cresson à petites feuilles	NE	DD	CR	-	1991
<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert	NE	LC	CR	PN	1993
<i>Ophrys aranifera</i>	Ophrys araignée	NE	LC	EN	-	1994
<i>Oreoselinum nigrum</i>	Persil des montagnes	NE	LC	NT	PR	1991

<i>Orobanche gracilis</i>	Orobanche sanglante	NE	LC	VU	-	2022
<i>Oxybasis rubra</i>	Ansérine rouge	LC	LC	NT	-	2012
<i>Petrosedum ochroleucum</i>	Orpin à pétales droits	NE	LC	VU		2024
<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>ligerica</i>	Piloselle de la Loire	NE	NT	CR	PR	2022
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais	LC	LC	EN	-	2022
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire annuelle	LC	LC	VU	-	2024
<i>Ranunculus monspeliacus</i>	Renoncule de Montpellier	NE	LC	EN	-	2003
<i>Rorippa austriaca</i>	Rorippe d'Autriche	LC	NAa	VU	-	2022
<i>Rorippa pyrenaica</i>	Rorippe des Pyrénées	LC	LC	VU	-	2008
<i>Rumex maritimus</i>	Patience maritime	NE	LC	NT	-	2008
<i>Scrophularia canina</i>	Scrofulaire des chiens (s.l.)	NE	LC	VU	-	2022
<i>Silene otites</i>	Silène à oreillettes	NE	LC	CR	PR	2008
<i>Sison segetum</i>	Berle des blés	NE	LC	NT	-	1998
<i>Stellaria neglecta</i>	Stellaire négligée	NE	LC	VU	-	2024
<i>Veronica acinifolia</i>	Véronique à feuilles d'acinos	NE	LC	EN	-	1991
<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ciliée (s.l.)	NE	LC	VU	-	2003
<i>Vulpia membranacea</i>	Vulpie à longues arêtes	NE	LC	EN	-	2012
<i>Wolffia arrhiza</i>	Lentille d'eau sans racines	LC	LC	VU	-	1991

ANNEXE 5 – INVENTAIRE DES OISEAUX PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces d’oiseaux présentes sur la commune du projet, obtenu grâce à faune-bfc.org, est dressé ci-après :

Nom vernaculaire	
Accenteur mouchet	Aigle botté
Aigrette garzette	Alouette des champs
Alouette lulu	Balbuzard pêcheur
Bec-croisé des sapins	Bécasse des bois
Bécasseau maubèche	Bécasseau minute
Bécasseau variable	Bécassine des marais
Bergeronnette des ruisseau	Bergeronnette grise
Bergeronnette printanière	Bernache du Canada
Bernache nonnette	Bihoreau gris
Bondrée apivore	Bouscarle de Cetti
Bouvreuil pivoine	Bruant des roseaux
Bruant proyer	Bruant zizi
Busard des roseaux	Busard Saint-Martin
Buse variable	Caille des blés
Canard chipeau	Canard colvert
Canard pilet	Canard souchet
Chardonneret élégant	Chevalier aboyeur
Chevalier culblanc	Chevalier gambette
Chevalier guignette	Chevalier sylvain
Chevêche d’Athéna	Choucas des tours
Chouette hulotte	Cigogne blanche
Cigogne noire	Circaète Jean-le-Blanc
Cisticole des joncs	Combattant varié
Corbeau freux	Corneille noire
Coucou gris	Cygne tuberculé
Effraie des clochers	Épervier d’Europe
Étourneau sansonnet	Faisan de Colchide
Faucon crécerelle	Faucon hobereau
Faucon pèlerin	Fauvette à tête noire
Fauvette babillarde	Fauvette des jardins
Fauvette grisette	Foulque macroule
Fuligule milouin	Fuligule morillon
Gallinule poule-d’eau	Geai des chênes
Gobemouche gris	Gobemouche noir
Goéland brun	Goéland leucophee
Goéland marin	Goéland pontique
Grand Corbeau	Grand Cormoran
Grand Gravelot	Grande Aigrette
Grèbe huppé	Grimpereau des jardins
Grive draine	Grive litorne

