



Projet photovoltaïque au sol sur ancienne gravière

Valzin-en-Petite-Montagne (39)

Etat initial écologique (faune, flore, habitats naturels,
zones humides) et évaluation des impacts-mesures

08/04/2026

INFORMATIONS & CONTACTS

Projet photovoltaïque au sol sur ancienne gravière

Valzin-en-Petite-Montagne (39)

08/04/2026

VALZIN PV

ETUDE RÉALISÉE POUR :

Elmy



23, boulevard Jules Favre 69006 Lyon

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Est



17 chemin de la Gloire de Dieu, 38200 VIENNE



04 74 20 34 21

Contact client : Thibaut CAZIN



06 73 51 43 01



thibaut.cazin@elmy.fr

Contact Écosphère : Fanny MARTIN



07 44 47 59 56



fanny.martin@ecosphere.fr

Coordination, inventaires et analyses faune et flore	Fanny MARTIN Chargée de projet
Analyses faune	Thomas NEVERS Samuel GIRON Lucie VARINARD
SIG et cartographie	Noémie DUJOUR Géomaticienne
Contrôle de la qualité	Jean-Louis MICHELOT Directeur de l'agence Centre-Est

Historique des modifications		
Version	Date :	Remarque :
Etat initial	16/01/2025	Etat initial faune, flore, habitats, zones humides
V0	10/10/2025	Etat initial et impacts-mesures. Version de travail envoyée à ELMY
V1	02/04/2026	Etat initial et impacts-mesures avec prises en compte des commentaires d'ELMY

Référence du rapport

Écosphère, 2026. Projet photovoltaïque au sol sur ancienne gravière. Valzin-en-Petite-Montagne (39). Etat initial et évaluation des impacts-mesures. Étude réalisée pour le compte d'ELMY. 174 p + annexes.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur la commune de Valzin-en-Petite-Montagne dans le département du Jura (39), la société Elmy souhaite être accompagnée sur les thématiques environnementales. Ce rapport présente l'étude des milieux naturels d'un ancien site d'extraction de graviers.

Le présent rapport prend en compte :

- La réalisation d'une étude bibliographique et analyse des bases de données faune/flore disponibles ;
- La réalisation d'inventaires écologiques au sein de l'aire d'étude visant les habitats, la flore, l'avifaune, les chiroptères, les mammifères, les reptiles, les amphibiens et les insectes (odonates, papillons diurnes, orthoptères, coléoptères saproxylophages) ;
- La synthèse des enjeux avec mise en évidence des secteurs présentant des sensibilités écologiques ;
- La réalisation d'une délimitation de zones humides en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 ;
- L'évaluation des impacts bruts du projet ;
- La mise en place de mesures de type ERC-A ;
- L'évaluation des impacts résiduels du projet.

Fiche de site – Valzin Gravière

Commune	Valzin en Petite Montagne (39240)
Parcelle	ZB 38, 39
Coordonnées	46.423791, 5.554029
Superficie	4,1 ha
Particularités	- Ancien site d'extraction de graviers - Site BASIAS - Inclus dans une ZNIEFF I et une ZNIEFF II - Inclus dans une zone Natura 2000 (Oiseaux et Habitat)



Figure 1 : Aire d'étude et informations contextuelles - © Elmy

SOMMAIRE

INFORMATIONS & CONTACTS	2
CONTEXTE	3
SOMMAIRE	4
1 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE	6
1.1 LOCALISATION DU PROJET	6
1.2 DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L' AIRE D' ETUDE	7
1.3 SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE	7
1.4 SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	18
1.5 ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES	20
1.6 CE QU' IL FAUT RETENIR SUR LE CONTEXTE ECOLOGIQUE	24
2 ETAT INITIAL ECOLOGIQUE	25
2.1 METHODES D' INVENTAIRE ET D' EVALUATION DES ENJEUX	25
2.2 HABITATS	28
2.3 FLORE	34
2.4 FAUNE	40
2.5 TRAME VERTE ET BLEUE	63
2.6 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES	64
3 DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES	67
3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	67
3.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN	68
3.3 CONTEXTE PEDOGEOLOGIQUE LOCAL	70
3.4 RESULTATS	76
4 ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES	83
4.1 METHODE D' ANALYSE	83
4.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	88
4.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET	96
4.4 MESURES D' EVITEMENT-REDUCTION	122
4.5 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION	133
4.6 MESURES DE COMPENSATION	136
4.7 MESURES D' ACCOMPAGNEMENT	136
4.8 SUIVI DES TRAVAUX ET DES MESURES	137
4.9 COUT DES MESURES CORRECTRICES ET DES SUIVIS ASSOCIES	140
5 EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS	141
5.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTIONS D' EFFETS CUMULES	141
5.2 PROJETS PRIS EN COMPTE	142
6 SYNTHSE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES LIEES AUX ESPECES PROTEGEES	149
7 SCENARIO DE REFERENCE	156
7.1 HYPOTHESES DE DEPART AVEC ET SANS PROJET	156
7.2 SCENARIOS D' EVOLUTION DES MILIEUX AVEC ET SANS PROJET	157
8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	158
8.1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE DE L' EVALUATION DES INCIDENCES	158
8.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	162
BIBLIOGRAPHIE	171
ANNEXE 1 : METHODE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	175

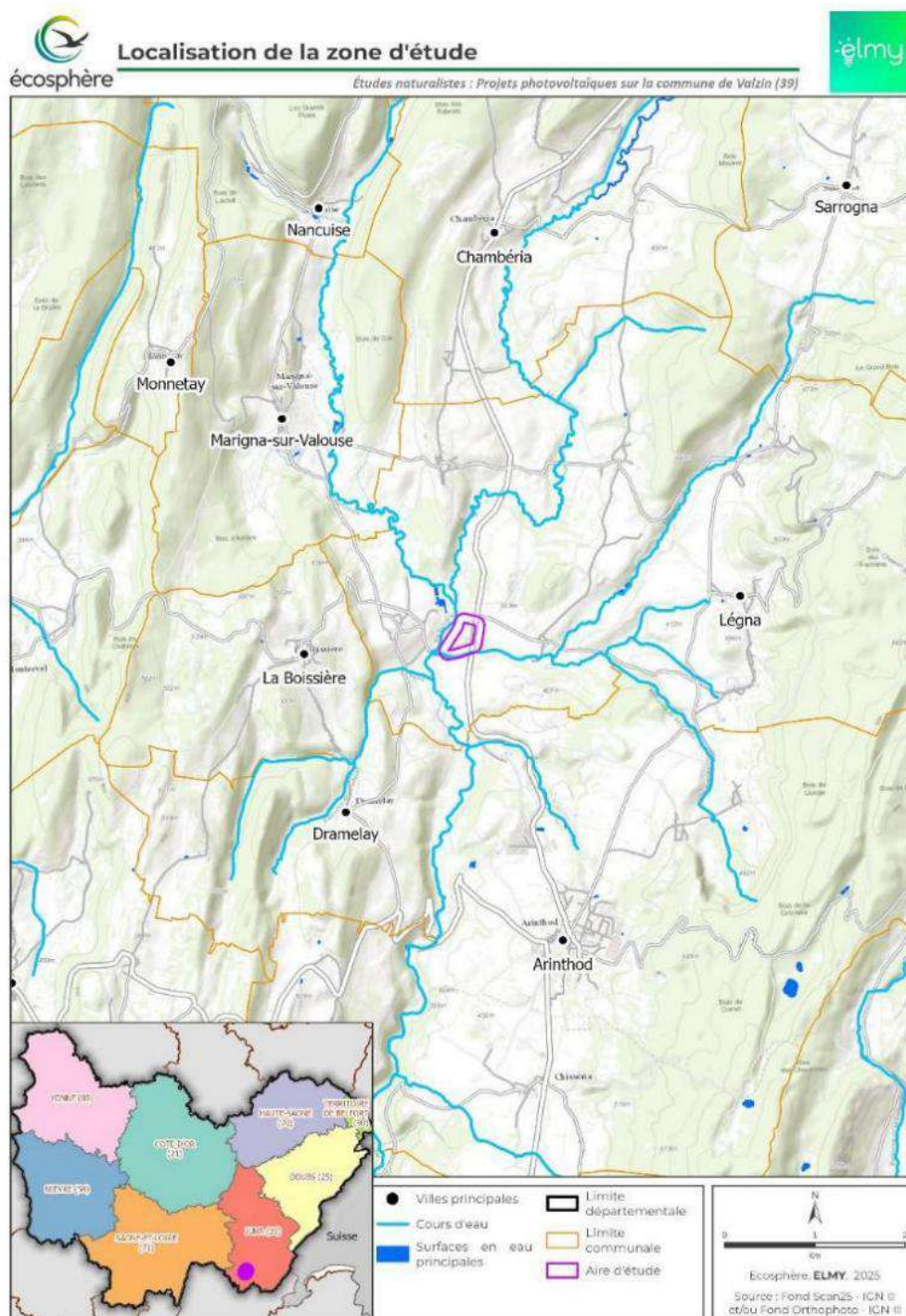
ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES	195
ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX FREQUENTANT LA ZONE DU PROJET ET SES ABORDS	202
ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS LA ZONE DU PROJET ET SUR SES ABORDS	206
ANNEXE 5 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS	209
ANNEXE 6 : LISTE DES INSECTES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS	211
ANNEXE 7 : DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	214
ANNEXE 8 : PHOTOS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	215

1 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque porté par Elmy se situe sur la commune de Valzin-la-Petite-Montagne dans le Jura (39), en région Bourgogne-Franche-Comté, à une altitude de 361 m.

L'aire d'étude s'étend sur 4,5 ha et comprend une zone de stockage de déchets végétaux, une ancienne gravière et une parcelle de prairie de fauche encadrée de végétation arbustive et buissonnante.



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude

1.2 DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE

Le périmètre d'inventaire doit être adapté aux enjeux potentiellement présents, aux types de milieux traversés et à la sensibilité des groupes faunistiques concernés.

Dans ce contexte, 3 zones d'études principales ont été définies :

- Une **zone d'étude immédiate** intègre la zone d'étude définie dans le cahier des charges. Cette zone a fait l'objet d'inventaires précis pour la flore et l'ensemble des groupes faunistiques retenus dans le cadre des dossiers réglementaires. La cartographie des habitats porte sur cette zone d'étude ;
- Une **zone d'étude rapprochée** (50 m autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires précis mais les espèces à enjeu observées sur ce territoire lors des inventaires sont prises en compte dans l'étude, au même titre que les données bibliographiques à enjeu sur ce périmètre, afin de mieux appréhender la fonctionnalité globale du site d'étude et le statut local de conservation de certaines espèces à enjeu ;
- Une **zone d'étude périphérique** (2 km autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires de terrain mais a servi lors de l'analyse bibliographique. La recherche de données sur ce périmètre permet d'identifier d'éventuelles espèces discrètes et de mieux comprendre la fonctionnalité du site pour ces espèces.

1.3 SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE

Voir la carte « Contexte écologique » présentée en fin de chapitre

Les zonages de biodiversité localisés à moins de 2 km de l'aire d'étude immédiate ont été recensés et décrits.

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>).

1.3.1 LES ESPACES NATURELS PROTEGES (RNN, RNR, APPB, PNR...)

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée directement par un espace naturel protégé (réserves, parc naturel, arrêté préfectoral).

Toutefois, l'Arrêté de Protection de Biotope (APPB) intitulé « Écrevisse à pattes blanches et faune patrimoniale associée » (n° FR3800742) est localisé à 670 m à l'est de l'aire d'étude.

Cet APPB, d'une superficie d'environ 3 891 hectares, est morcelé en plusieurs zones réparties le long de la vallée alluviale de la Saône. Il se compose majoritairement de prairies de fauche et de pâture. Régi par l'arrêté n° 883 du 1er juillet 2009, il a pour objectif la protection de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial : l'Écrevisse à pattes blanches, la Truite commune, la Lamproie de Planer, la Salamandre tachetée, et le Sonneur à ventre jaune.

1.3.2 LES SITES NATURA 2000

L'aire d'étude se trouve à l'intérieur d'une zone Natura 2000 au titre de la Directive Habitats-faune-flore (Zone Spéciale de Conservation), mais aussi de la Directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale).

TYPE	DISTANCE en m	NOM
ZSC	Inclus	FR4301334 – Petite montagne du Jura
ZPS	Inclus	FR4312013 – Petite montagne du Jura

► LA ZSC (N° FR4301334) « PETITE MONTAGNE DU JURA »

« La Petite Montagne est un secteur particulièrement intéressant sur les plans écologique et biologique, par l'agencement des différents types de milieux qui composent le terroir. Les systèmes pastoraux et les pelouses sont interconnectés, les forêts montrant toujours une structure globalement linéaire. Ce terroir présente une agriculture peu intensive et généralement respectueuse de la qualité des milieux naturels.

Parmi les habitats forestiers présents sur le site certains ont un intérêt patrimonial particulier :

- Sur certains éboulis, les forêts de ravins sont représentées par l'Érable à Scolopendre sur les versants les plus froids, et par des Tillaies-érablaies sur versants plus chauds.
- Les fonds de vallée sont occupés par des forêts alluviales résiduelles. La Saulaie arborescente à Saule blanc est assez bien représentée sur le site. Présente sur les matériaux les plus riches en éléments grossiers, la Frênaie-Érable est elle aussi un habitat communautaire d'intérêt prioritaire.
- Sur les pentes les moins ensoleillées, il est possible de rencontrer des hêtraies-chênaies à Aspérule odorante (ex : forêt de Coissonnet).
- Enfin, sur les sols à engorgement non permanent, d'où le Hêtre est absent, la chênaie pédonculée fait son apparition.

On rencontre deux grands types de pelouses à fort intérêt patrimonial et leurs milieux associés :

- Les pelouses mésoxérophiles calcicoles en exposition sud où la flore est riche en orchidées. Elles sont représentées sur les pelouses de Thoirette et de Nermier, les friches et pelouses de Bellecin et du vaste plateau de Sapey, le Pré Gatheron, le Molard de Justice, les Petits Buis, « la Cha » et les Quarts.
- D'autres colonisent les surfaces marno-calcaires dont les sols ravinés à teneur variable en eau sont constamment rajeunis par l'érosion ; ce sont les pelouses mésohygrophiles marnicoles. Elles sont rares dans le Jura et abritent une flore caractéristique tel que le Lotier maritime et de nombreuses orchidées. Elles sont représentées sur Dramelay, les Prés Perrin, le Pré Gatheron, la pelouse de la ferme des Cornes, Sous Rametain, les Petits Buis et les pelouses de Nermier.

Certains secteurs présentent des zones humides :

- Ainsi, à Onoz, on rencontre un petit lac entouré par des prés plus ou moins marécageux, un bas-marais alcalin et une roselière qui s'est développée sur une ancienne tourbière. Malgré les drainages dont il a fait l'objet, ce bas-marais abrite des espèces caractéristiques : Marisque, Choin ferrugineux ou encore Gentiane des marais, ces deux dernières espèces étant protégées en Franche-Comté. Les parties orientales du lac sont colonisées par les aulnes, les saules et la Bourdaie.
- Le lac de Viremont, jouté par le Molard de Bron reste un site exceptionnel malgré les drainages dont il a fait l'objet. Le marais occupant la bordure orientale du lac constitue la plus importante station du Jura à Glaïeul des marais sur les deux présentes en Franche-Comté. Il recèle également le Choin ferrugineux, la Gentiane pneumonanthe et la Grassette. Le Molard de Bron qui le jouxte lui assure une bonne complémentarité.

La faune est également très riche. La richesse entomologique, en particulier chez les Lépidoptères, fait de la Petite Montagne le site le plus intéressant de Franche-Comté sur ce plan.

En 2001, 80% des espèces de papillons diurnes ont été recensées sur les 130 espèces franc-comtoises. Ainsi, le Damier de la Succise ou le Cuivré des marais, papillons d'intérêt communautaire, sont rencontrés sur certaines pelouses et zones humides du site.

Ce constat reste valable pour les Amphibiens et les Reptiles, des espèces comme le Lézard vert ou le Crapaud sonneur à ventre jaune méritant une mention particulière. Le Triton crêté, quoique rare, reste une espèce à fort enjeu de conservation et à rechercher dans les mares et les zones d'eau stagnantes.

De plus, la présence de certains bâtiments a également favorisé la présence de certaines espèces dites anthropophiles comme le petit rhinolophe.

Mentionnons également la présence de 4 à 6 individus de Lynx dans les habitats forestiers du site. La Petite Montagne constitue donc un territoire important pour la conservation de l'espèce, et la mise en place de mesures de gestion adaptées est indispensable.

Les petits affluents de très bonne qualité abritent des populations d'Écrevisse à pieds blancs du massif jurassien. Dans la Valouse, la présence de la Lamproie de Planer, très bien représentée sur certains secteurs, et de plusieurs poissons (Chabot, Blageon, Ombre) témoigne des très bonnes potentialités écologiques des cours d'eau. »

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZSC. Une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZPS (N° FR4312013) « PETITE MONTAGNE DU JURA »**

« Cette région naturelle reste le seul secteur de nidification du Circaète Jean-le-blanc en Franche-Comté. Par son maintien, cet aigle chasseur de serpents illustre parfaitement les exigences de la plupart des autres espèces animales présentes, à savoir un vaste territoire dont les milieux naturels sont à la fois diversifiés et interconnectés.

Autre oiseau à signaler, l'Engoulevent d'Europe peut être rencontré sur les coteaux calcaires ensoleillés, favorables au Genévrier et aux orchidées. Dans les milieux ouverts à semi-ouverts, sont présents également différents passereaux comme l'Alouette lulu ou la Pie-grièche écorcheur.

Certaines falaises du site abritent quelques couples d'oiseaux rupestres, tels que le Faucon pèlerin, ou son prédateur, le Grand-Duc d'Europe. ».

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZPS. Une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

1.3.3 LES ESPACES NATURELS GERES : SITES DU CEN, ENS, ...

Aucun espace naturel géré n'est présent dans un rayon de 2 km de l'aire d'étude immédiate. L'espace naturel géré par le CEN le plus proche se situe à 6 km à l'est de l'aire d'étude.



Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des zonages réglementaires

1.3.4 LES ZONAGES D'INVENTAIRES (ZNIEFF)

L'aire d'étude immédiate est directement concernée par le réseau des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

En effet, elle est incluse dans une ZNIEFF de type I (430020387 – Confluence de la Valouse et du Valouson) et une ZNIEFF de type 2 (430010979 – Pelouses, forêts et prairies de la Petite Montagne). De plus, six ZNIEFF de type I sont situées à moins de 2 km de l'aire.