Nom vernaculaire	
Grive mauvis	Grive musicienne
Grosbec casse-noyaux	Grue cendrée
Guêpier d’Europe	Guifette leucoptère
Guifette noire	Harle bièvre
Harle huppé	Héron cendré
Héron garde-bœufs	Héron pourpré
Hibou moyen-duc	Hirondelle de fenêtre
Hirondelle de rivage	Hirondelle de rochers
Hirondelle rustique	Huppe fasciée
Hypolaïs polyglotte	Linotte mélodieuse
Loriot d’Europe	Martin-pêcheur d’Europe
Martinet noir	Merle à plastron
Merle noir	Mésange à longue queue
Mésange bleue	Mésange charbonnière
Mésange huppée	Mésange noire
Mésange nonnette	Milan noir
Milan royal	Moineau domestique
Moineau friquet	Mouette mélanocéphale
Mouette pygmée	Mouette rieuse
Œdicnème criard	Oie cendrée
Perdrix grise	Perdrix rouge
Petit Gravelot	Phragmite des joncs
Pic épeiche	Pic épeichette
Pic mar	Pic noir
Pic vert	Pie bavarde
Pigeon biset domestique	Pigeon colombin
Pigeon ramier	Pinson des arbres
Pinson du Nord	Pipit des arbres
Pipit farlouse	Pipit spioncelle
Pluvier argenté	Pluvier doré
Pluvier guignard	Pouillot fitis
Pouillot véloce	Râle d’eau
Roitelet à triple bandeau	Roitelet huppé
Rossignol philomèle	Rougegorge familier
Rougequeue à front blanc	Rougequeue noir
Rousserolle effarvatte	Sarcelle d’été
Sarcelle d’hiver	Serin cini
Sittelle torchepot	Sizerin flammé
Spatule blanche	Sterne arctique
Sterne caspienne	Sterne naine
Sterne pierregarin	Tadorne de Belon
Tarier des prés	Tarier pâtre
Tarin des aulnes	Torcol fourmilier
Tourterelle des bois	Tourterelle turque
Traquet motteux	Troglodyte mignon
Vanneau huppé	Verdier d’Europe

ANNEXE 6 – RAPPEL DE BIOLOGIE SUR LES CHIROPTERES

De par leurs mœurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Appartenant aux mammifères, leur corps est couvert de poils, elles sont vivipares et allaitent leurs petits.

Les chauves-souris forment l'ordre des Chiroptères (*Chiroptera*). Avec plus de 1 000 espèces connues dans le monde, elles représentent un quart des espèces de Mammifères connus et forment donc le second ordre le plus important de la classe des Mammifères (en termes de nombre d'espèces), après celui des Rongeurs (*Rodentia*). L'ordre des Chiroptères est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Un sous-ordre fossile existe également, les Eochiroptères.

Les chiroptères présentent une grande diversité de formes et de mœurs, qui s'explique par le nombre élevé d'espèces différentes et leur large aire de répartition géographique. Quelques éléments relatifs à cette diversité peuvent être cités :

- La plus petite des chiroptères, le Kitti à nez de porc (*Craseonycteris thonglongyai*) a été découverte en Thaïlande en 1973. Elle pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres, ce qui signifie qu'elle n'est pas plus grande que notre pouce. C'est l'un des plus petits mammifères au monde. À l'opposé, les plus grands chiroptères, pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure. Ce sont des espèces qui appartiennent au sous-ordre des Mégachiroptères et aux genres *Pteropus* et *Rousettus*, qui se retrouvent en Indonésie et qui sont communément désignées sous le nom de Kalong.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes, elles peuvent consommer du pollen, du nectar, des fruits, des insectes, de petits vertébrés, des poissons, du sang...
- Tandis que certaines espèces vivent en colonies, lesquelles peuvent comptabiliser jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, toutes les espèces ont toutes une vie sociale évoluée. Grâce à la technique du baguage, il a été montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe 39 espèces de chiroptères., toutes insectivores. Elles appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères et sont regroupées en quatre familles (Miniopteridae, Molossidae, Rhinolophidae et Vespertilionidae). Ces espèces sont adaptées aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

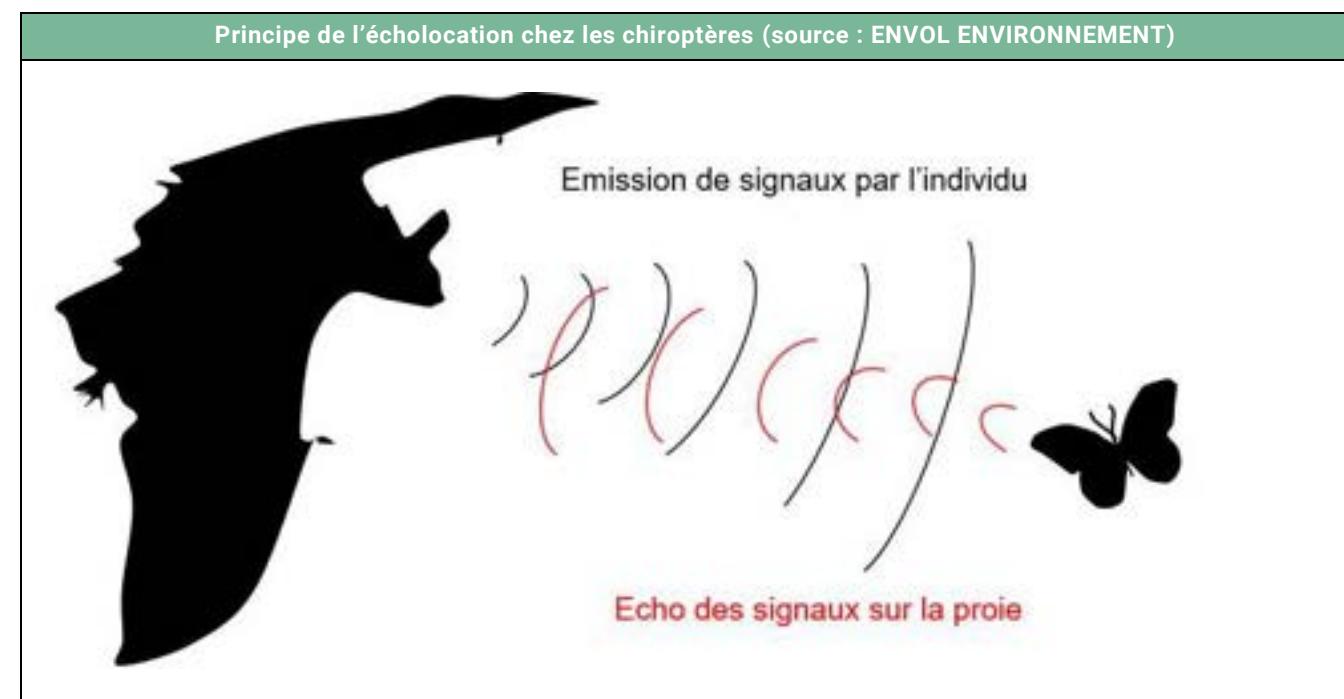
En France métropolitaine, 36 espèces sont recensées.

L'échololocation

Un caractère remarquable des chiroptères est leur faculté à se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif : l'échololocation. Leur larynx produit des cris suraigus, sous forme d'ondes ultrasonores, dont la fréquence est caractéristique à chaque espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol. Cette écholocation permet aux individus de s'orienter et de chasser leurs proies sans le concours de leur vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chiroptères ont des yeux fonctionnels.

Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

Les cris émis par les chiroptères pour se diriger sont distincts des cris sociaux, lesquels sont utilisés pour communiquer entre individus. En général, ces cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confère une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, ce qui leur permet de véhiculer une grande quantité d'informations.