Elles sont présentées ci-dessous :

TYPE	DISTANCE en m	NOM
ZNIEFF 1	Inclus	430020387 – Confluence de la Valouse et du Valouson
ZNIEFF 2	Inclus	430010979 – Pelouses, forêts et prairies de la Petite Montagne
ZNIEFF 1	414	430007772 – La pâture du Chêne
ZNIEFF 1	425	430020254 – Ruisseaux Du Dard Et Du Prélieux
ZNIEFF 1	1001	430020390 – En Grès de Curtil et les Chapois
ZNIEFF 1	1287	430020175 – Pelouse Des Echaillis
ZNIEFF 1	1671	430020401 – En Ratand et Vallée du Valzin
ZNIEFF 1	1851	430020398 – Bief De La Rougette

► LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N°430020387) « CONFLUENCE DE LA VALOUSE ET DU VALOUSON »

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZNIEFF de 511 ha. Elle est décrite comme suit :

« Le cours de la Valouse est actuellement stabilisé. De nombreux bras morts bien végétalisés témoignent d'anciennes divagations de la rivière, mais ils sont en partie comblés, et risquent de disparaître à terme. Les ripisylves sont souvent réduites à une mince bande boisée (saulaie blanche et quelques aulnaies-frênaies localement). L'essentiel des surfaces est occupé par de grandes entités prairiales en bon état de conservation, dont les groupements se différencient selon l'usage (fauche ou pâturage) et la micro-topographie (degré d'humidité). Ces milieux hébergent plusieurs plantes caractéristiques, comme le vulpin renflé, graminée rare et vulnérable en Franche-Comté, et la gaudinie fragile.

Quelques secteurs marécageux présentent des habitats diversifiés, répartis en mosaïque : bas-marais alcalin (faciès de prairie humide à molinie), mégaphorbiaie (formation de hautes herbes), cariçaie (groupement de laïches), roselières ou encore boisements (aulnaie marécageuse à haute herbes, saulaie arbustive). Mais ces formations sont plus ou moins dégradées et/ ou en voie d'assèchement.

Enfin, à la Longeaille, une pelouse thermophile de structure hétérogène héberge l'aster amelle, plante protégée en France.

Parmi les papillons diurnes (une quinzaine d'espèces recensée), les plus remarquables sont la virgule, le grand nègre des bois et l'azuré des coronilles.

Les particularités de ces cours d'eau caractérisent un système de référence rare à l'échelle de la Franche-Comté. La présence de plusieurs espèces sensibles (lamproie de Planer, chabot, truite, blageon, ombre) témoigne de bonnes potentialités écologiques.

Cependant, des altérations manifestes de la qualité des eaux sont constatées. Ainsi, le peuplement piscicole est en deçà de la référence attendue, d'où un mauvais état de conservation de la population d'ombre et une faible production piscicole. En parallèle, les peuplements de faune benthique sont également affectés. ».

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZNIEFF. Une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► LA ZNIEFF DE TYPE 2 (N° 430010979) « PELOUSES, FORETS ET PRAIRIES DE LA PETITE MONTAGNE »

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZNIEFF de 44 802 ha. Elle est décrite comme suit :

« La Petite Montagne est un secteur particulièrement intéressant aux plans écologique et biologique, par l'agencement des différents types de milieux qui composent le terroir. Les systèmes pastoraux et les pelouses sont interconnectés, les forêts montrant toujours une structure linéaire et morcellée. Le type d'agencement réalisé ici, est très favorable pour la faune vertébrée et invertébrée (insectes en particulier). Ce terroir présente une agriculture peu intensive et très respectueuse de la qualité des milieux naturels. Enfin, un grand nombre d'unités, généralement de petite taille, les pelouses, couvrent la Petite Montagne. Il s'agit de milieux biologiquement très riches, plusieurs d'entre elles présentant même un intérêt exceptionnel. Ce sont, en particulier, les landes de Dramelay et Soussonne, le Molard du chien, le Ravenet et sur Fougé, les Prés Perrin, la pelouse de Thoirette, le Molard de Bron, la côte d'Armand, la pâture du Chêne, les friches et pelouses de Bellecin, les falaises de Chancia, le pré Gatheron, le Molard de la justice, la pelouse de la ferme des Cornes, Sous Rametain, les Petits Buis, les pelouses de Nermier, les friches et pelouses de Maisod, "La Cha", les falaises de Vouglans et les Quarts.

Les pelouses sont des formations herbacées qui se développent sur des sols généralement peu épais, moyennement riches en matières nutritives et non amendés. Souvent, un même secteur présente une mosaïque de milieux : pelouses, friches, ourlets, et dalles plus ou moins nues. On rencontre deux grands types de pelouses à fort intérêt patrimonial et leurs milieux associés :

- Les pelouses mésoxérophiles calcicoles en exposition sud où la flore est riche en orchidées et en espèces latéméditerranéennes telles que la globulaire allongée ou encore le fumana couché. Elles sont représentées sur les pelouses de Thoirette et de Nermier, les falaises de Chancia, les friches et pelouses de Bellecin et de Maisod, le Pré Gatheron, le Molard de Justice, les Petits Buis, " la Cha » et les Quarts.
- D'autres colonisent les surfaces marno-calcaires dont les sols ravinés à teneur variable en eau sont constamment rajeunis par l'érosion ; ce sont les pelouses méso-hygrophiles* marnicoles*. Elles sont rares dans le Jura et abritent une flore caractéristique tel que le lotier maritime et de nombreuses orchidées. Elles sont représentées sur la lande de Dramelay, les Prés Perrin, le Pré Gatheron, la pelouse de la ferme des Cornes, Sous Rametain, les Petits Buis, la Bourbe et les pelouses de Nermier.

Certains secteurs présentent des zones humides : lac et mare d'Onoz, lac de Viremont et Molard de Bron, marais de la Bourbe à Vouglans, ruisseaux de la Rougette et de Dramelay.

A Onoz, on rencontre un petit lac entouré par des prés plus ou moins marécageux, un bas-marais alcalin et une roselière qui s'est développée sur une ancienne tourbière. Malgré les drainages dont il a fait l'objet, le bas-marais abrite des espèces caractéristiques : marisque, choin ferrugineux ou encore gentiane des marais, ces deux dernières espèces étant protégées en Franche-Comté. Les parties orientales du lac sont colonisées par les aulnes et les saules.

Le lac de Viremont reste un site exceptionnel malgré les drainages dont il a fait l'objet. Le marais occupant la bordure orientale du lac constitue la plus importante station du Jura à glaïeul des marais sur les deux présentes en Franche-Comté. Il recèle également le choin ferrugineux, la gentiane pneumonanthe et la grassette. Le Molard de Bron qui le jouxte lui assure une bonne complémentarité. Cet ensemble recèle une faune d'invertébrés particulièrement riche, avec 4 espèces de papillons protégés en France qu'accompagne la cigale des montagnes, présente ici sur une des seules stations de Franche-Comté.

Le marais de la Bourbe se situe sur un substrat marneux très humide en hiver et au printemps et s'asséchant en été. Ce fort contraste hydrique permet l'installation d'une flore intéressante présentant à la fois des espèces de pelouses et des espèces de bas-marais. Comme au lac de Viremont, la faune entomologique reste particulièrement intéressante. »

L'aire d'étude immédiate est incluse dans cette ZNIEFF. Une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430007772) « LA PATURE DU CHENE »**

Cette ZNIEFF de 26 ha est située à 414 m à l'est de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« Au sud-ouest de Savigna, une butte de faciès Argovien (Jurassique supérieur) émerge de formations glaciaires environnantes. Ces dernières sont occupées par des cultures, alors que le secteur de la Pâture du Chêne, sur la partie haute, correspond à un ensemble de pelouses et de friches qui se démarque dans le paysage. Cette zone à topographie irrégulière est installée sur un substrat de calcaires marneux.

Divers facteurs conditionnent l'installation de groupements de pelouses sur ce site : sols superficiels à squelettiques, relative pauvreté en éléments nutritifs, ensoleillement important. De plus, l'association mésophile à blackstonie perfoliée et à brome dressé représentée ici présente des caractéristiques tout à fait originales, en lien avec la nature marnicole du substrat (fort contraste hydrique au cours de l'année, faible stabilité des sols constamment rajeunis par l'érosion, humus peu épais). De ce fait, des taxons caractéristiques des pelouses thermophiles y côtoient des plantes typiques des bas-marais : le cortège floristique comprend ainsi un certain nombre d'espèces rares. En Franche-Comté, ce groupement végétal remarquable est bien développé en Petite Montagne.

L'évolution naturelle de ces milieux tend vers une recolonisation par les ligneux, ce qui se traduit de manière générale par la présence d'ourlets, de fourrés et de stades préforestiers. L'ensemble de la Pâture du Chêne est très enfriché : le pin sylvestre, largement dominant, constitue un peuplement semi-ouvert avec un sous-étage de genévriers. Ce boisement est issu d'une colonisation naturelle faisant suite à l'abandon des pratiques pastorales traditionnelles. Les feux, fréquents, en ralentissent l'extension ; par contre, ils favorisent le développement du brachypode penné (graminée sociale à fort pouvoir colonisateur) et entraînent un appauvrissement du milieu par banalisation.

La structure paysagère hétérogène favorise l'accueil d'une faune diversifiée. Concernant les insectes, on relève notamment la présence du damier de la succise, papillon de jour protégé et d'intérêt européen. Dans la région, il reste assez répandu dans ce type de pelouse. »

Du fait d'habitats naturels pouvant être présents dans l'aire d'étude immédiate, milieux ouverts et semi-ouverts, une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430020254) « RUISSEAUX DU DARD ET DU PRELIEUX »**

Cette ZNIEFF de 45 ha est située à 425 m au sud de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« Le ruisseau du Dard et son affluent le ruisseau du Prélieux prennent leur source de part et d'autre de l'éminence sur laquelle est édifiée la tour templière de Dramelay. Ces cours d'eau appartiennent au bassin versant de la Valouse, l'un des deux principaux cours d'eau drainant la Petite Montagne. Le cours amont du ruisseau du Dard est boisé (forêts mélangées de ravin et de pente, hêtraie neutrophile), alors que le ruisseau du Prélieux, bordé d'une ripisylve de type aulnaie-frênaie, s'écoule au sein de prairies mésophiles. Des pelouses mésophiles à sainfoin ou mésoxérophiles à blackstonie perfoliée sur marnes s'étendent localement sur les coteaux. Le cours du ruisseau du Dard est très incrustant, avec des formations tufeuses structurées par des mousses du genre Cratoneuron : un beau cône de tuf s'est notamment formé au niveau de la cascade de la Quinquenoille et l'ensemble revêt un bel attrait paysager, au sein d'une érable de pente.

La Franche-Comté montre une grande richesse en cours d'eau, aussi divers qu'elle offre de situations physiques. Selon la nature géologique du sous-sol, la topographie, la climatologie et la couverture végétale, on peut ainsi établir une typologie des cours d'eau et définir une zonation amont-aval à laquelle

correspondent des peuplements distincts. En tête de bassin, les ruisseaux comme le Dard et le Prélieux se caractérisent par une pente forte, des fonds grossiers et des eaux dont la qualité devrait être optimale, c'est-à-dire fraîches et oxygénées, pauvres en éléments nutritifs et non polluées. Dans ce cas, ces cours d'eau abritent tout un cortège d'espèces indicatrices qui y trouvent des zones de frayères comme la lamproie de Planer, le chabot, la truite fario ou la salamandre tachetée et le sonneur à ventre jaune. Ils sont également riches d'une faune invertébrée variée et très sensible aux pollutions diverses : écrevisses à pattes blanches, certains genres ou familles de perles (*Perlidae*, *Perlodidae*, *Chloroperlidae*...), d'éphémères (*Epeorus*, *Habrophlebia*) et de trichoptères (*Odontoceridae*, *Brachycentridae*...). »

L'aire d'étude immédiate étant à grande proximité d'un cours d'eau, une attention particulière sera consacrée aux habitats et espèces de ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430020390) « EN GRES DE CURTIL ET LES CHAPOIS »**

Cette ZNIEFF de 9 ha est située à 1001 m au sud de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« Le cortège de papillons de jour, notamment, apparaît bien diversifié avec une quinzaine d'espèces recensées. Parmi les plus remarquables, on retiendra l'Azuré du Genêt, qui recherche des prairies maigres sèches ou humides, des landes ouvertes ou même les lits de graviers des cours d'eau. Ce papillon nécessite la présence d'espèces particulières de fourmis pour pouvoir réaliser son cycle vital, ce qui explique sa répartition localisée. Le grand nègre des bois, menacé en France, fréquente également ce site : il est plus particulièrement lié aux ourlets, lisières forestières et boisements clairs. Enfin, parmi les oiseaux, il convient de mentionner l'alouette lulu, passereau insectivore qui affectionne ce type d'habitats semi-ouverts buissonnants. ».

Du fait d'habitats naturels pouvant être présents dans l'aire d'étude immédiate, milieux ouverts et semi-ouverts, une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430020175) « PELOUSE DES ECHAILLIS »**

Cette ZNIEFF de moins de 1 ha est située à 1287 m au sud de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« Juste au nord de Dramelay, sur un coteau peu marqué, un secteur de pelouse sèche s'insère au lieu-dit les Echaillis, entre une forêt et une prairie pâturée, à proximité de cultures. La délimitation s'appuie au nord et à l'est sur des haies. En dépit de son caractère relictuel et de son léger état d'enfrichement, cette zone à l'aspect bocager revêt une grande valeur à différents titres.

D'une part, sa qualité biologique est marquée par la présence de l'aster amelle, plante protégée au plan national. Globalement rare en Franche-Comté, cette espèce est assez répandue dans le sud du Jura, qui constitue son principal pôle de répartition dans la région. Cette belle astéracée se trouve dans les pelouses calcicoles ou marnicoles, les clairières ou lisières forestières, où elle caractérise les ourlets thermophiles externes.

De plus, ce site revêt un intérêt patrimonial majeur sur le plan entomologique : il s'agit en effet d'une station d'azuré de la croisette. Ce papillon de jour est inféodé à la présence de la plante-hôte de ses chenilles, la gentiane croisette, qui peut se trouver dans les prairies maigres et pelouses mésophiles. Au cours du cycle, cet insecte entretient également un lien exclusif avec une espèce particulière de fourmi. Cet azuré protégé au plan national est en régression sur l'ensemble de son domaine biogéographique. En France, il se maintient surtout dans la moitié est du pays ; en Franche-Comté, ses populations sont surtout localisées dans le département du Jura, notamment au sud de Lons-le-Saunier. Du fait de la forte responsabilité régionale, cette espèce fait l'objet d'un programme de conservation.

Compte tenu de la taille modeste de ce site, le cortège de papillons apparaît bien diversifié avec 12 espèces. Il comprend également la virgule, espèce des prairies maigres et des pelouses sur sol calcaire. ».

Du fait d'habitats naturels pouvant être présents dans l'aire d'étude immédiate, milieux ouverts et semi-ouverts, une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N°430020401) « EN RATAND ET VALLEE DU VALZIN »**

Cette ZNIEFF de 55 ha est située à 1671 m à l'est de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« La zone En Ratand et vallée du Valzin correspond à un bel ensemble constitué d'un coteau sec dominant une petite vallée encore bien préservée. La juxtaposition étroite de milieux contrastés confère à ce site un intérêt écologique marqué. Le coteau d'En Ratand repose sur des matériaux marno-calcaires. Ce substrat a favorisé l'implantation de pelouses à blackstonie perfoliée et brome dressé, très riches sur le plan botanique. Divers facteurs conditionnent l'installation de ces groupements : sols superficiels, relative pauvreté en éléments nutritifs, ensoleillement important. De plus, les formes sur marnes présentent des caractéristiques particulières (fort contraste hydrique au cours de l'année, faible stabilité des sols constamment rajeunis par l'érosion, humus peu épais). Ce type de pelouse original est assez répandu en Petite Montagne. L'évolution en l'absence d'intervention tend vers une recolonisation forestière, ce qui se traduit par l'extension de buissons de genévrier et d'un boisement de pins sylvestres ; certains secteurs sont même très largement enfrichés.

Ce coteau domine la vallée du Valzin. Bordé de haies riveraines (saulaies blanches), le cours d'eau s'écoule dans un contexte bocager de prairies mésophiles à humides. Des formations tufeuses apparaissent çà et là sur les fonds.

A ces habitats structurés de façon hétérogène est associée une faune typique. Ce secteur est particulièrement riche en espèces d'oiseaux. La pie-grièche écorcheur, notamment, affectionne ce type de milieux semi-ouverts. Le cortège de papillons de jour est assez diversifié (une douzaine de taxons recensés) et comprend des espèces menacées : le Damier de la Succise (protégé en France), typique des pelouses marnicoles de Petite Montagne. Le grand nègre des bois, quant à lui, est inféodé aux lisières forestières et aux boisements clairs. ».

Du fait d'habitats naturels pouvant être présents dans l'aire d'étude, milieux ouverts et semi-ouverts, une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430020398) « BIEF DE LA ROUGETTE »**

Cette ZNIEFF de 22 ha est située à 1851 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« Le Bief de la Rougette est un affluent du Valouson. Ces cours d'eau appartiennent au bassin versant de la Valouse, l'un des deux principaux cours d'eau drainant la Petite Montagne. Le périmètre englobe également un petit affluent, le ruisseau de Beillon. Au sud de Maigna-sur-Valouse, ces ruisseaux s'écoulent dans un contexte dominé par des prairies pâturées mésophiles et des champs cultivés. Une ripisylve discontinue de type saulaie blanche souligne les cours d'eau, surtout en aval. En bordure des ruisseaux, on relève des communautés de petites hélophytes (plantes amphibies) à berle dressée.

La Franche-Comté montre une grande richesse en cours d'eau, aussi divers qu'elle offre de situations physiques. Selon la nature géologique du sous-sol, la topographie, la climatologie et la couverture végétale, on peut ainsi établir une typologie des cours d'eau et définir une zonation amont-aval à laquelle correspondent des peuplements distincts. En tête de bassin, les ruisseaux comme le Bief de la Rougette et son affluent se caractérisent par une pente forte (de l'ordre de 6 %), des fonds grossiers et des eaux dont la qualité devrait être optimale, c'est-à-dire fraîches et oxygénées, pauvres en éléments nutritifs et non polluées. Dans ce cas, ces cours d'eau abritent tout un cortège d'espèces indicatrices qui y trouvent des zones de frayères comme la lamproie de Planer, le chabot, la truite fario ou encore la salamandre tachetée et le sonneur à

ventre jaune. Ils sont également riches d'une faune invertébrée variée et très sensible aux pollutions diverses : écrevisses à pattes blanches, certains genres ou familles de perles (*Perlidae*, *Perlodidae*, *Chloroperlidae*...), d'éphémères (*Epeorus*, *Habrophlebia*) et de trichoptères (*Odontoceridae*, *Brachycentridae*...). Dans ces ruisseaux, la population d'écrevisse (connue depuis 1974) se maintient et progresse même légèrement vers l'amont.».