La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, qui leur permettent de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine de l'exosquelette des insectes. La formule dentaire est d'ailleurs très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères sont le pendant nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobemouches, fauvettes...) et de nombreuses études ont démontré l'importance de leur prédation nocturne. Il a été calculé qu'un seul individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Ainsi, sur une saison de chasse, qui correspond en moyenne à cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors tandis que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une même nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes, telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés à leur et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.



Les modes de chasse des chiroptères varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur uropatagium (membrane reliant les pattes et incluant la queue) comme d'une épuisette. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Des espèces peuvent également « pêcher » les insectes posés à la surface des étangs et des rivières. Enfin, occasionnellement, quelques chiroptères pratiquent la chasse à l'affût (position immobile depuis une haie par exemple). C'est notamment le cas des femelles en fin de gestation qui économisent ainsi leur énergie.

Les chiroptères chassent tout au long de la nuit avec des périodes d'activité entrecoupées de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit. Généralement, le niveau de l'activité chiroptérologique est maximal dans les quatre premières heures de la nuit. Celle-ci décroît ensuite mais s'intensifie à nouveau dans les deux heures précédant l'aube, avant le retour au gîte pour le repos diurne.

Les phases biorythmiques

Le transit de printemps

Aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leurs quartiers d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids pendant l'hibernation, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Puis, progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été. Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mise-bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

L'occupation des nurseries en période estivale

La durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise-bas. La gestation, qui dure normalement trois semaines, sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles,

s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. Dans nos régions, l'émancipation se produit en général au mois d'août.



Colonie de reproduction de Petits Rhinolophes dans le grenier d'une bâtisse abandonnée



Colonie reproductrice d'Oreillards roux dans la charpente d'un grenier

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Le transit d'automne

À la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation est différée au printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

L'hibernation

Le régime strictement insectivore impose aux chauves-souris de nos régions des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugie en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau du milieu ambiant ou presque. Cela ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisse. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils permettant de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux.



Grappes de Petits Rhinolophes en hibernation



Grands Murins se préparant à hiberner dans l'interstice d'un mur d'une ancienne carrière calcaire

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

La migration

En Europe, plusieurs espèces réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Ces espèces se reproduisent dans le nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du sud-ouest où le climat est plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine bicolore.

L'essaimage ou « swarming »

À la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hibernation...

ANNEXE 7 – INVENTAIRE DES CHIROPTERES PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces de chiroptères présentes sur la commune du projet, obtenu grâce aux bases de données de Sigogne et de la SHNA, est dressé ci-après :

Nom vernaculaire	
Barbastelle d’Europe	Grand Murin
Grand Rhinolophe	Murin de Natterer
Noctule commune	Noctule de Leisler
Petit Rhinolophe	Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl	Sérotine commune

ANNEXE 8 – INVENTAIRE DES MAMMIFERES « TERRESTRES » PRESENTS
SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces de mammifères « terrestres » présentes sur la commune du projet, obtenu grâce aux bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA est dressé ci-après.

Nom vernaculaire	
Blaireau européen	Castor d'Eurasie
Cerf élaphe	Chevreuril européen
Crocidure musette	Écureuil roux
Hérisson d'Europe	Lapin de garenne
Lérot	Lièvre d'Europe
Loir gris	Loutre d'Europe
Mulot sylvestre	Ragondin
Rat des moissons	Rat musqué
Rat noir	Rat surmulot
Renard roux	Sanglier
Taupe d'Europe	

ANNEXE 9 – RAPPEL DE BIOLOGIE SUR LES AMPHIBIENS

La classe des amphibiens

En France, on compte 44 espèces d'amphibiens (dont cinq espèces introduites). On note l'existence de deux ordres : les Anoures (crapauds, grenouilles, rainettes...) et les Urodèles (tritons, salamandres...). La plupart des espèces se rencontre à proximité de zones humides. Cependant, certaines espèces ne se rencontrent que dans des milieux précis, par exemple dans les milieux d'altitude des Alpes et des Pyrénées (Grenouille des Pyrénées, Calotriton des Pyrénées ou les milieux chauds du sud (Pélobate cultripède, Rainette méridionale) ou dans les plaines de l'ouest (Triton marbré).



L'ordre des Anoures rassemble l'ensemble des amphibiens sans queue. Il comprend notamment les grenouilles et crapaud comme le Crapaud calamite.



Les Urodèles, comme ce Triton palmé, gardent une queue à l'état adulte. Cet ordre regroupe les salamandres et les tritons.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles consomment des proies variables, par exemple, de tailles différentes, le jour ou la nuit, ou occupent des habitats naturels différents d'un même site.



Certaines espèces, comme le Triton crêté, ont besoin de biotopes naturels préservés (bocages riches en mares). D'autres, comme l'Alyte accoucheur ou le Crapaud calamite, sont des espèces pionnières qui colonisent rapidement des zones rudéralisées (milieux anthropiques).

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – photos non prises sur site

L'alimentation

La plupart des amphibiens se nourrit d'une grande variété de proies essentiellement vivantes. Celles-ci sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maîtriser. Les proies privilégiées sont les insectes, les chenilles, les vers de terre et les araignées.



Les Odonates et les Orthoptères font partie du régime alimentaire des amphibiens.

Source: C. LOUDEN

Les périodes d'activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiberner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où les individus seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hibernent sous l'eau. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême Nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'aux deux tiers de l'année. Dans le Sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. Ainsi, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possède un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

Les migrations

Lors de la migration prénuptiale, l'amphibien recherche un habitat de reproduction. Elle est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l'espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l'hivernage des amphibiens.

L'habitat de reproduction se trouve en général dans un milieu aquatique et à proximité de l'habitat terrestre. Il peut arriver que l'habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres. On sait, par exemple, que les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire, tandis que les tritons parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d'un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d'été ou domaines vitaux, parfois distants de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. À la fin de l'été, certaines espèces (comme le Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d'hiver ou un site d'hivernage.

ANNEXE 10 – INVENTAIRE DES AMPHIBIENS PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces de amphibiens présentes sur la commune du projet, obtenu grâce aux bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA, recense les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	
Alyte accoucheur	Complexe des « Grenouilles vertes »
Crapaud calamite	Crapaud commun
Grenouille agile	Grenouille rieuse
Rainette verte	Triton crêté
Triton palmé	

ANNEXE 11 – RAPPEL DE BIOLOGIE SUR LES REPTILES

La majorité des reptiles exploite deux espaces différents suivant la saison. De la fin d'automne jusqu'au printemps, ils se réfugient sous terre. À partir de mars, ils occupent les territoires fortement ensoleillés avec des espaces dégagés et une végétation abondante. Les reptiles sont pour la plupart carnivores, leurs proies sont principalement de petits rongeurs et des insectes.

Les reptiles sont des espèces extrêmement discrètes et sensibles aux dérangements de toute nature. Ils sont principalement liés aux biotopes qui leur assurent un couvert protecteur, tels que les haies, les bosquets, les massifs boisés ou encore les empilements de pierres. À partir de ces milieux sécurisés, ils effectuent des incursions en zones plus découvertes à la recherche de nourriture, tels que les chemins, les marges des cultures et les prairies.

ANNEXE 12 – INVENTAIRE DES REPTILES PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces de reptiles présentes sur la commune du projet, obtenu grâce aux bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA, recense les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	
Couleuvre d’Esculape	Couleuvre helvétique
Couleuvre verte et jaune	Couleuvre vipérine
Lézard à deux raies	Lézard des murailles
Tarente de Maurétanie	

ANNEXE 13 – RAPPEL DE BIOLOGIE SUR LES INSECTES CONSIDERES PAR NOTRE ETUDE

Les Lépidoptères – Rhopalocères

Les Lépidoptères – Rhopalocères (*Lepidoptera* – *Rhopalocera*, communément appelés « papillons de jour ») constituent un ordre très important parmi les insectes, avec près de 25 000 espèces actuellement décrites. Les Lépidoptères – Rhopalocères sont des insectes diurnes, aux couleurs généralement vives. En posture de repos, ils appliquent leurs deux paires d'ailes l'une contre l'autre. Leurs antennes se distinguent par une massue bien distincte.