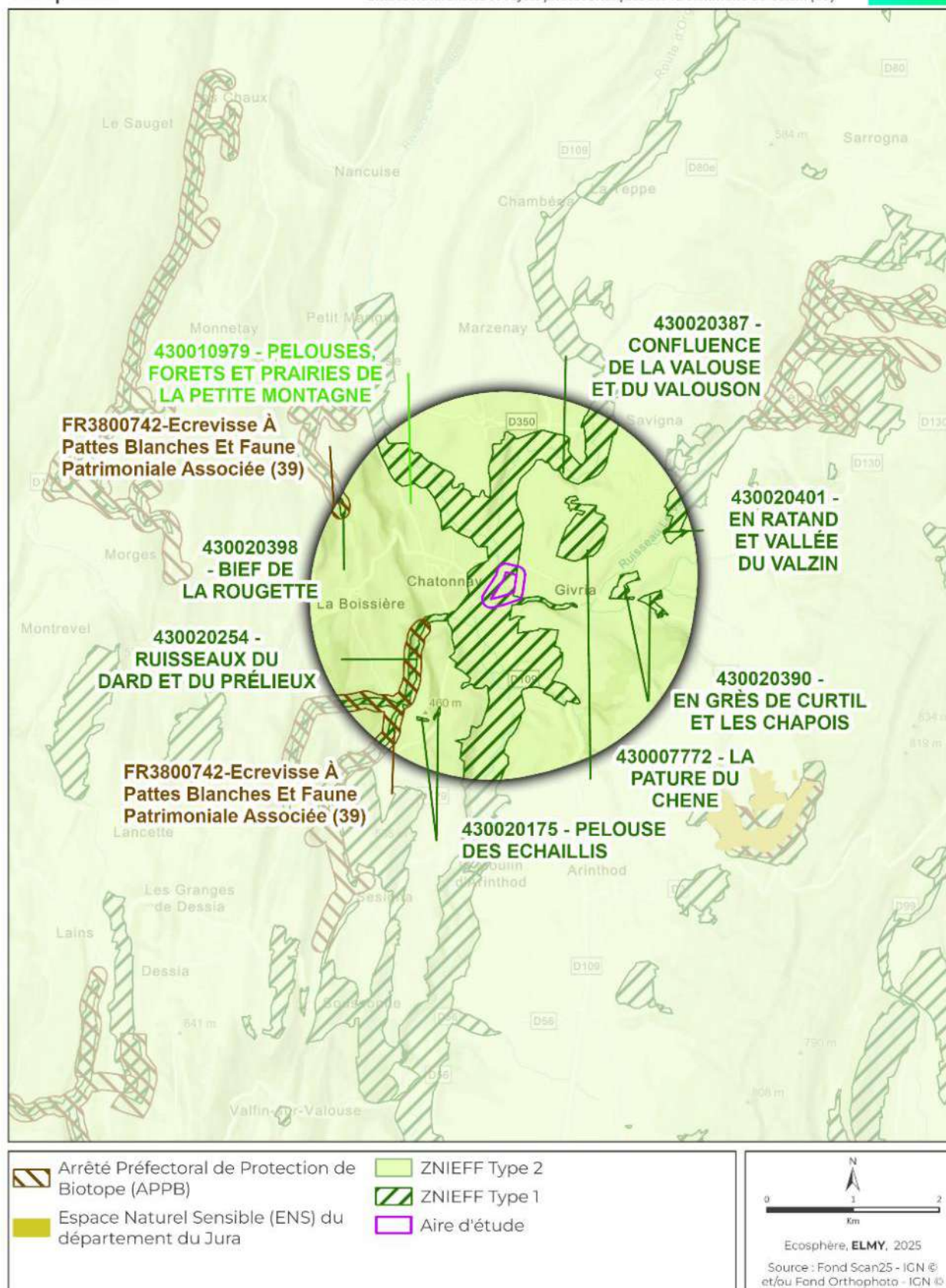
L'aire d'étude étant à grande proximité d'un cours d'eau, une attention particulière sera consacrée aux habitats et espèces de ce zonage.

► **LA ZNIEFF DE TYPE 1 (N° 430020391) « AUX AVANCHERS »**

Cette ZNIEFF de 10,5 ha est située à 1862 m à l'est de l'aire d'étude immédiate. Elle est décrite comme suit :

« La diversité des habitats et leur structure hétérogène est favorable à une faune typique. En particulier, le cortège de papillons de jour se révèle riche et bien diversifié, avec une vingtaine d'espèces recensées. Parmi les éléments les plus remarquables, il faut mentionner l'Azuré des Coronilles et l'hespérie du chiendent, inféodés aux pelouses sèches et rases, ainsi que le grand nègre des bois et la thécla du prunier ; ces derniers sont liés aux lisières, broussailles et bois clairs. Toutes ces espèces présentent une répartition localisée, bien qu'elles puissent être assez abondantes dans leurs stations. L'azuré du serpolet a également été noté à vérifier sur cette zone en 2014. Le grand nègre n'a pas été contacté en 2014 mais ceci s'explique par la précocité du passage. Le milieu lui semble toujours favorable et il doit vraisemblablement être encore présent sur ce site. Le Criquet jacasseur est également présent ; il est considéré comme quasi menacé en Franche-Comté et se raréfie en plaine ces dernières années. Il serait également intéressant de compléter l'inventaire des Orthoptères avec un passage plus tardif. ».

Du fait d'habitats naturels pouvant être présents dans l'aire d'étude, milieux ouverts et semi-ouverts, une attention particulière sera consacrée aux espèces et habitats décrits dans ce zonage.



Carte 3 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des autres zonages

1.4 SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

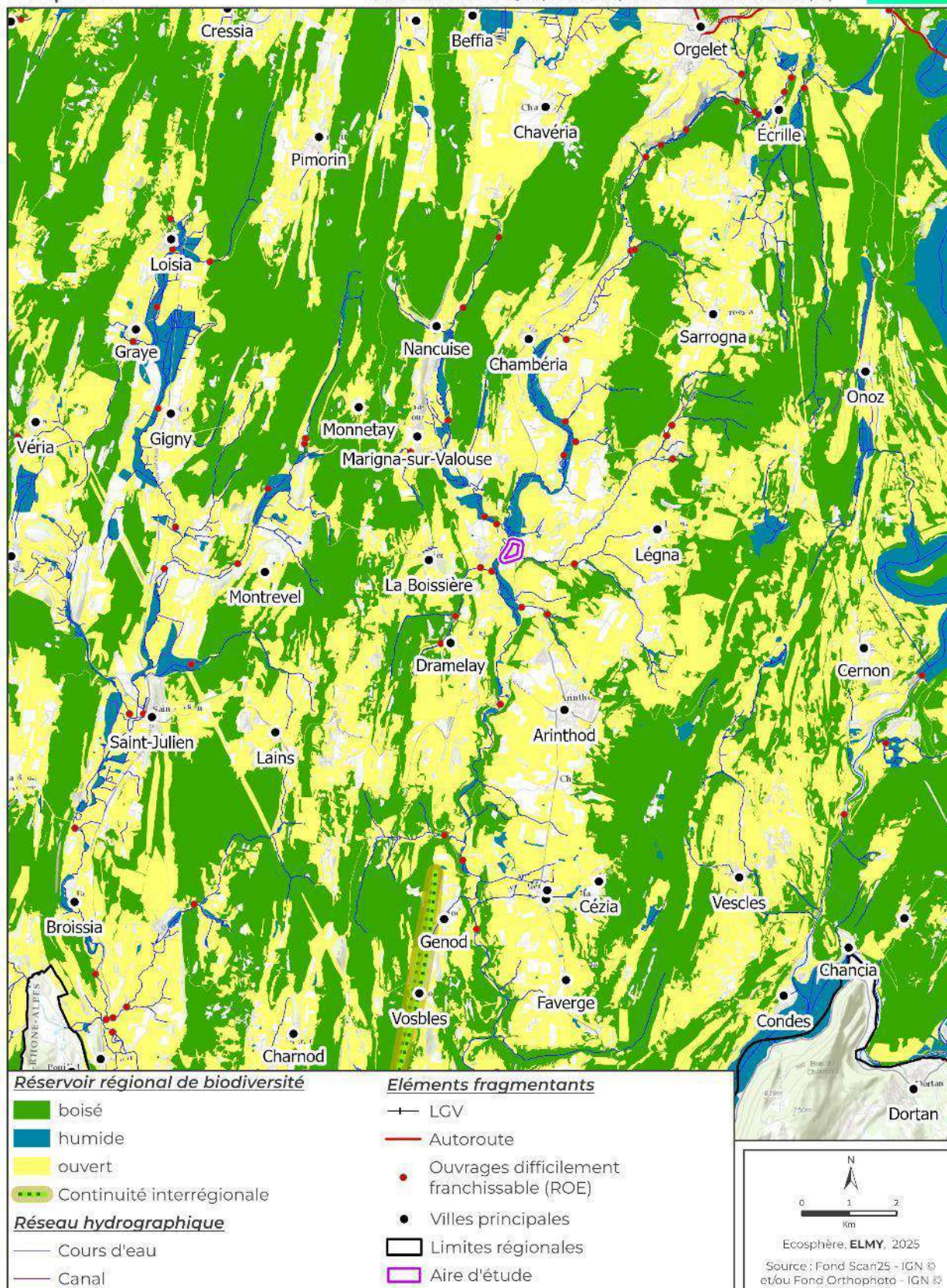
En complément des politiques de sauvegarde des espaces et des espèces, la France s'est engagée au travers des lois « Grenelle de l'environnement » dans une politique ambitieuse de préservation et de restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces.

Dans un premier temps, cette politique publique a été déclinée au niveau régional par la cartographie des trames vertes et bleues, puis dans un document-cadre, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Le SRCE a été adopté par délibération du conseil régional du 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral du 6 mars 2015.

Depuis le 10 septembre 2020, le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté Alpes se substitue au SRCE et constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

La carte du SRADDET (Carte 4) montre que du point de vue de la **Trame Verte**, l'aire d'étude est localisée dans un contexte naturel, au sein d'un réservoir de biodiversité des milieux ouverts et est assez éloignée des villes. Il est perméable aux déplacements terrestres mais aucun corridor régional n'est identifié à proximité du site. Un grand nombre de réservoirs de biodiversité des milieux boisés sont présents à proximité, notamment au sud-est du site. Aucun obstacle majeur aux déplacements terrestres (ex : autoroute) n'est identifié aux alentours de l'aire d'étude.

Concernant la **Trame Bleue**, l'aire d'étude est longée par un cours d'eau important (la Valouse), qui constitue à la fois un corridor de déplacement et un réservoir régional de biodiversité des milieux aquatiques. Aucun ouvrage difficilement franchissable n'est identifié aux alentours de l'aire d'étude.



Carte 4 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du SRADDET

1.5 ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES

Les bases de données de référence ont été consultées pour connaître les données disponibles, Dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude entre l'année 2019 et l'année 2024 inclus.

Tableau 1 : Structures naturalistes consultées

Structures consultées	Informations récoltées
Sigogne (https://www.sigogne.org/) D'après les données communales comprises entre 2019 et 2024 pour la faune, et comprises entre 2004 et 2024 pour la flore	Données faunistiques : Espèces notables dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude : -> <u>Avifaune</u> (90 espèces) : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bécasse des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Bruant proyer, Caille des blés, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Gobemouche gris, Grand corbeau, Grande Aigrette, Grive litorne, Harle bièvre, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martinet à ventre blanc, Martin-pêcheur d'Europe, Mésange boréale, Milan royal, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Serin cini, Tarier des prés, Tarier patre, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier, Traquet motteux. -> <u>Amphibiens</u> (6 espèces) : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Sonneur à ventre jaune, Triton alpestre, Triton crêté et Triton palmé. -> <u>Reptiles</u> (6 espèces) : Couleuvre verte-et-jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Lézard des souches et Orvet fragile. -> <u>Mammifères</u> (17 espèces) : Chat forestier, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, Lérot, Muscardin, Putois d'Europe, Rat des moissons. -> <u>Odonates</u> (20 espèces - 2015) : Aesche isocèle, Agrion délicat, Agrion joli et Epithèque bimaculée. -> <u>Lépidoptères</u> (44 espèces) : Azuré du Genêt, Bacchante, Fadet de la Mélique, Cuivré des marais, Cuivré écarlate, Cuivré mauvin, Grand nègre des bois, Hespérie des Potentilles, Virgule, Zygène du Lotier, Zygène des Thérésiens. -> <u>Orthoptères</u> (17 espèces) : Criquet palustre Données floristiques : 619 taxons sont recensés au sein de la commune entre 2004 et 2024. Concernant les espèces protégées ou d'intérêt patrimoniale, ont été observées : l'Aconit du Portugal (<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>lusitanicum</i>), l'Ail caréné (<i>Allium carinatum</i>), le Vulpin utriculé (<i>Alopecurus rendlei</i>), l'Orchis bouffon (<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>), l'Aster amelle (<i>Aster amellus</i>), la Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>), le Grémil des champs (<i>Buglossoides arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>), le Dactylorhize incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>), le Scirpe pauciflore (<i>Eleocharis quinqueflora</i>), l'Epipactis à longues feuilles (<i>Epipactis palustris</i>), la Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>), le Fraisier musqué (<i>Fragaria moschata</i>), le Gaillet à trois cornes (<i>Galium</i>

Structures consultées	Informations récoltées
	<i>tricornutum</i>), la Gaudinie (<i>Gaudinia fragilis</i>), la Gentiane croisetie (<i>Gentiana cruciata</i>), la Gentiane pneumonanthe (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), le Glaïeul des marais (<i>Gladiolus palustris</i>), l'Orchis très odorant (<i>Gymnadenia odoratissima</i>), l'Orchis musc (<i>Herminium monorchis</i>), l'Orge faux seigle (<i>Hordeum secalinum</i>), l'Hydrocotyle commune (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>), la Porcelle à feuilles tachées (<i>Hypochaeris maculata</i>), le Laser de Prusse (<i>Laserpitium prutenicum</i> subsp. <i>prutenicum</i>), le Lotier à gousses carrées (<i>Lotus maritimus</i>), la Narcisse des poètes (<i>Narcissus poeticus</i>), le Nénuphar nain (<i>Nuphar pumila</i>), l'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), l'Ophrys araignée (<i>Ophrys aranifera</i> subsp. <i>aranifera</i>), l'Ophrys litigieux (<i>Ophrys virescens</i>), l'Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>), la Pédiculaire des marais (<i>Pedicularis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>), la Pédiculaire des bois (<i>Pedicularis sylvatica</i>), la Grassette commune (<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>), le Potamot brillant (<i>Potamogeton lucens</i>), le Choin ferrugineux (<i>Schoenus ferrugineus</i>), le Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>), la Scorsonère peu élevée (<i>Scorzonera humilis</i>), le Sélin à feuilles de carvi (<i>Selinum carvifolia</i>), la Serratule des teinturiers (<i>Serratula tinctoria</i>), et la Spiranthe d'automne (<i>Spiranthes spiralis</i>). Concernant les espèces exotiques envahissantes (EEE) : l'Ambrosie annuelle (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), la Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>), la Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), le Millet capillaire (<i>Panicum capillare</i>), la Vigne-vierge (<i>Parthenocissus inserta</i>), la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>), le Sumac amarante (<i>Rhus typhina</i>), le Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), la Setaire glauque (<i>Setaria pumila</i>), la Gerbe-d'or (<i>Solidago canadensis</i>), et le Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>). Notons que des espèces de characées ont aussi été observées sur la commune.
OpenObs (www.openobs.mnhn.fr/) Données communales entre 2019 et 2024.	Données faunistiques : Espèces notables dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude : -> Avifaune (98 espèces) : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bécasse des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Effraie des clochers, Faucon pèlerin, Gobemouche gris, Grand corbeau, Grande Aigrette, Grive litorne, Harle bièvre, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martinet à ventre blanc, Martin-pêcheur d'Europe, Mésange boréale, Milan royal, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Serin cini, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier, Traquet motteux. -> Mammifères (11 espèces) : Chat forestier, Écureuil roux, Hérisson d'Europe, Muscardin. -> Amphibiens (7 espèces) : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Salamandre tachetée, Sonneur à ventre jaune, Triton alpestre, Triton crêté, Triton palmé.

Structures consultées	Informations récoltées
	-> <u>Reptiles</u> (6 espèces) : Coronelle lisse, Couleuvre verte-et-jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile. -> <u>Insectes</u> (78 espèces) : Azuré des Cytises, Azuré du Genêt, Cuivré des marais, Cuivré écarlate, Fadet de la Mélisse, Grand nègre des bois, Hespérie des Potentilles, Hespérie du Chiendent, Mélitée orangée, Virgule, Zygène de la Coronille variée. -> <u>Odonates</u> (20 espèces) : Agrion joli, Agrion mignon. -> <u>Orthoptères</u> (23 espèces) : Criquet jacasseur, Criquet palustre. Données floristiques : Données floristiques : 73 taxons sont recensés au sein de la commune entre 2012 et 2022. Concernant les espèces protégées ou d'intérêt patrimoniale, ont été observées : l'Epipactis à longues feuilles (<i>Epipactis palustris</i>), la Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>), la Gentiane pneumonanthe (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), le Lotier à gousses carrées (<i>Lotus maritimus</i>), le Choin ferrugineux (<i>Schoenus ferrugineus</i>), le Sélin à feuilles de carvi (<i>Selinum carvifolia</i>), et l'Hydrocotyle commune (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>). Concernant les EEE ont aussi été observées : l'Ambrosie annuelle (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), et le Rudbeckia lacinié (<i>Rudbeckia laciniata</i>).
Faune France (https://www.faune-france.org/) Données dans un rayon de 2 km	Données faunistiques : Espèces notables dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude : -> <u>Avifaune</u> (118 espèces) : Accenteur mouchet, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Autour des palombes, Balbuzard pêcheur, Bécasse des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant proyer, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Cisticole des joncs, Effraie des clochers, Faucon pèlerin, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Goéland leucophaea, Grand corbeau, Grande Aigrette, Grive litorne, Guêpier d'Europe, Harle bièvre, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Martinet à ventre blanc, Mésange boréale, Milan royal, Moineau friquet, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pouillot fitis, Râle d'eau, Roitelet huppé, Serin cini, Tarier des prés, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier, Traquet motteux. -> <u>Mammifères</u> (10 espèces) : Chat forestier, Écureuil roux, Hérisson d'Europe. -> <u>Amphibiens</u> (8 espèces) : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Sonneur à ventre jaune, Triton alpestre, Triton palmé.

Structures consultées	Informations récoltées
	-> <u>Reptiles</u> (6 espèces) : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte-et-jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile. -> <u>Lépidoptères</u> (55 espèces) : Azuré des Cytises, Virgule, Mélitée orangée, Grand Nègre des bois, Hespérie des Potentilles, Hespérie du Chiendent. -> <u>Odonates</u> (15 espèces) : Agrion de Mercure, Ischnure naine. -> <u>Orthoptères</u> (16 espèces) : pas d'enjeu.
iNaturalist (https://www.inaturalist.org/observations) Données à l'échelle communale.	Données floristiques : 42 taxons sont recensés au sein de la commune entre 2019 et 2024. Sept espèces protégées ou d'intérêt patrimoniale, ont été observées : Cystoptéris fragile (<i>Cystopteris fragilis</i>), l'Épipactis des marais (<i>Epipactis palustris</i>), la Filipendule vulgaire (<i>Filipendula vulgaris</i>), la Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), l'Orchis brûlé (<i>Neotinea ustulata</i>), la Parnassie des marais (<i>Parnassia palustris</i>) et le Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>).
Occupation du sol à grande échelle en Bourgogne-Franche-Comté (https://www.sigogne.org/) BD OCS GE datant du 14/04/2023.	Données d'habitats : la commune est essentiellement composée de prairies (1 135 ha), de peuplements de feuillus (775 ha), des peuplements de conifères (269 ha), des terres arables (212 ha), et des peuplements mixtes (149 ha). Elle comporte aussi des pelouses / herbes rases (45 ha), des zones non bâties (26 ha), des formations arbustives et sous-arbustives (23 ha), des zones bâties (15 ha), des zones à matériaux minéraux (11 ha), et des surfaces d'eau (9 ha). Plus en détails, concernant les milieux secs, elle comporte 397 ha de pelouses sèches et milieux associés, et 397 ha d'autres milieux secs. Concernant les milieux humides la commune comporte 170 ha de prairies humides, 39 ha de marais et tourbières, 12 ha de cultures, 2 ha de forêts humides, 2 ha de rivières, mares, plans d'eau, 0,5 ha de milieux anthropiques humides, et 18 ha d'autres types de milieux humides.

1.6 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

En termes de zonages réglementaires, l'aire d'étude est directement concernée par une **zone Natura 2000**, à la fois au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (Zone Spéciale de Conservation, ZSC) et de la Directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale, ZPS). Cette zone se distingue par une diversité de milieux, comprenant des habitats humides et secs, abritant des espèces d'intérêt écologique étroitement liées à ces écosystèmes. Aucun autre zonage (APPB, ENS) n'est identifié à moins de 2 km du site.

Concernant les **zonages d'inventaires**, l'aire d'étude est incluse dans une ZNIEFF de type I (430020387 – Confluence de la Valouse et du Valouson) et une ZNIEFF de type 2 (430010979 – Pelouses, forêts et prairies de la Petite Montagne). De plus, six ZNIEFF de type I sont situées à moins de 2 km de l'aire. Ces ZNIEFF englobent une variété de milieux, notamment : des boisements récents, humides ou non, des prairies maigres, des coteaux secs, des ripisylves, ainsi que diverses zones humides.

En termes de continuités écologiques, concernant la **Trame Verte** l'aire d'étude est localisée dans un contexte naturel, au sein d'un réservoir de biodiversité des milieux ouverts et est assez éloignée des villes. Un grand nombre de réservoirs de biodiversité des milieux boisés sont présents à proximité, notamment au sud-est du site. Concernant la **Trame bleue**, l'aire d'étude est longée par un cours d'eau important (la Valouse), qui constitue à la fois un corridor de déplacement et un réservoir régional de biodiversité des milieux aquatiques. Aucun obstacle majeur aux déplacements terrestres ou aquatiques n'est identifié aux alentours de l'aire d'étude.

Concernant les données de milieux naturels, l'aire d'étude est potentiellement concernée des milieux semi-ouverts (bocage), des pelouses sèches et milieux xériques, ainsi que par des habitats hygrophiles, en particulier des prairies humides.

Concernant la flore, la bibliographie révèle la présence de 59 espèces à enjeu dont notamment : l'Ail caréné (*Allium carinatum*), l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio* subsp. *morio*), l'Aster amelle (*Aster amellus*), la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata*), la Gaudinie (*Gaudinia fragilis*), la Gentiane croisetite (*Gentiana cruciata*), l'Orchis très odorant (*Gymnadenia odoratissima*), l'Orchis musc (*Herminium monorchis*), l'Orge faux seigle (*Hordeum secalinum*), le Lotier à gousses carrées (*Lotus maritimus*), l'Euphrase de printemps (*Odontites vernus* subsp. *vernus*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera* subsp. *aranifera*), l'Ophrys litigieux (*Ophrys virescens*), l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*), la Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*).

Pour la faune, les données disponibles concernent plusieurs taxons :

- **Les oiseaux** : on y retrouve principalement des espèces nicheuses dans les arbres et les espaces bocagers. Nous pouvons en citer plusieurs dont les habitats peuvent convenir à tout ou partie de leur cycle reproductif sur l'aire d'étude : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Milan royal, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Torcol fourmilier.
- **Les mammifères** : aucune espèce de chauve-souris n'est présente dans la bibliographie localement. Des mammifères terrestres protégés ou menacés sont toutefois indiqués. Parmi l'ensemble des espèces, deux pourraient être recensées sur l'aire d'étude : le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne.
- Les espèces notables potentiellement présentes pour les **reptiles** sont les suivantes : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte-et-jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles.
- Les espèces notables potentiellement présentes pour l'**entomofaune** sont les suivantes : Azuré des Cytises, Azuré du Genêt, Virgule, Mélitée orangée, Grand Nègre des bois, Hespérie des Potentilles, Hespérie du Chiendent, Zygène des Thérésiens (papillons de jour), Criquet jacasseur, Criquet palustre (orthoptères).

2 ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

2.1 METHODES D'INVENTAIRE ET D'EVALUATION DES ENJEUX

La méthode est présentée de manière simplifiée ici. Le détail des techniques, méthodes d'inventaire, d'évaluation des enjeux et des impacts est présenté en annexe 1.

2.1.1 GROUPES CIBLES, PERIODES DE PASSAGE ET TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires ont concerné les groupes suivants :

- Les habitats ;
- La flore phanérogame (plantes à fleur) ;
- Les mammifères terrestres ;
- Les chauves-souris ;
- Les oiseaux ;
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères (papillons de jour et zygènes), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques patrimoniaux et protégés ;
- Les zones humides (délimitation flore et pédologique)

À ce jour, les inventaires ont été menés entre février et septembre 2024. La méthodologie employée est présentée en annexe 1.

Tableau 2 : Dates et conditions d'inventaire

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météo	Méthodologie
Faune	Alexandre GODARD	20 février 2024	-	Prédiagnostic
Faune et flore	Fanny MARTIN	18 avril 2024	Nébulosité 3/5, vent moyen, 5°C	Flore Oiseaux Amphibiens Mammifères Reptiles Insectes
Habitats, faune, flore, zones humides	Fanny MARTIN	23-24 mai 2024	Nébulosité 4/5, vent faible, 19°C	Flore Habitats Oiseaux Amphibiens Mammifères Reptiles Insectes
Faune	Fanny MARTIN	23 mai 2024 (nocturne)	Températures nocturnes au-dessus de 10 °C, vent faible, pas de précipitations	Oiseaux Amphibiens Mammifères
Habitats, faune, flore, zones humides	Fanny MARTIN	24-25 juin 2024	Nébulosité 2/5, vent moyen, 25°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Chiroptères (enregistreurs) Reptiles Insectes
Habitats, faune, flore, zones humides	Fanny MARTIN	19 juillet 2024	Nébulosité 4/5, vent faible, 30°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Reptiles Insectes
Faune	Fanny MARTIN	24-25 septembre 2024	Nébulosité 0/5, vent faible, 22°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Chiroptères (enregistreurs) Reptiles Insectes
Zones humides	Evan BERTHET	5 décembre 2024	Non spécifié	Pédologie

2.1.2 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les inventaires ont débouché sur une **définition**, une **localisation** et une **hiérarchisation** des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes successives :

- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- **Évaluation des enjeux floristiques** (enjeux par espèce -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis du cortège floristique de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-) ;
- **Évaluation des enjeux faunistiques** (enjeux par espèce -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis du peuplement faunistique de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-) ;
- **Synthèse du niveau d'enjeu global de chaque habitat** ou complexe d'habitats (pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé parmi les 3 étapes précédentes qui lui confère son niveau d'enjeu global. Ce niveau est, si besoin, pondéré de +/- un cran pour tenir compte des fonctionnalités de l'habitat, d'une richesse spécifique particulièrement élevée....

Une échelle de valeur a été utilisée pour chacune des 4 étapes : **Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible**.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- De **menaces**, en premier lieu (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales) ;
- Et de **rareté** (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).

Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible (des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale des espèces).

Voir le détail de la méthode en annexe 1, partie « Méthode d'évaluation des enjeux ».

2.2 HABITATS

2.2.1 ORGANISATION GENERALE DES HABITATS SUR LE SITE

L'aire d'étude immédiate est localisée en plaine (altitude de 261 m), dans un contexte bocager et agricole. Elle comprend des parcelles exploitées par un agriculteur, principalement sous forme de prairie de fauche. Le tiers sud de l'aire d'étude est occupé par une zone de stockage de déchets verts. L'ensemble est entouré de haies arbustives et quelques ilots arborés. La prairie au nord a été fauchée et fertilisée entre le 23 mai et le 24 juin 2024, tandis que la pelouse au centre et la friche au sud du site ont été fauchées entre le 19 juillet et le 24 septembre 2024.

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, on trouve des cultures intensives à l'est, au sud et au nord du site étudié. À l'ouest, il y a des prairies de fauche mésophiles ainsi qu'un cours d'eau entouré d'une ripisylve arborée nommée La Valouse.

Les inventaires écologiques ont permis la mise en évidence de 13 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques au niveau de l'aire d'étude. Il s'agit de :

- 3 formations herbacées naturels à semi-naturelles ;
- 4 formations arbustives et arborées naturels à semi-naturelles ;
- 6 habitats anthropiques.

Les habitats observés sont surtout semi-naturels : la végétation est indigène et est spontanée mais influencée par l'exploitation actuelle (fauche régulière et fertilisation).

2.2.2 DESCRIPTION DES HABITATS ET DES VEGETATIONS

Les habitats distingués (cf. carte habitats naturels) sont décrits dans le tableau suivant, en indiquant l'équivalence avec la typologie européenne EUNIS (European Nature Information System), l'éventuel rattachement à un habitat d'intérêt communautaire Natura 2000 et son niveau d'enjeu de conservation.

Tableau 3 : Présentation des habitats de l'aire d'étude immédiate

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu	Superficie (m²)
Formations herbacées						
1	Prairie calcicole semi-aride Alliance : <i>Mesobromion erecti</i> Association : <i>Mesobrometum erecti</i>	E1.262/ 34.332 / 6210-15 <i>Pelouses calcicoles mésophiles de l'Est</i>	Cette pelouse mi-haute est surtout végétalisée par le Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>), accompagné de l'Euphorbe Petit-Cyprès (<i>Euphorbia cyparissias</i>), la Potentille du printemps (<i>Potentilla verna</i>), la Petite Sanguisorbe (<i>Poterium sanguisorba</i>), l'Hélianthème nummulaire (<i>Helianthemum nummularium</i>), le Céraiste aggloméré (<i>Cerastium glomeratum</i>), la Globulaire ponctuée (<i>Globularia bisnagarica</i>), le Polygale commun (<i>Polygala vulgaris</i>), la Coronille bigarrée (<i>Coronilla varia</i>), le Séséli des montagnes (<i>Seseli montanum</i>), la Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>), le Genêt des teinturiers (<i>Genista tinctoria</i>), l'Anthyllide vulnérable (<i>Anthyllis vulneraria</i>) et de jeunes Rosiers des chiens (<i>Rosa canina</i>). On note également plusieurs orchidées, notamment l'Orchis pyramidale (<i>Anacamptis pyramidalis</i>) en grande quantité, l'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), l'Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>), ainsi que l'Orchis Bouffon (<i>Anacamptis morio subsp. morio</i>). L'état de conservation de cet habitat est évalué à moyen du fait d'une dégradation importante par la présence d'espèces exotiques envahissantes (Vergerette annuelle).	Habitat assez fréquent mais en régression. Etat de conservation moyen	Moyen	7720 (17 %)
2	Prairie de fauche mésophile Alliance : <i>Arrhenatherion elatioris</i> Sous-alliance: <i>Galio veri – Trifolietum repenti</i>	E2.22/ 38.22/ 6510-6 <i>Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles</i>	Cette prairie haute est localisée au nord du site. Elle dominée par les graminées : Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>), Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>), Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), Trisetum commun (<i>Trisetum flavescens</i>), Avoine pubescente (<i>Avenula pubescens</i>). On y trouve également diverses dicotylédones fleuries comme la Campanule agglomérée (<i>Campanula glomerata</i>), le Sainfoin (<i>Onobrychis viciifolia</i>), la Sauge des prés (<i>Salvia pratensis</i>), la Centaurée scabieuse (<i>Centaurea scabiosa</i>), la Crépe bisannuelle (<i>Crepis biennis</i>), la Renoncule bulbeuse (<i>Ranunculus bulbosus</i>), le Salsifi des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>), la Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>) et la Margerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>). L'état de conservation de cet habitat est évalué à bon du fait d'une végétation caractéristique et une belle richesse spécifique (55 espèces relevées malgré la petite taille de la parcelle (1,5 ha) ainsi qu'une fauche en juin ne permettant pas de relever l'ensemble de la flore présente) et la présence de nombreuses dicotylédones.	Habitat assez fréquent mais bon état de conservation en forte régression. Etat de conservation bon	Moyen	5249 (11,6%)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu	Superficie (m²)
3	Roselière basse eutrophe Alliance : indéfini	C3.24 x E5.12/ 53.14 x 87.2 / -	Végétation herbacée hygrophile localisée au centre du site. Les espèces présentes sont principalement l'Éléocharis des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), le Jonc à fleurs aiguë (<i>Juncus acutiflorus</i>), le Jonc des crapauds (<i>Juncus bufonius</i>), le Jonc arqué (<i>Juncus inflexus</i>) et la Fétuque faux roseau (<i>Schedonorus arundinaceus</i>).	-	Faible	216 (0,5%)
Formations semi-naturelles arbustives et arborées						
4	Fruticée Alliance : <i>Rhamno Berberidion vulgaris</i> Sous-alliance : <i>Ligustro vulgaris</i> – <i>Prunetum spinosae</i>	F3.112/ 31.812/ -	Cordon dense arbustif essentiellement végétalisé par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). Il comprend également du Viorne (<i>Viburnum lantana</i>), de l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), du Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>), du Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>). La strate herbacée est surtout végétalisée par le Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>), le Gaillet blanc (<i>Galium album</i>), le Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), l'Herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>).	Habitat fréquent et stable. Cortège floristique classique.	Faible	4067 (9%)
5	Fourré mésophile Alliance : <i>Berberidion vulgaris</i> Sous-alliance : <i>Convallario majalis</i> – <i>Coryletum avellanae</i>	F3.11/ 31.81/ -	Milieu arbustive mésophile dont la strate arbustive comprend surtout du Noisetier (<i>Coryllus avellana</i>), du Chèvrefeuille (<i>Lonicera xylosteum</i>), du Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) et du Cornouillier sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>). La strate herbacée est constituée d'Herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), du Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) et du Brachypode des forêts (<i>Brachypodium sylvaticum</i>).	Habitat fréquent et stable. Cortège floristique classique.	Faible	5249 (11,6%)
6	Bosquet arboré	G5.2 / 84.3/ -	La strate arborée est surtout constituée de Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>), d'Erable plane (<i>Acer platanoides</i>) et de Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>). La strate arbustive comprend surtout du Noisetier (<i>Coryllus avellana</i>), du Chèvrefeuille (<i>Lonicera xylosteum</i>) et quelques Nerpruns purgatifs (<i>Rhamnus cathartica</i>). La strate herbacée est constituée d'Herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), du Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), de Ficaire à bulbille (<i>Ficaria verna</i>), du Brachypode des forêts (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), de l'Alliaire (<i>Alliaria petiolata</i>), du Cerfeuil sauvage (<i>Anthriscus sylvestris</i>)	-	Faible	2779 (6,1%)
7	Haie de Chênes pédonculés	G5.2 / 84.3/ -	Cordon boisé au nord de la parcelle arboré par des Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>).	-	Faible	215 (0,5%)
Habitats anthropiques						

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu	Superficie (m²)
8	Friche	I1.52/87.1/-	Zone colonisée par des espèces herbacées nitrophiles et rudérales hautes : Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>), Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), l'Herbe aux ânes (<i>Oenothera biennis</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Cirse vulgaire (<i>Cirsium vulgare</i>), Cardère sauvage (<i>Dipsacus fullonum</i>), Mélilot officinal (<i>Melilotus officinalis</i>), Pissenlit (<i>Taraxacum officinale</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).	-	Faible	1756 (3,9%)
9	Zone rudérale	E5.12/ 87.2 / -	Zones localisées sur les secteurs les plus récemment remaniés (abords des falaises d'extraction de gravier), bords de chemin. La flore est nitrophile et supporte des perturbations : Chiendent rampant (<i>Elytrigia repens</i>), plantains (<i>Plantago major</i> , <i>P. lanceolata</i>), Thym pouillot (<i>Thymus pulegioides</i>), Oseille crépue (<i>Rumex crispus</i>), Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>), etc.	-	Faible	6464 (14,3%)
10	Stockage de déchets verts	J6.4 / 86 / -	Amas de déchets végétaux amoncelés.	-	Faible	1265 (2,8%)
11	Maisonnette	J1.2/ 86.2/ -	Maisonnettes en bois stockées sur le site. Elles ont l'apparence d'un chalet, avec une armature en bois et un toit en tôle.	-	Faible	138 (0,3%)
12	Chemin	J1.2/ 86.2/ -	Chemin dotée d'une végétation pionnière et clairsemée.	-	Faible	1504 (3,3%)
13	Route	J1.1/ 86.1/ -	Zones bitumées non végétalisées.	-		1327 (2,9%)



Photo 1 : Prairie de fauche mésophile



Photo 2 : Praire calcicole semi-aride



Photo 3 : Roselière basse eutrophe



Photo 4 : Zone rudérale



Photo 5 : Bosquet arboré



Photo 6 : Fruticée



Photo 7 : Stockage de déchets verts et chemin
Source de l'ensemble des photos : F. MARTIN, Ecosphère ; prises sur site.