Chez les Lépidoptères – Rhopalocères, la rencontre des sexes repose avant tout sur des stimuli visuels. Les signaux olfactifs n'entrent en jeu que vers la fin de la parade nuptiale. Les œufs sont habituellement déposés directement sur la plante hôte. Certaines espèces hivernent à l'état d'œuf, mais, pour la plupart, les œufs éclosent au bout de quelques semaines, libérant des larves appelées chenilles.

Les larves de Lépidoptères – Rhopalocères sont pour la plupart phytophages. Ainsi, elles se développent sur ou à l'intérieur des plantes, dont

elles attaquent toutes les parties. La majorité se nourrit des feuilles. Après trois ou quatre mues, la chenille parvient à maturité et ne tarde pas à se transformer en nymphe. La plupart des chrysalides est nue, simplement fixée sur la plante nourricière.

De nombreuses espèces de Lépidoptères – Rhopalocères hivernent à l'état nymphal, d'autres hivernent à l'état imaginal (stade final d'un individu dont le développement se déroule en plusieurs phases).

Les Odonates

Les Odonates (*Odonata*) sont un ordre d'insectes qui regroupe plus de 5 000 espèces connues, principalement sous les tropiques. En Europe, vivent plus d'une centaine d'espèces divisées en deux sous-ordres : les Zygoptères et les Anisoptères. Les Zygoptères regroupent les demoiselles, insectes délicats au corps fin et au vol souvent faible. Les Anisoptères sont des insectes plus grands que l'on nomme souvent libellules pour les distinguer des demoiselles.



Les imagos (forme adulte) chassent au vol de deux façons : soit à l'affût à partir d'un perchoir, soit à la poursuite. La reproduction se traduit par la ponte d'œufs dans l'eau ou dans les tissus végétaux. Les larves croissent dans l'eau et se nourrissent d'autres animaux aquatiques.

Quand la larve a terminé sa croissance, elle sort de l'eau en montant sur une plante, ou tout autre support, pour effectuer sa mue imaginale. En été, on trouve facilement des exuvies (mue) sur la végétation au bord des eaux douces.

Les Orthoptères

Les Orthoptères (*Orthoptera*) sont un ordre d'insectes qui se divise en trois groupes : les criquets, les sauterelles et les grillons. En Europe, on compte plus de 600 espèces d'Orthoptères. Ce sont des insectes trapus aux pattes postérieures sauteuses très développées. Ils sont ovipares. Il n'y a pas de nymphe et les jeunes effectuent plusieurs mues avant de devenir adultes.

Les Coléoptères

Les coléoptères (*Coleoptera*) sont un ordre d'insectes holométaboles dotés d'élytres qui protègent leurs ailes. Il s'agit de l'ordre animal qui comporte le plus grand nombre d'espèces décrites avec près de 387 000 espèces décrites en 2015. Cependant, ce nombre est bien en-deçà de la réalité, car le nombre total d'espèces a été évalué à 1,5 million d'espèces (estimations statistiques). Dans notre étude, les inventaires de coléoptères ne prétendent pas à l'exhaustivité. Toutefois une attention marquée a été portée aux coléoptères sacroxylophages patrimoniaux (Lucarne cerf-volant, Grand Capricorne...). Pour ce faire, les secteurs présentant des arbres d'intérêts ont été recherchés et identifiés.

ANNEXE 14 – INVENTAIRE DES INSECTES PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU PROJET

L’inventaire global des espèces d’insectes présentes sur la commune du projet, obtenu grâce aux bases de données faune-bfc.org, Sigogne et de la SHNA, est dressé ci-après.