Photo 8 : Zone rudérale et falaise d'extraction de gravier



Carte 5 : Répartition des habitats dans l'aire d'étude

2.2.3 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES ENJEUX LIES AUX HABITATS

L'aire d'étude comprend 2 habitats à enjeu :

- Une prairie calcicole semi-aride à état de conservation moyen, qui est un habitat d'intérêt communautaire en régression mais répandu, à enjeu **moyen**.
- Une prairie de fauche mésophile en bon état de conservation, qui est un habitat d'intérêt communautaire en régression mais répandu, à enjeu **moyen**.

2.3 FLORE

Voir l'annexe 2 et la carte « Espèces végétales invasives » présentée en fin de chapitre.

2.3.1 DIVERSITE FLORISTIQUE GLOBALE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Parmi les 148 espèces recensées dans l'aire d'étude, 140 sont indigènes et 8 sont non indigènes.

La richesse floristique est élevée si l'on prend en compte la petite taille de l'aire d'étude (4.5 ha).

2.3.2 ESPECES VEGETALES A ENJEU DE CONSERVATION

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce au sein des listes rouges, nationale et régionale. De plus, il est caractérisé par sa vulnérabilité et son statut d'évolution dans le temps sur un territoire donné (croissance, régression stabilisation...).

Une espèce végétale quasi-menacée (NT) en ex-région Franche-Comté, l'Orchis bouffon (*Ancamptis morio subsp. morio*) a été relevée au sein d'une prairie calcicole semi-aride.

Sa localisation et son statut dans l'aire d'étude est décrite dans le Tableau 4 en page suivante.



Photo 9 : Orchis bouffon (*Ancamptis morio subsp. morio*) photographié sur site (F. MARTN, Ecosphère)

2.3.3 ESPECES VEGETALES PROTEGEES REGLEMENTAIREMENT

Les réglementations de protection sur les espèces végétales indigènes qui sont prises en compte ici sont les protections réglementaires nationales, régionales et/ou départementales.

Une espèce protégée régionalement été relevée dans l'aire d'étude : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*).

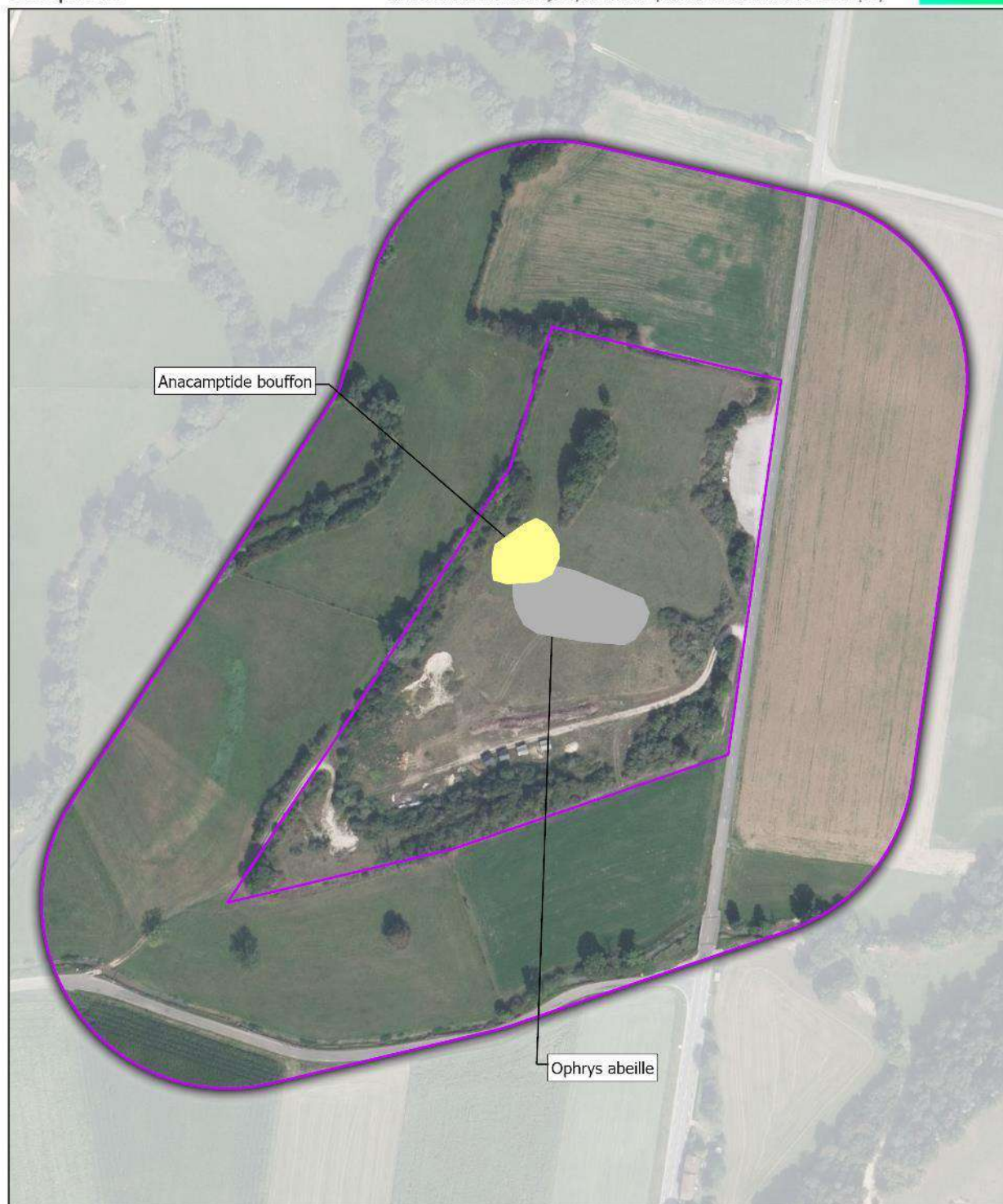
Cette espèce est en préoccupation mineure (LC) au niveau régional et son enjeu est évalué à faible.



Photo 10 : Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) photographiée sur site (F. MARTN, Ecosphère)

Tableau 4 : Présentation des espèces végétales protégées et/ou menacées

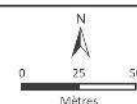
Nom de l'espèce	Écologie	Statut de protection	Évaluation régionale	Vulnérabilité nationale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Orchis Bouffon <i>Ancamptis morio</i> <i>subsp. morio</i>	Orchidée poussant dans les pelouses sèches calcaires pauvres en nutriments de l'alliance <i>Mésobromion erecti</i> mais également les prairies de fauches de l'alliance <i>Arrhenatherenion elatioris</i> .	-	Liste rouge régionale : Quasi-menacée (NT) Rareté régionale : Commun (C) Niveau d'enjeu régional : Moyen	Statut général : L'Orchis bouffon est répandu dans la majeure partie de la France de l'étage planitiaire à l'étage subalpin dont le massif du Jura et la Petite Montagne. Il se raréfie au nord de Paris, sur le pourtour méditerranéen et en haute montagne dans les Pyrénées et les Alpes. Statut sur l'aire d'étude : Des individus ont été observés de façon éparse, dans une aire de 932 m ² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.	Moyen
Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i>	Orchidée poussant dans les pelouses sèches calcaires pauvres en nutriments des alliances du <i>Mésobromion erecti</i> , du <i>Xérobromion erecti</i> et également les ourlets thermophiles du <i>Geranion sanguinei</i>	Protection régionale	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : Commun (C) Niveau d'enjeu régional : Faible	Statut général : L'Ophrys abeille est présent dans presque toute la France. Il est assez commun en Franche-Comté mais inégalement réparti. Il est répandu en Petite Montagne. Statut sur l'aire d'étude : Des individus ont été observés de façon éparse, répartis dans une aire de 2275 m ² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.	Faible



Niveau d'enjeu :

-  Très fort (absent)
-  Fort (absent)
-  Assez fort (absent)
-  Moyen
-  Faible

 Aire d'étude



Ecosphère, **ELMY**, 2025

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - IGN ©

Carte 6 : Répartition de la flore protégée et à enjeu

2.3.4 ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Les Espèces Exotiques Envahissantes ne constituent pas un enjeu floristique à part entière. En revanche, leur présence peut induire une contrainte notamment en termes de dissémination au sein des habitats d'espèces patrimoniales précédemment citées.

L'aire d'étude comprend 1 espèce exotique envahissante majeure (le Solidage géant), 4 espèces exotiques potentiellement envahissantes, 1 espèce exotique insuffisamment documentée, et 1 espèce exotique non-envahissante.

Tableau 5 : Présentation des espèces végétales exotiques envahissantes

Nom scientifique	Nom français	Statut en Franche-Comté	Evaluation sur le site
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Envahissante majeure	Quelques individus sont présents à l'extrémité sud de l'aire d'étude.
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Potentielle envahissante prévisible en milieu naturel	De nombreux individus colonisent l'aire d'étude, principalement au niveau de la prairie calcicole semi-aride et dans les zones rudérales.
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Potentielle envahissante prévisible en milieu naturel	Quelques individus sont présents au niveau des friches.
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Millet des rizières	Potentielle envahissante prévisible en milieu naturel	Quelques individus sont présents au niveau d'une ornière à l'ouest de l'aire d'étude.
<i>Oenothera biennis</i>	Herbe aux ânes	Potentielle envahissante prévisible en milieu anthropique	Quelques individus sont présents au niveau des friches.



Carte 7 : Répartition de la flore exotique envahissante

2.3.5 CE QU'IL FAUT RETENIR DES ENJEUX FLORISTIQUES

Flore à enjeu de conservation

Une espèce végétale quasi-menacée au niveau régional à **enjeu moyen**, l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*, subsp. *morio*) a été observée. Des individus ont été observés de façon éparse, répartis dans une aire de 932 m², à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.

Flore à enjeu réglementaire

Une espèce végétale protégée régionalement, l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) a été observée. Des individus ont été observés de façon éparse, répartis dans une aire de 2275 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.

Flore exotique envahissante

Une espèce exotique envahissante majeure, le Solidage géant (*Solidago gigantea*) a été relevée dans l'aire d'étude. Quelques individus ont été observés à l'extrémité sud de l'aire d'étude.

2.4 FAUNE

Voir l'annexe 3 et la Carte 9 présentant la répartition de la faune à enjeu à la fin du chapitre sur la faune.

2.4.1 OISEAUX

2.4.1.1 Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de l'aire d'étude rapprochée

Un total de 42 espèces d'oiseaux a été recensé sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 36 y ont été vues en période de reproduction et 19 utilisent le site en hivernage ou durant la migration.

► OISEAUX NICHEURS DANS OU A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE

36 espèces ont été observées sur la zone d'étude en période de reproduction. **27 d'entre elles sont considérées comme nicheuses possibles à certaines l'aire d'étude immédiate.** Les espèces se répartissent sur le site en fonction de leurs affinités écologiques :

- **15 espèces des milieux arborés** : Corneille noire, Étourneau sansonnet, Geai des Chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue-queue, Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- **10 espèces nicheuses dans les milieux semi-ouverts** : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Pie bavarde, Pie-grièche écorcheur, Rossignol philomèle, Tarier pâtre, Verdier d'Europe.
- **2 espèces liées au milieu bâti** : Bergeronnette grise, Rougequeue noir.

Note : Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.



Photo 11 : Pie-grièche écorcheur femelle photographiée sur site (Source : F. MARTIN)

Notons également le **Martin-pêcheur**, le **Torcol fourmilier** et le **Milan royal**, espèces qui ont été observées en période de reproduction mais qui **sont considérées non nicheuses** au sein de l'aire d'étude immédiate :

- Le **Milan royal** a été observé tournoyant autour des mêmes arbres lors de multiples passages le site (avril, mai et juin), l'espèce est donc probablement nicheuse au niveau de l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation.
- Le **Martin-pêcheur** a été entendu à plusieurs reprises en train d'alarmer le long du cours d'eau de la Valouse en contrebas, dans l'aire d'étude rapprochée. Il n'est pas considéré comme utilisant l'aire d'étude immédiate pour la nidification, le repos ou l'alimentation.
- Le **Torcol fourmilier**, dont un mâle chanteur a été entendu dans l'aire d'étude immédiate en fin mai 2024. Il n'est néanmoins pas considéré comme nicheur sur le site car l'absence d'arbre à cavité ne permet pas la nidification de l'espèce. L'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation.

► OISEAUX MIGRATEURS

18 espèces d'oiseaux sont considérées comme **migratrices** au sein de l'aire d'étude immédiate:

- **1 espèce en halte migratoire certaine** : Rousserolle effarvatte, dont 2 chanteurs ont été observés en mai au niveau d'une haie arbustive ;
- **14 espèces en halte migratoire possible** (observées en septembre) : Bergeronnette grise, Buse variable, Corneille noire, Faucon crécerelle, Geai des chênes, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Merle noir, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Tarier pâle ;
- **3 espèces en alimentation au-dessus des prairies pendant une période brève** : Guêpier d'Europe en mai, Martinet noir en juin, Hirondelle rustique en septembre.

Notons cependant qu'aucun regroupement important d'oiseaux n'a été constaté durant les inventaires.

L'enjeu de l'ensemble de ces espèces en période d'hivernage est évalué à **faible**.

► OISEAUX HIVERNANTS

15 espèces ont été notées en hivernage dans l'aire d'étude immédiate :

- **Espèces inféodées aux milieux forestiers** : Buse variable, Grimpereau des jardins, Grive draine, Merle noir, Mésange charbonnière, Milan royal, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- **Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts** : Alouette lulu, Etourneau Sansonnet, Bruant jaune, Chardonneret élégant.
- **Espèce des milieux anthropiques et aquatiques** : Bergeronnette des ruisseaux ;
- **Espèce des zones humides** : Bruant des roseaux ;

Notons cependant qu'aucun regroupement important d'oiseaux n'a été constaté durant les inventaires.

L'enjeu de l'ensemble de ces espèces en période d'hivernage est évalué à **faible**.

► OISEAUX ERRATIQUES

3 espèces sont considérées erratiques :

- Le Grand Corbeau et le Milan noir, qui ont survolé le site sans s'alimenter ou se poser,
- Le Faisan de Colchide dont plusieurs individus ont été observés mais qui proviennent très certainement d'individus élevés puis lâchés à des fins cynégétiques.

2.4.1.2 Oiseaux à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Cinq espèces d'oiseaux à enjeu de conservation ont été notées sur la zone d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	Espèce typique des milieux semi-ouverts. Niche dans les fourrés et chasse dans les milieux prairiaux adjacents.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Niveau d'enjeu régional : Assez fort	<u>Statut général</u> : En forte régression au niveau régional (-36 % entre 2002 et 2019) mais population importante dans la Petite Montagne. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Couple observé à plusieurs reprises et transport de matériel de construction de nid observé (nicheur probable). L'espèce niche dans les fourrés arbustifs se trouvant à l'ouest dans l'aire d'étude immédiate.	Assez fort
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèce des fourrés buissonnants où elle niche près du sol avec des espaces ouverts pour se nourrir.	Liste rouge régionale : Vulnérable (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Espèce très fréquente dans la Petite Montagne mais en très forte régression régionale (-49 % entre 2002 et 2019). <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Un mâle chanteur entendu à chaque passage en période de reproduction (nicheur probable). L'espèce niche certainement dans les zones de fourrés de l'aire d'étude immédiate.	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèces nichant naturellement dans les arbustes ou buissons mais peut s'accommoder des arbres des parcs et jardins en ville.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Niveau d'enjeu régional : Assez fort	<u>Statut général</u> : Espèce en très forte régression régionale (-48 % entre 2002 et 2019). <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Espèce observée en juin dans le bosquet au sud en période de reproduction mais n'a pas montré de signes de reproduction sur le site. Du fait de la grande mobilité de cette espèce et l'absence d'observations en avril et en mai, indiquant possiblement uniquement de l'alimentation de l'espèce sur le site, le niveau d'enjeu est baissé d'un cran.	Moyen

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèces nichant dans les arbustes ou buissons denses et épineux voir les ronciers.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau d'enjeu régional : Faible	<u>Statut général</u> : Espèce en régression au niveau régional (-22 % entre 2002 et 2019). <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Un mâle chanteur observé dans les fourrés au sud du site en fin juin 2024 (nicheur possible). Le niveau d'enjeu de l'espèce est réhaussé d'un cran du fait de la régression des populations et son statut de nicheur rare dans le DOCOB de la zone Natura 2000 de la Petite Montagne.	Moyen
Milan royal <i>Milvus milvus</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	Espèce nicheuse dans les arbres de hauts jets en lisière ou dans des haies. Survol les zones ouvertes alentours à la recherche de proies.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Niveau d'enjeu régional : Assez fort	<u>Statut général</u> : Espèce nicheuse peu commune au niveau régional mais dont les populations ont fortement augmenté ces dernières décennies. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Observé à chaque passage proche de la ripisylve à 100 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, où l'espèce niche probablement. L'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation. De ce fait, l'enjeu local est baissé d'un cran.	Moyen
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèce nicheuse dans les cavités arboricoles et s'alimentant de fourmis dans les milieux semi-ouverts.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Niveau d'enjeu régional : Assez fort	<u>Statut général</u> : Espèce en déclin au niveau européen et national, mais assez commun dans la Petite Montagne. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Un mâle chanteur observé dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction (fin mai). L'absence d'arbre à cavité ne permet pas la nidification de l'espèce au sein de l'aire d'étude. L'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation. De ce fait, l'enjeu local est baissé d'un cran.	Moyen

2.4.1.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux ornithologiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

4 espèces d'oiseaux observées nicheuses dans l'aire d'étude immédiate constituent un enjeu de conservation : **Pie-grièche écorcheur** (enjeu assez fort), **Chardonneret élégant** (enjeu moyen), **Bruant jaune** (enjeu moyen), **Hypolaïs polyglotte** (enjeu moyen).

S'y ajoutent 2 espèces nichant à proximité du site et s'alimentant probablement dans l'aire d'étude immédiate : **le Torcol fourmilier et le Milan royal** (enjeu moyen).

Ces espèces fréquentent en grande partie le complexe d'habitat fournie par le bocage : des haies arbustives ou buissonnantes avec des pelouses ou prairies.

De plus, **18 espèces ont été observées en période de migration et 15 espèces en période d'hivernation**, mais aucune ne comporte d'enjeu de conservation.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

21 espèces d'oiseaux protégées au titre des individus et des habitats selon l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056) **nichent dans l'aire d'étude et 14 autres espèces sont susceptibles de la fréquenter à un moment de l'année pour s'alimenter**. Toutes les espèces à enjeu de conservation sont protégées (voir annexe 3).

2.4.2 MAMMIFERES TERRESTRES

Voir l'annexe 4 et la carte de répartition de la faune à enjeu à la fin du chapitre sur la faune

2.4.2.1 Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de l'aire d'étude rapprochée

2 espèces de mammifères ont été observées dans l'aire d'étude immédiate, le **Chevreuril Européen** et le **Sanglier**. Ces espèces utilisent à priori le site principalement pour l'alimentation et le transit.



Photo 12 : Empreintes de Chevreuril européen et de Sanglier photographiées sur le site (Source : F. MARTIN, Ecosphère)

2.4.2.2 Mammifères terrestres à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords

Aucune espèce de mammifère menacé n'est présente sur l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. Il est peu probable que des espèces à enjeu de conservation fréquentent l'aire d'étude.

2.4.2.3 Mammifères terrestres à enjeu réglementaire présents dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords

Deux espèces de mammifères protégés sont considérées comme fréquentant potentiellement l'aire d'étude :

- Le Hérisson d'Europe, espèce difficilement observable, qui s'alimente au sol dans les haies et les lisières, parfois en milieux ouverts. Il se reproduit à l'abri dans les milieux arbustifs denses, les ronciers, ou dans les tas de bois ;
- L'Écureuil roux, probablement présent au niveau des zones arborées (haie de chênes, bosquets arborés).

Tableau 7 : Présentation des mammifères terrestres protégés dans l'aire d'étude

Nom de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : -	Espèce fréquentant les milieux bocagers pour l'ensemble de son cycle de vie.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau d'enjeu régional : Faible	<u>Statut général</u> : Espèce commune mais en déclin au niveau national. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Peut potentiellement utiliser le site pour la reproduction, l'alimentation et le repos (haies arbustives et prairies)	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : -	Espèce vivant dans les milieux arborés et boisés	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau d'enjeu régional : Faible	<u>Statut général</u> : Espèce commune au niveau national. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Peut potentiellement utiliser le site pour la reproduction, l'alimentation et le repos (haies de chênes et bosquets arborés)	Faible

2.4.2.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris)

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de mammifère terrestre présentant un enjeu de conservation n'a été observé lors des inventaires dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée.

Il est peu probable que des espèces à enjeu de conservation ne fréquentent l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

Le **Hérisson d'Europe** et l'**Ecureuil roux**, potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate, sont protégés au titre des individus et des habitats (art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

2.4.3 CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)

Voir l'annexe 4 et les cartes présentées dans ce chapitre.

2.4.3.1 Analyse fonctionnelle des peuplements de chauve-souris

► DESCRIPTION DES CORTEGES RECENSES

Les résultats présentés dans ce chapitre sont issus des écoutes passives réalisées en juin (mise bas) et septembre 2024 (dispersion, swarming). Les méthodologies mises en œuvre sont présentées dans l'annexe méthodologique (Annexe 1). Deux enregistreurs ont été utilisés durant une nuit en juin et une autre nuit en septembre pour couvrir les principaux milieux naturels concernés par le projet. Un appareil situé en lisière arbustive du site n'a malheureusement pas fonctionné durant la nuit de septembre, ne permettant pas de quantifier l'activité des chauves-souris sur cette lisière à cette période.

Au moins 12 espèces ont été recensées en 2024 lors de nos investigations.

Les espèces contactées peuvent être regroupées selon leur écologie optimale (habitats principaux favorables à leur alimentation et leurs déplacements) :

- **2 espèces forestières** : le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe. Cette espèce s'éloigne peu du feuillage des arbres. Son sonar et son habilité au vol leur permettent de chasser des insectes sur les feuilles ;
- **2 espèces avec une affinité pour les milieux aquatiques ou humides** : le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée ;
- **1 espèce liée aux haies et milieux bocagers** : le Petit Rhinolophe ;
- **10 espèces ubiquistes ou utilisant des habitats variés** (fréquentant les milieux ouverts et forestiers) : Oreillard indéterminé (Oreillard roux ou gris), le Grand Murin, le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Sérotine commune et le Vespère de Savi.

La **diversité est moyenne**, avec un peu moins de la moitié des espèces connues en Franche-Comté (28 espèces).

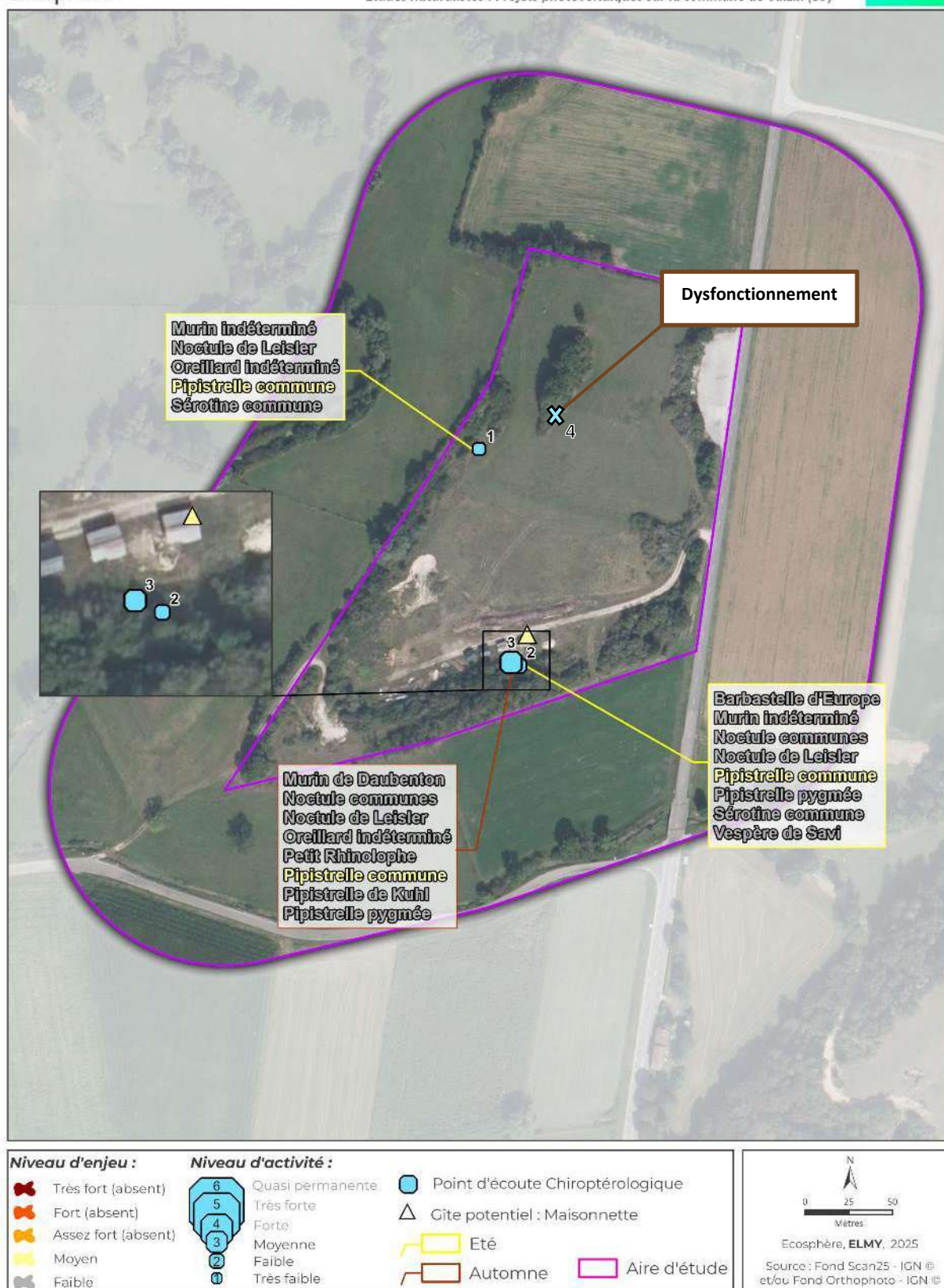
► EVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Les enregistreurs mis en place ont permis de mesurer l'activité des chiroptères à plusieurs endroits de la zone d'étude. L'activité chiroptérologique au niveau de chaque point d'écoute est présentée dans le tableau ci-dessous.

Notons que le deuxième enregistreur placé en septembre au niveau du bosquet arboré présent dans la prairie mésophile a dysfonctionné.

Tableau 8 : Nombre de contacts par espèce enregistrés au cours des deux nuits d'écoute en 2024

Point d'écoute	J1	J2	S1
Type de milieu	Lisière arbustive	Lisière arborée	Lisière arborée
Date	24/06/2024		25/09/2024
Identifiant machine	2MU00393	2MU00519	2MU01044
Matériel	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM-Mini bat
Barbastelle d'Europe		1	
Sérotine commune	5	42	
Vespère de Savi		2	
Murin de Daubenton			25
Murin indéterminé	6	14	
Noctule de Leisler	7	12	101
Noctule commune		1	5
Pipistrelle de Kuhl			3
Pipistrelle commune	18	27	591
Pipistrelle pygmée		2	7
Oreillard indéterminé	4		1
Petit Rhinolophe			2
Nombre de contacts total	40	101	737
Nb de contacts par heure	4,8	12,2	61,3
Niveau d'activité global	Très faible	Faible	Moyenne
Nombre minimal d'espèces	5	8	8



Carte 8 : Enjeux chiroptérologiques

Les résultats montrent :

- Une activité très faible à faible en juin lors de la période de mise bas (été) d'après le référentiel Vigie-Chiro. Les niveaux d'activité faibles peuvent s'expliquer par le faible intérêt du site pour les insectes nocturnes en termes de biomasse dont les chauves-souris se nourrissent, notamment par la fauche du site avant les inventaires.
- En juin, l'activité est dominée par la **Sérotine commune** et la **Pipistrelle commune**. Ces deux espèces cumulent respectivement plus de 33 et plus de 32 % de l'activité globale de juin.

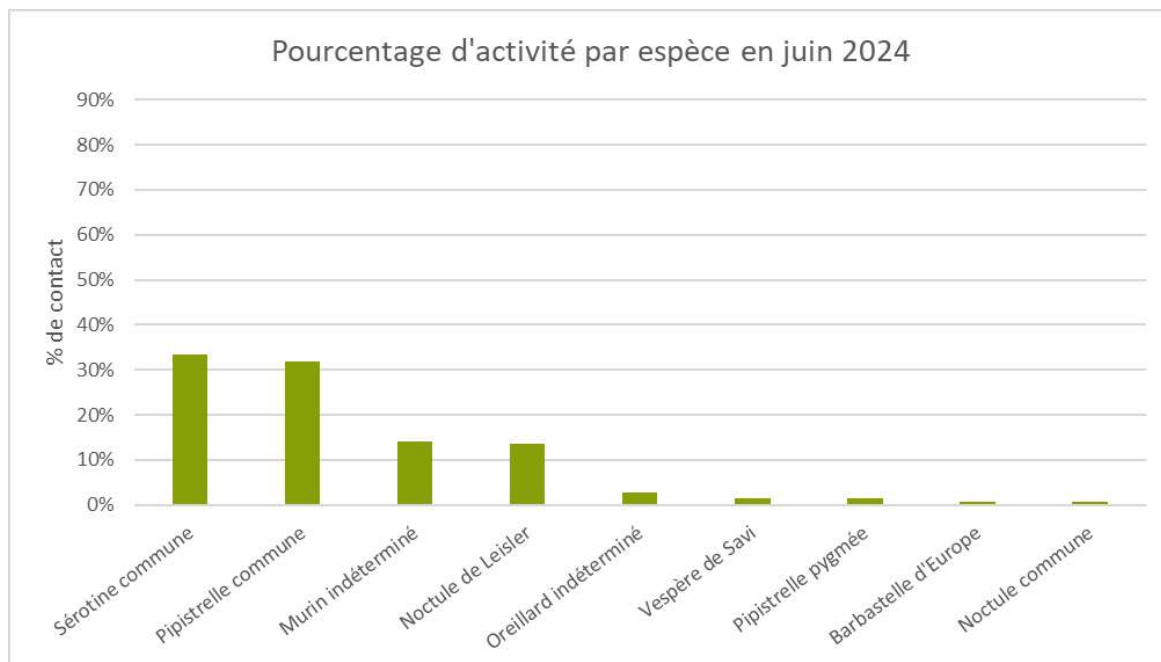


Figure 2 : Représentation de l'activité des chiroptères, par espèce en juin 2024

- En septembre, l'activité est très largement dominée par la **Pipistrelle commune** avec plus de 80 % des contacts totaux, suivi par la **Noctule de Leisler** qui cumule avec environ 14 % des contacts.

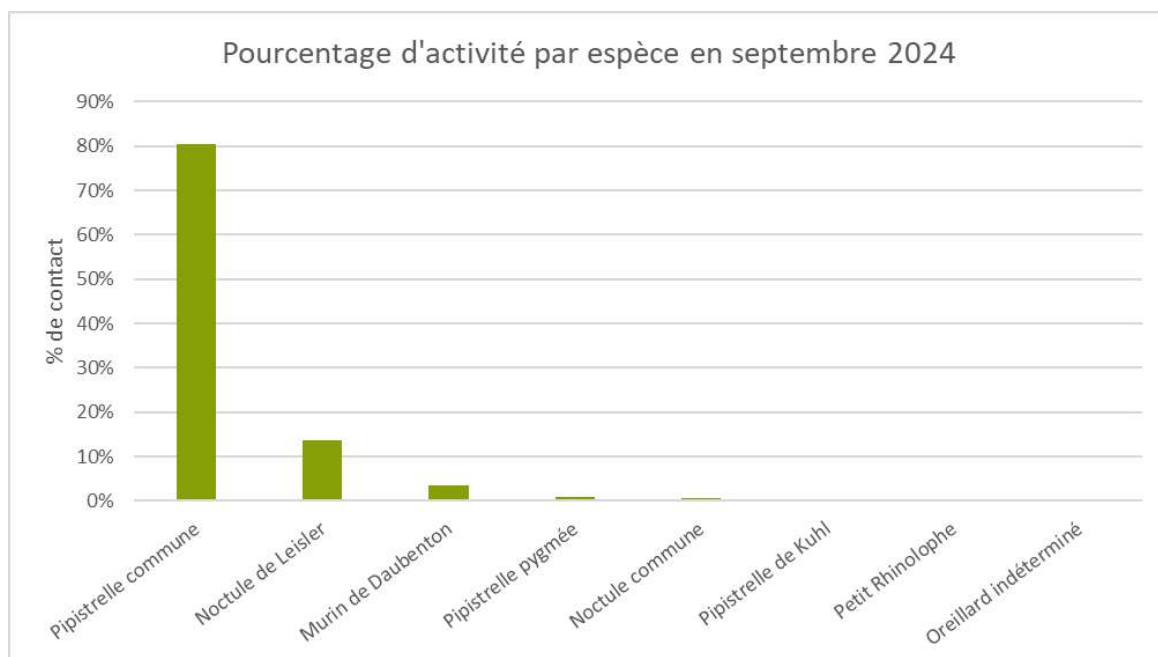


Figure 3 : Représentation de l'activité des chiroptères, par espèce en septembre 2024

2.4.3.2 Utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris

► CARACTERISATION DES GITES FAVORABLES AUX CHAUVES-SOURIS

- Gites arboricoles

Aucun arbre à cavité n'a été repéré au sein de l'aire d'étude immédiate. On peut néanmoins noter la présence d'une haie de chênes pédonculés a été recensée au nord-ouest du site. Ces arbres ne semblent pour l'instant pas encore assez âgés mais peuvent à terme devenir favorables pour les chiroptères.

- Autres gites

Une des maisonnettes stockées sur le site comporte des indices de présence de chiroptères dans la charpente de la toiture. Les enregistrements du mois de septembre (Figure 4), avec des contacts, avant le lever du soleil et au coucher du soleil, confirment que la Pipistrelle commune utilise cet emplacement en tant que gîte de transit. Ce gîte peut également lui être favorable en période de reproduction, et peut également servir à la Sérotine commune ou la Pipistrelle de Kuhl, *a minima* en tant que gîte de transit.

Ces maisonnettes n'ont pas vocation à rester sur le site et étaient prévues d'être déplacées.