Nom scientifique		
Coléoptères	<i>Amphimallon solstitiale</i>	<i>Arhopalus rusticus</i>
	<i>Aromia moschata</i>	<i>Carabus coriaceus</i>
	<i>Cerambyx scopolii</i>	<i>Cetonia aurata</i>
	<i>Chlorophorus pilosus</i>	<i>Cicindela campestris</i>
	<i>Cicindela hybrida</i>	<i>Clerus mutillarius</i>
	<i>Coccinella quinquepunctata</i>	<i>Coccinella septempunctata</i>
	<i>Dorcus parallelipedus</i>	<i>Drilus flavescens</i>
	<i>Harmonia axyridis</i>	<i>Hoplia coerulea</i>
	<i>Lampyris noctiluca</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
	<i>Lilioceris lillii</i>	<i>Liophloeus tessulatus</i>
	<i>Lixus pulverulentus</i>	<i>Lucanus cervus</i>
	<i>Melolontha melolontha</i>	<i>Ocypus olens</i>
	<i>Oxythyrea funesta</i>	<i>Phyllopertha horticola</i>
	<i>Prionus coriarius</i>	<i>Pyrochroa serraticornis</i>
	<i>Rhagium sycophante</i>	<i>Rutpela maculata</i>
	<i>Silpha obscura</i>	<i>Stenomax aeneus</i>
	<i>Timarcha tenebricosa</i>	<i>Trichius fasciatus</i>
	<i>Trichius gallicus</i>	<i>Trichodes alvearius</i>
	<i>Valgus hemipterus</i>	
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	<i>Aglais urticae</i>
	<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Apatura ilia</i>
	<i>Araschnia levana</i>	<i>Aricia agestis</i>
	<i>Brenthis daphne</i>	<i>Brintesia circe</i>
	<i>Callophrys rubi</i>	<i>Celastrina argiolus</i>
	<i>Coenonympha arcania</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>
	<i>Colias crocea</i>	<i>Colias hyale</i>
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	<i>Iphiclides podalirius</i>
	<i>Issoria lathonia</i>	<i>Lampides boeticus</i>
	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Limenitis reducta</i>
	<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Lysandra bellargus</i>
	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Melanargia galathea</i>
	<i>Nymphalis polychloros</i>	<i>Papilio machaon</i>
	<i>Pararge aegeria</i>	<i>Pieris napi</i>
	<i>Pieris rapae</i>	<i>Polygonia c-album</i>

Nom scientifique		
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Pyronia tithonus</i>
	<i>Thymelicus lineola</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
	<i>Vanessa cardui</i>	
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i>	<i>Aeshna mixta</i>
	<i>Anax imperator</i>	<i>Anax parthenope</i>
	<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Calopteryx virgo</i>
	<i>Chalcolestes viridis</i>	<i>Coenagrion puella</i>
	<i>Crocothemis erythraea</i>	<i>Erythromma lindenii</i>
	<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Ischnura elegans</i>
	<i>Libellula depressa</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>
	<i>Orthetrum brunneum</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
	<i>Platycnemis pennipes</i>	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
	<i>Stylurus flavipes</i>	<i>Sympecma fusca</i>
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
Orthoptères	<i>Acheta domesticus</i>	<i>Aiolopus thalassinus</i>
	<i>Bicolorana bicolor</i>	<i>Calliptamus italicus</i>
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	<i>Chorthippus brunneus</i>
	<i>Chorthippus dorsatus</i>	<i>Conocephalus fuscus</i>
	<i>Euchorthippus declivus</i>	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	<i>Gryllus campestris</i>
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	<i>Meconema meridionale</i>
	<i>Nemobius sylvestris</i>	<i>Oecanthus pellucens</i>
	<i>Oedipoda caerulescens</i>	<i>Phaneroptera falcata</i>
	<i>Phaneroptera nana</i>	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	<i>Roeseliana roeselii</i>
	<i>Ruspolia nitidula</i>	<i>Sphingonotus caerulans</i>
	<i>Tetrix ceperoi</i>	<i>Tetrix tenuicornis</i>
	<i>Tetrix undulata</i>	<i>Tettigonia viridissima</i>