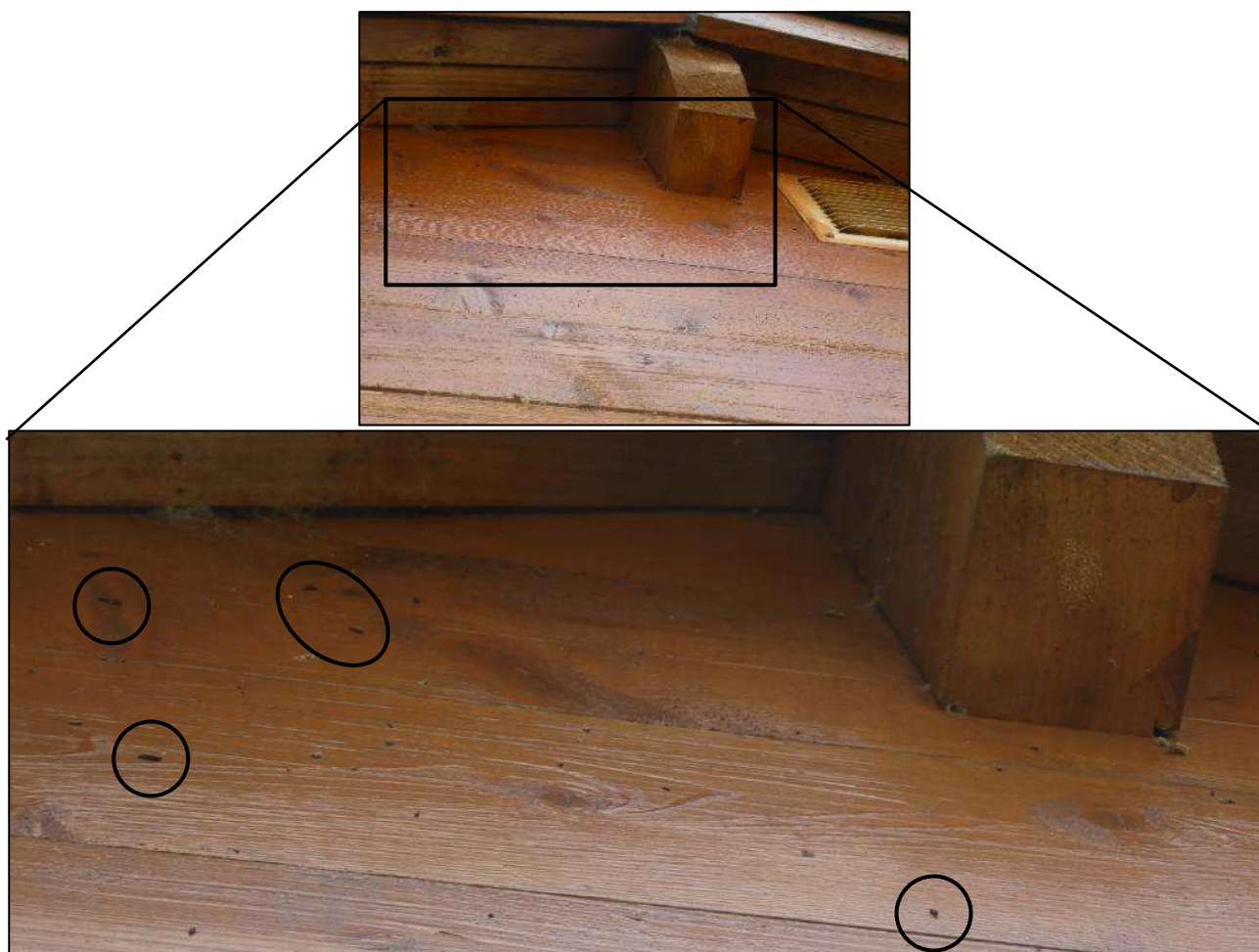


Photo 13 : Maisonnette au sud comportant des indices de présence (guano) de chiroptère (F. MARTIN, Écosphère)

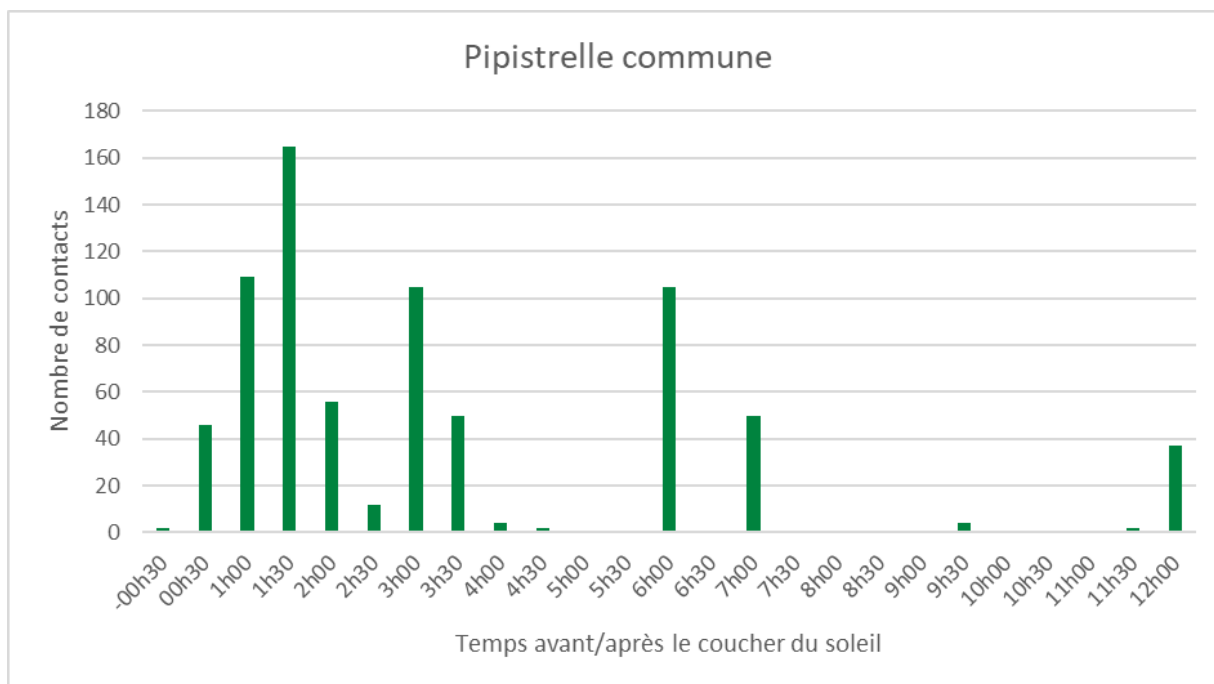


Figure 4 : Activité de la Pipistrelle commune au niveau de la maisonnette (mois de septembre)

► HABITATS DE CHASSE ET DE TRANSIT

Les habitats présents semblent peu utilisés pour l'alimentation pour les chauves-souris. En effet, la majorité des sons captés sont des sons de transit.

Cela peut être expliqué par la faible quantité de nourriture disponible sur le site du fait de la fauche de la prairie mésophile au nord en juin, avant la nuit d'enregistrement.



Photo 14 : Prairie de fauche le 24 juin 2024 (F. Martin, Écosphère)

2.4.3.3 Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

1 espèce de chauves-souris utilise de façon notable le site. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Protection : article 2 Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce généraliste qui se reproduit dans les bâtis (dite anthropophile).	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau d'enjeu régional : Faible	<u>Statut général</u> : Espèce commune mais en déclin au niveau national et régional. <u>Statut sur l'aire d'étude</u> : Présence d'un gîte de transit sur le site en septembre (activité détectée en début et fin de soirée), justifiant l'augmentation de son enjeu local de faible à moyen. Le gîte identifié se situe au sud, au niveau de l'une des maisonnettes stockées sur le site (présence de guanos).	Moyen

2.4.3.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

1 espèce de chauves-souris constituant un enjeu de conservation local moyen a été identifiée dans l'aire d'étude : la Pipistrelle commune. Son activité est élevée et un gîte de transit a été identifié sur le site.

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre des individus et des habitats (art. 2 de l'Arrêté interministériel du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Un seul gîte arboricole, de faible intérêt est présent au sein de la zone d'étude

2.4.4 AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS)

2.4.4.1 Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de l'aire d'étude

Une espèce d'amphibien a été observée dans l'aire d'étude, il s'agit de la Grenouille rieuse.

Les mares temporaires et ornières présentes sur le site ont été inspectées à chaque passages (avril, mai, juin, juillet) mais aucun têtard n'a été relevé. De plus, des inventaires en soirée (mai) ont été réalisés mais n'ont pas révélé la présence d'amphibiens.



Photo 15 : Mare temporaire pouvant être favorable aux amphibiens pionniers.

2.4.4.2 Espèces d'amphibiens à enjeu de conservation

Aucune espèce d'amphibien à enjeu de conservation (rare ou menacé) n'a été relevée dans l'aire d'étude.

2.4.4.3 Espèces d'amphibiens protégées réglementairement

Une espèce d'amphibien protégée a été relevée dans l'aire d'étude : la Grenouille rieuse. Un seul individu a été entendu dans une flaque entourée de végétation hygrophile, mais il n'a pas été recontacté par la suite. Il n'est probablement pas reproducteur dans ce point d'eau car il est peu favorable à son écologie.

2.4.4.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce d'amphibien à enjeu n'a été observée dans l'aire d'étude immédiate.

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

La Grenouille rieuse est protégée au titre des **individus habitats** (art. 2 de l'Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Notons que cette espèce, native d'Alsace et du pourtour du Léman, est considérée comme introduite en ex-région Bourgogne. En dehors de son aire de répartition naturelle, elle a un comportement invasif mais n'est pas considérée par tous comme une espèce exotique envahissante.

2.4.5 REPTILES (SERPENTS, LEZARDS, TORTUES)

Voir l'annexe 5

2.4.5.1 Description des peuplements de reptiles et utilisation de l'aire d'étude

Une espèce de reptile a été observée au sein de l'aire d'étude, le Lézard des murailles. Cette espèce a été relevée au niveau des chemins et des tas de pierres au sud de l'aire d'étude.

Il est probable que d'autres espèces fréquentent l'aire d'étude comme la Couleuvre verte-et-jaune. Elle est connue localement et les habitats naturels correspondent à ses exigences écologiques : milieux thermophiles dégagés avec présence de lisières que l'espèce utilise comme zone de refuge.

Le Lézard à deux raies semble absent de cette parcelle, bien qu'il soit présent à quelques centaines de mètres sur la parcelle de la sablière.



Photo 16 : Lézard des murailles photographié sur site (F. MARITN, Ecosphère)

2.4.5.2 Reptiles à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée.

Il est probable la **Couleuvre verte et jaune**, espèce à enjeu de conservation moyen (quasi-menacée régionalement), fréquente l'aire d'étude, en particulier du fait de la présence d'habitat de transit et de chasse (prairies sèches et lisières) et d'habitats de reproduction favorables (tas de pierres, tas de bois, tas de déchets végétaux).



Photo 17 : Tas de foin en décomposition pouvant attirer la reproduction des couleuvres (F. MARITN, Ecosphère)

2.4.5.3 Reptiles à enjeu réglementaire présents dans l'aire d'étude

Le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune sont protégés nationalement.

Nom de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Statut	Enjeu local
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i> Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Annexe IV	Espèce thermophile fréquentant le milieu bocagers et les pelouses sèches. Elle trouve, dans les lisières ensoleillées, de quoi s'alimenter et réguler sa température.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Espèce présente dans la majeure partie du pays, rare dans le quart nord. Elle est assez rare en Franche comté. <u>Statut dans l'aire d'étude</u> : Non observée mais très probablement présente. Du fait de la présence d'habitat de transit et de chasse (prairies sèches et lisières) et d'habitats de reproduction favorables (tas de pierres, tas de bois, tas de déchets végétaux).	Moyen
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Annexe IV	Espèce ubiquiste aimant en particulier les pelouses rases et les milieux à végétation basse et clairsemée.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau d'enjeu régional : Faible	<u>Statut général</u> : Espèce très commune sur toute la France métropolitaine. <u>Statut dans l'aire d'étude</u> : Observé au niveau des zones rudérales et sur les tas de pierres stockés au sud. Réalise l'ensemble de son cycle de vie au niveau des zones rudérales, des friches et dans les pelouses sèches.	Faible

2.4.5.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Une espèce à enjeu est susceptible de fréquenter l'aire d'étude, il s'agit de la **Couleuvre verte-et-jaune (enjeu moyen)**.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

La Couleuvre vert-et-jaune et le Lézard des murailles sont protégés au titre des individus et des habitats (art. 2 de l'Arrêté interministériel du 13 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

2.4.6 INSECTES

Voir l'annexe 6 et la carte de répartition de la faune à enjeu à la fin du chapitre sur la faune.

2.4.6.1 Description des peuplements d'insectes

► ODONATES (LIBELLULES ET DEMOISELLES)

Deux espèces d'odonates ont été observées dans l'aire d'étude : l'Agrion jouvencelle et le Caloptéryx éclatant. Seul une mare végétalisée est présente localement mais ne semble pas accueillir la reproduction des odonates ; aucun individu n'a été vu à proximité et l'eau était trouble.



Photo 18 : Agrion jouvencelle photographiée sur le site (F. MARTIN, Écosphère)

Les espèces fréquentent probablement l'aire d'étude en phase de maturation (période peu après l'émergence des larves d'odonates en forme adulte). Elles peuvent s'envoler loin de leur site de reproduction, vers des milieux ouverts ensoleillés, avant de retourner sur des sites favorables à la reproduction.

Parmi les espèces connues en bibliographie à proximité de l'aire d'étude, aucun odonate protégé ou menacé n'est susceptible d'utiliser le site pour la reproduction.

► LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

11 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude, indiquant une diversité assez faible. Ces espèces sont réparties dans différentes entités écologiques avec une dominance pour les milieux ouverts :

- **6 espèces des milieux ouverts mésophiles à thermophiles** : l'Azuré bleu-céleste, l'Azuré des Coronilles, le Demi-deuil, le Fadet commun, le Myrtil, le Paon-du-jour ;
- **4 espèces des milieux semi-ouverts** : l'Amaryllis, le Citron, le Flambé, le Gazé ;
- **1 espèce des lisières forestières** : le Nacré de la ronce.



Photo 19 : Azuré des Coronilles observé sur le site (F. MARTIN, Écosphère)

La diversité en rhopalocères semble très faible en comparaison avec la qualité des habitats ouverts (prairie de fauche et pelouse sèche) observée, riche en fleurs attractives.

Le printemps 2024, exceptionnellement froid et pluvieux, peu favorable au développement des insectes, puis la fauche des prairies en juin avant la réalisation des inventaires estivaux, diminuant l'intérêt du site pour ce groupe spécifique, ont probablement fortement limité les observations de ce groupe. De plus, la campagne d'inventaire en juillet a été réalisée pendant une période de chaleur (jusqu'à 30°C), qui limite l'activité des papillons.

L'analyse de la bibliographie permet d'estimer que les espèces suivantes sont fortement potentielles sur le site car les habitats en présence dans l'aire d'étude correspondent à l'écologie de ces espèces connues localement : **Grand Nègre de bois, Azuré des cytises, Virgule, Azuré du Genêt, Hespérie des Potentilles.**

Elles sont toutes quasi-menacées en ex-région Franche Comté et ont un **enjeu moyen**.

► LEPIDOPTERES HETERO CERES (PAPILLONS DE NUIT)

Un point d'attention a été portée sur les Zygènes mais seuls des Zygènes de la Filipendule (enjeu faible) ont été recensées.

L'analyse de la bibliographie permet d'estimer que les espèces suivantes sont fortement potentielles sur le site car les habitats en présence dans l'aire d'étude correspondent à l'écologie de ces espèces connues localement : **Zgpne des Coronilles, Zygène du Lotier.**

Elles sont quasi-menacées en ex-région Franche Comté et ont un **enjeu moyen**.

Les Hétérocères nocturnes n'ont pas été recherchés mais la Laineuse du Prunellier, espèce d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore), peut être possiblement présente au niveau des fruticées.



Photo 20 : Zygène de la Filipendule photographié sur le site (F. MARTIN, Écosphère)

► ORTHOPTERES (SAUTERELLES, GRILLONS, CRIQUETS)

8 espèces d'orthoptères ont été observées dans l'aire d'étude, indiquant une diversité assez faible :

- 2 espèces des milieux herbacés prairiaux mésophiles : le Grillon champêtre, le Criquet mélodieux ;
- 2 espèces des milieux herbacés à végétation mésophile à hydrophile : le Conocéphale bigarré, la Decticelle bicolore ;
- 2 espèces des milieux mésoxérophiles à xérophile avec une végétation basse : le Caloptène italien, le Criquet des Bromes ;
- 2 espèces des formations herbacées hautes (friches herbacées) : la Decticelle chagrinée, le Gomphocère roux.



Photo 21 : Conocéphale bigarrée juvénile photographiée sur site (F. MARTIN, Écosphère)

La diversité est faible en comparaison avec la qualité des habitats ouverts (prairie de fauche et pelouse sèche) observée. Ceci est expliqué par le fait que les prairies ont été fauchées en juin, diminuant l'intérêt du site pour ce groupe spécifique.

Parmi les espèces connues en bibliographie à proximité de l'aire d'étude, aucun orthoptère protégé ou menacé n'est susceptible d'utiliser le site pour la reproduction.

► COLEOPTERES SAPROXYLIQUES PROTEGES

Aucun individu ou indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été observé dans l'aire d'étude.

Notons néanmoins que la haie de chênes pédonculés au nord-ouest du site pourrait à terme devenir favorable à certaines espèces patrimoniales comme le Lucane cerf-volant.

2.4.6.2 Insectes à enjeu de conservation ou protégés présents dans l'aire d'étude rapprochée

Les espèces d'insecte à enjeu suivantes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude.

Tableau 10 : Papillons à enjeu

Nom de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Azuré des Cytises <i>Glaucopteryx alexis</i> Protection : - Intérêt européen : -	Espèce fréquentant les pelouses sèches bordées de haies buissonnantes Elle pont sur les Fabacées, notamment l'Esparcette, Coronille, Cytise, Sainfoin, Vesces, Genêt, etc. Visible pendant quelques semaines autour du mois de mai	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : En régression en Franche Comté. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait de la présence de diverses Fabacées hôtes et de sa présence attestée localement dans la bibliographie (donnée datant de 2016).	Moyen
Grand Nègre des bois <i>Minois dryas</i> Protection : - Intérêt européen : -	Espèce thermophile fréquentant les coteaux calcaires, les clairières forestières et les ourlets graminéens. Les chenilles se nourrissent de poacées, notamment la Molinie et les Fétuques. L'adulte s'observe en juillet-août.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Trois bastions en Franche Comté : Dans la Petite Montagne, dans la haute vallée de la Loue et dans les collines calcaires près de Vesoul. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait de la présence de graminées et de haies favorables et de sa présence attestée localement dans la bibliographie.	Moyen
Mélitée orangée <i>Melitaea didyma</i> Protection : - Intérêt européen : -	Vit sur des pelouses rases et caillouteuses très ensoleillées. Les chenilles sont trouvées sur le plantain et la Centaurée scabieuse. L'adulte s'observe entre mai et août.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Très fragmenté en Franche Comté on trouve un bastion important dans la partie méridionale du Jura. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait de la présence de Centaurée scabieuse et de Plantain lancéolé et de sa présence attestée localement dans la bibliographie	Moyen
Hespérie des Potentilles <i>Pyrgus armoricanus</i> Protection : - Intérêt européen : -	On la trouve dans les pelouses sèche et les prairies mésophiles. Les chenilles sont trouvées sur la Potentille rampante et la Potentille du printemps. L'adulte s'observe entre mai et septembre.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : En grande régression sur toute la France. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait d'une grande quantité de Potentille du printemps sur le site et de sa présence attestée localement dans la bibliographie	Moyen

Nom de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Virgule <i>Hesperia comma</i> Protection : - Intérêt européen : -	Vit sur des pelouses écorchées (rases avec zones dénudées) Les chenilles s'alimentent sur les fétuques et le Nard raide. Espèce surtout fréquente au-dessus de 400 m d'altitude. L'adulte s'observe en juillet-août.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : En déclin dans la moitié nord de la France. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait de la présence de graminées du genre <i>Festuca</i> et de sa présence attestée localement dans la bibliographie	Moyen
Zygène des Coronilles <i>Zygaena ephialtes</i> Protection : - Intérêt européen : -	Espèce méso-xérophile fréquentant les coteaux calcaires et les lisières. Les œufs sont déposés sur la Coronille bigarrée (<i>Coronilla varia</i>) et parfois l'Hippocrépide commune (<i>Hippocrepis comosa</i>). Visible pendant quelques semaines autour du mois de mai	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Très localisée en Franche Comté, on la trouve sur la frange du Jura et sur les plateaux calcaires en Haute-Saône. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Potentielle, notamment du fait de la présence de ses plantes hôtes et de sa présence attestée localement dans la bibliographie.	Moyen
Zygène du Lotier <i>Zygaena loti</i> Protection : - Intérêt européen : -	Elle recherche les pelouses calcicoles thermophiles bien ensoleillées. Ponte sur Hippocrépide à Toupet, le Lotier corniculé et les coronilles. L'adulte s'observe entre mai et septembre.	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	<u>Statut général</u> : Population fragmentée en Franche Comté, en régression dans le Jura. <u>Statut sur aire d'étude</u> : Adulte observé à 1.5 km en 2024 et plante hôte présente (Hippocrépide, Lotier, Coronille).	Moyen

2.4.6.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce d'insecte à enjeu de conservation n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, **plusieurs espèces de lépidoptères à enjeu moyen sont potentiellement présentes au niveau des prairies et pelouses** : Azuré des cytises, Azuré du Genêt, Grand Nègres de bois, Hespérie des Potentilles, Virgule, Zygène du Lotier, Zygène des Coronilles.

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Aucune espèce d'insecte protégé n'a été relevée lors des inventaires. Il est peu probable que des insectes protégés ne fréquentent l'aire d'étude immédiate.



Carte 9 : Répartition de la faune à enjeu dans l'aire d'étude immédiate

2.5 TRAME VERTE ET BLEUE

2.5.1.1 Trame Verte

L'aire d'étude s'intègre dans un **paysage bocager** encore préservé. **Quelques axes routiers** (D109 à l'est et D72 au sud) **peuvent quelque peu limiter le déplacement de la faune terrestre** localement mais les milieux aux alentours sont globalement perméables (essentiellement des prairies de fauche, grandes cultures).

Le réseau d'arbustes et de buissons au sud et à l'ouest joue un rôle de corridor local car il permet d'inscrire la périphérie de l'aire d'étude dans une continuité écologique. En effet, il **permet de renforcer les liens entre la ripisylve de la rivière de la Valouse et la ripisylve du ruisseau de la Valcombe**, cette dernière étant très résiduelle peu avant de rejoindre la Valouse. **L'enjeu de ces corridors linéaires est donc évalué à assez fort.**

Les prairies, les pelouses et les fruticées jouent un rôle en tant que territoire d'alimentation, de repos ou d'hivernage de la faune. Les autres habitats (zones rudérales, friches) identifiés sur le site ont plutôt une faible capacité d'accueil.

Les prairies et pelouses du site **ne représentent pas un niveau de diversité local supérieur à celles présentes autour**. En effet, le paysage comprend des prairies mésophiles, des prairies sèches et des prairies humides. Il en va de même avec les fruticées et autres linéaires arborés/arbustifs, qui sont très présents au niveau local.

2.5.1.2 Trame Bleue

L'aire d'étude ne comprend que quelques éléments ponctuels de la trame bleue (petits points d'eau) et **ne joue donc pas de rôle important pour les déplacements et le développement des espèces aquatiques.**

Elle est néanmoins localisée à proximité de la Rivière Valouse (à 60 m à l'ouest) et du ruisseau de Valcombe (à 80 m au sud), qui sont importants du point de vue des corridors aquatiques et en tant que réservoirs biologiques.

2.5.1.3 Ce qu'il faut retenir sur les fonctionnalités écologiques

L'aire d'étude comprend **essentiellement** des habitats **perméables aux déplacements terrestres** (prairies, lisières, bosquets arborés, etc.).

Les bordures sud et ouest du site étoffent des corridors de déplacement d'importance assez forte pour la faune terrestre, en renforçant les liens dégradés entre la ripisylve rivière de la Valouse et la ripisylve du ruisseau de la Valcombe, ces dernières formant des axes de déplacement d'importance assez forte pour la trame verte et la trame bleue. **De plus, les prairies, les pelouses et les fruticées de l'aire d'étude ont une capacité d'accueil moyenne de la biodiversité**

L'aire d'étude ne comprend que quelques éléments ponctuels de la trame bleue (petits points d'eau) et **ne joue donc pas de rôle important pour les déplacements et le développement des espèces aquatiques.**

Globalement, en termes de fonctionnalités écologiques, **l'aire d'étude a un enjeu assez fort au niveau du périmètre ouest et sud, un enjeu moyen au niveau des prairies, des pelouses et des fruticées et un enjeu à faible au niveau des autres habitats.**

2.6 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Tableau 11 : Enjeux globaux répartis par habitat

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque à l'habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeux fonctionnels (Trame verte et bleue)	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1	Prairie calcicole semi-aride	Moyen	Moyen	Assez fort	Moyen	Habitat assez fréquent mais en régression, à état de conservation moyen. Présence de de l'Orchis bouffon Habitat de la Pie-grièche écorcheur. Habitat potentiel des Papillons des pelouses sèches (Grand Nègre de bois, Azuré des cytises, Virgule, Azuré du Genêt, Hespérie des Potentilles, Zygène du Lotier, Zygène des Coronilles)	Assez fort
2	Prairie de fauche mésophile	Moyen	Moyen	Assez fort	Moyen	Habitat assez fréquent mais bon état de conservation en forte régression, à état de conservation bon Présence de de l'Orchis bouffon Habitat de la Pie-grièche écorcheur. Habitat potentiel des Papillons des pelouses sèches (Grand Nègre de bois, Azuré des cytises, Virgule, Azuré du Genêt, Hespérie des Potentilles, Zygène du Lotier, Zygène des Coronilles)	Assez fort
3	Roselière basse eutrophe	Faible	Faible	Faible	Moyen	-	Faible
4	Fruticée	Faible	Faible	Assez fort	Assez fort	Habitat de la Pie-grièche écorcheur, de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant, du Bruant jaune. Localement, corridor renforçant la trame verte locale.	Assez fort
5	Fourré mésophile	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Habitat de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant, du Bruant jaune. Localement, corridor renforçant la trame verte locale.	Moyen, localement assez fort

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque à l'habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeux fonctionnels (Trame verte et bleue)	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
6	Bosquet arboré	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Habitat de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant, du Bruant jaune.	Moyen
7	Haie de Chênes pédonculés	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Habitat de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant, du Bruant jaune.	Moyen
8	Friche	Faible	Faible	Faible	Faible	-	Faible
9	Zone rudérale	Faible	Faible	Faible	Faible	-	Faible
10	Stockage de déchets verts	Faible	Faible	Faible	Faible	-	Faible
11	Maisonnnette	Faible	Faible	Faible, localement Moyen	Faible	Localement, gîte de transit de la Pipistrelle commune	Faible, localement Moyen
12	Chemin	Faible	Faible	Faible	Faible	-	Faible

Plusieurs habitats associés présentent un **niveau d'enjeu assez fort à moyen** :

- **La Prairie mésophile et la Prairie calcicole semi-aride (enjeu assez fort)**, car ce sont des habitats en forte régression à enjeu moyen, les habitats de la Pie-grièche écorcheur, les habitats de présence de l'Orchis bouffon et des habitats favorables à de papillons des pelouses sèches connus bibliographiquement à proximité (Grand Nègre de bois, Azuré des cytises, Virgule, Azuré du Genêt, Hespérie des Potentilles, Zygène du Lotier, Zygène de la Coronille) ;
- **Les fruticées (enjeu assez fort)**, car ils sont l'habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur, de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant et du Bruant jaune, et localement une zone renforçant la trame verte locale.
- **Les fourrés mésophiles, les haies de Chênes et les bosquets arborés (enjeu moyen)**, car ils sont l'habitat de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte, du Chardonneret élégant et du Bruant jaune et localement une zone renforçant la trame verte locale.
- Une des maisonnettes (**enjeu moyen**), qui constitue un gîte de transit pour la Pipistrelle commune.

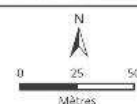


Niveau d'enjeu :

- Très fort (absent)
- Fort (absent)
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Aire d'étude

Corridor écologique terrestre



Ecosphère, ELMY, 2025

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - IGN ©

Carte 10 : Synthèse des enjeux écologiques

3 DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par **l'arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :

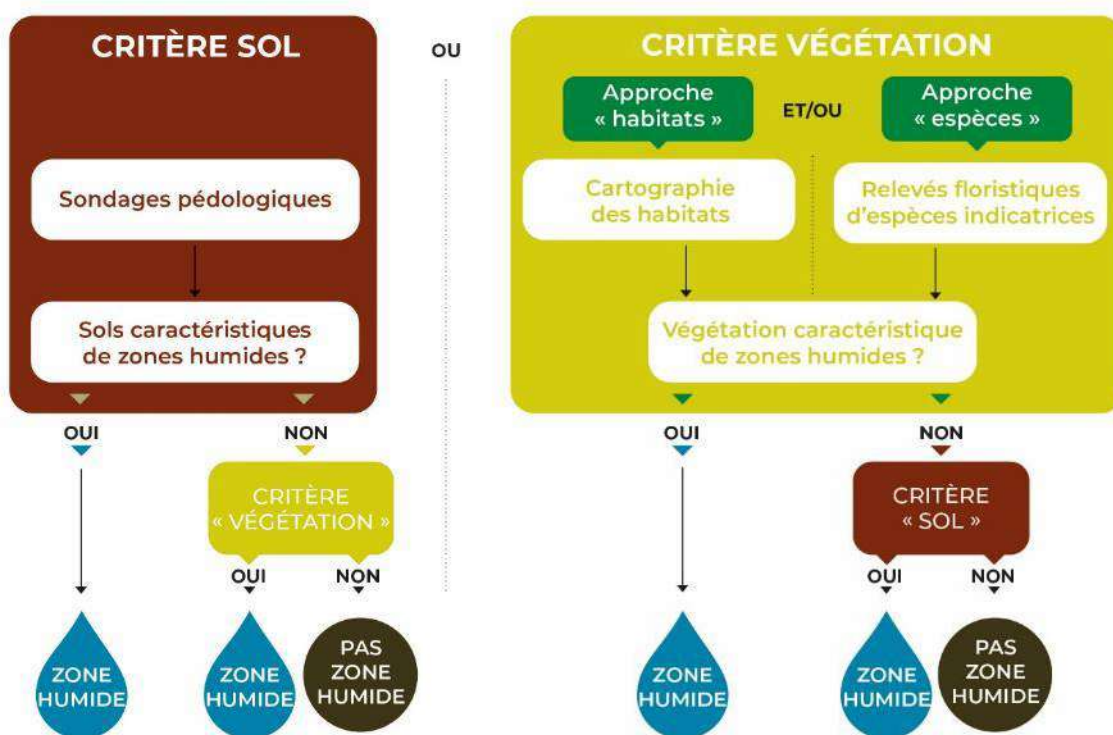
- **Critère « sol »** : Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.
- **Critère « végétation »** : L'éventuelle végétation est caractérisée :
 - Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (**« approche espèces »**), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (**« approche habitats »**), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE biotopes, soit au travers des syntaxons).

La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.

Le diagnostic zones humides débute avec l'analyse du critère pédologique ou celle du critère végétation en fonction des éléments de planification de l'étude.

Le caractère positif d'un seul des deux critères suffit à conclure sur la nature humide d'une zone.



Certains sols constituent des cas particuliers où une expertise des conditions hydrogéomorphologiques est nécessaire pour conclure. D'après la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR: DEVO1000559C)

Figure 5 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « végétation » a été étudié en premier lieu puis le critère « sol » a été analysé en complément.

3.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisations de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. annexe).

La méthode réglementaire d'identification et délimitation des zones humides a été déployée sur le terrain comme suit :

- **Phase 1** (critère végétation – approche « habitats ») : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », sur laquelle s'appuie l'élaboration des stratégies d'échantillonnage des sondages pédologiques (phase 1) ;
- **Phase 2** (critère sol) : produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » ;

Le croisement des résultats des 3 phases, donc des critères « sol » et « végétation », permet de dresser une carte des zones humides, conformément à la réglementation (arrêté de 2008 précité).

3.2.1 DATES ET CONDITIONS DES INTERVENTIONS

La caractérisation des habitats s'appuie sur plusieurs sessions d'inventaire et notamment sur un passage printanier et estival. Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides.

Notons que la végétation a été fauchée sur la parcelle au nord en juin mais les relevés floristiques ont pu être réalisés de façon satisfaisante grâce aux inventaires du mois d'avril et de juillet.

La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés en automne ou en hiver, en dehors des périodes de gel.

Tableau 12 : Dates des interventions

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants
18/04/2024 24/06/2024 19/07/2024	Végétation	MARTIN Fanny
05/12/2024	Sol	BERTHET Evan

3.2.2 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Le positionnement des sondages est essentiellement guidé par :

- Les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;
- La topographie et ses dérivées.

La densité moyenne d'échantillonnage est établie en fonction de la surface, de la potentialité de présence de zones humides et de la précision cartographique attendue, ici entre 1/5 000 et 1/7 500.

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondages, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modèle topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydro-pédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAIN, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

La densité d'échantillonnage est hétérogène en fonction des secteurs. Elle est accrue sur les secteurs où la présence de zones humides a été considérée comme la plus probable au regard du contexte pédogéomorphologique.

Tableau 13 : Densité moyenne d'échantillonnage

Secteur	Nombre	Surface	Densité de sondages	Echelle d'utilisation
Aire d'étude	11	4,6 ha	2,4/ha	1 / 7 000

Le (pré)positionnement des sondages est ici essentiellement guidé par :

- Les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;
- La topographie et ses dérivées ;
- La présence ou non de zones humides ponctuelles.

3.3 CONTEXTE PEDOGEOLOGIQUE LOCAL

3.3.1 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

3.3.1.1 Hydrographie

La carte topographique représente avec précision le relief, symbolisé par des courbes de niveaux, ainsi que les détails du terrain : routes, sentiers, constructions, bois, arbres isolés, rivières, sources, etc. Plusieurs éléments peuvent être indicateurs de zones humides avérées ou potentielles tels que les drains parfois représentés, les zones de marais, les mares et plans d'eau, les lieux-dits, etc.

La zone d'étude se situe dans un contexte de plaine légèrement vallonné, dont l'altitude maximale est de 358 mètres et l'altitude minimale de 350 mètres, avec un talus abrupt dans la partie sud du site. La présence de cours d'eau (Ruisseau de Valcombe et la Valouse) et de milieux humides (Marais de Rousse, les Gouilles) à moins de 100 mètres du site pourraient être favorables à l'expression de zones humides.



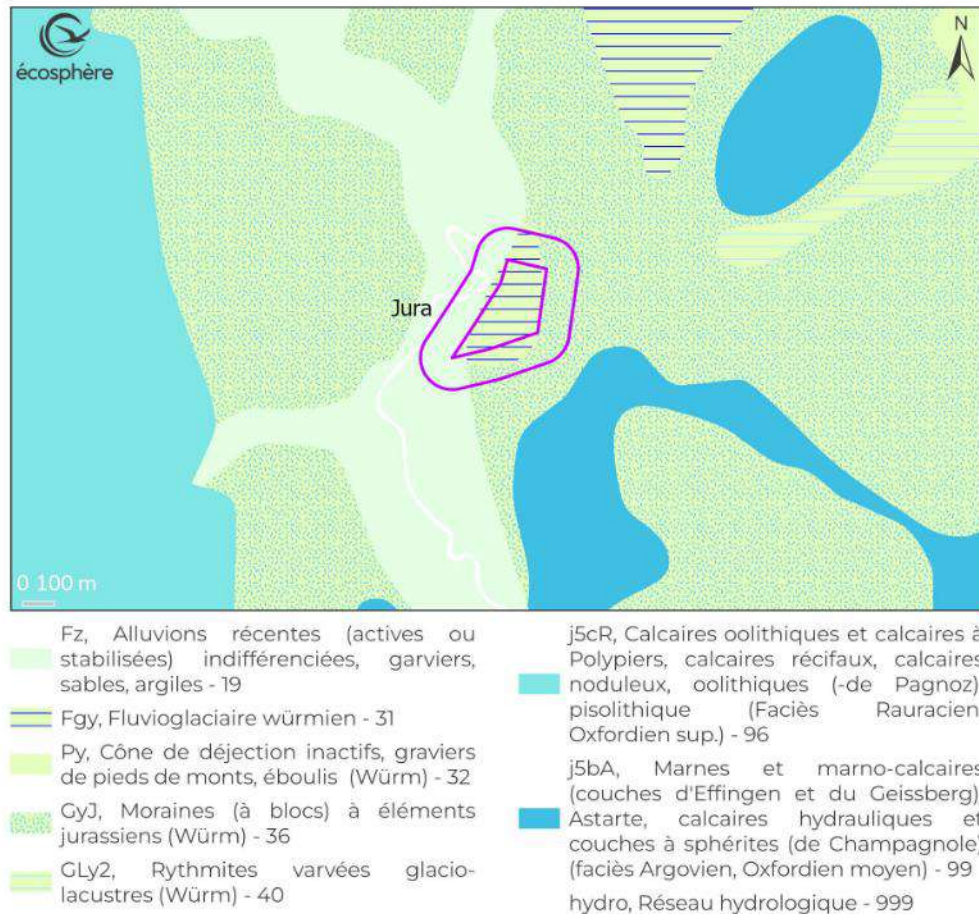
Carte 10 : Extrait du fond topographique SCAN25 de l'IGN

La zone d'étude se trouve au sein d'un secteur vallonné où les milieux favorables à l'expression des zones humides très localisées (cours d'eau temporaires, mares), en particulier en bas de talus.

3.3.2 GEOLOGIE

3.3.2.1 Les substrats géologiques

La cartographie géologique au 1/50 000^{ème} éditée par le BRGM est mobilisée pour décrire le contexte géologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude (feuille n°627 – Moirans-en-Montagne).



Carte 11 : Extrait de la carte géologique imprimée de France au 1/50 000, feuille n°627 – Moirans-en-Montagne (BRGM)

Cette carte informe sur la présence d'une formation géologique au sein de la zone d'étude : Nappe fluvioglacière würmien (**Fgy**).

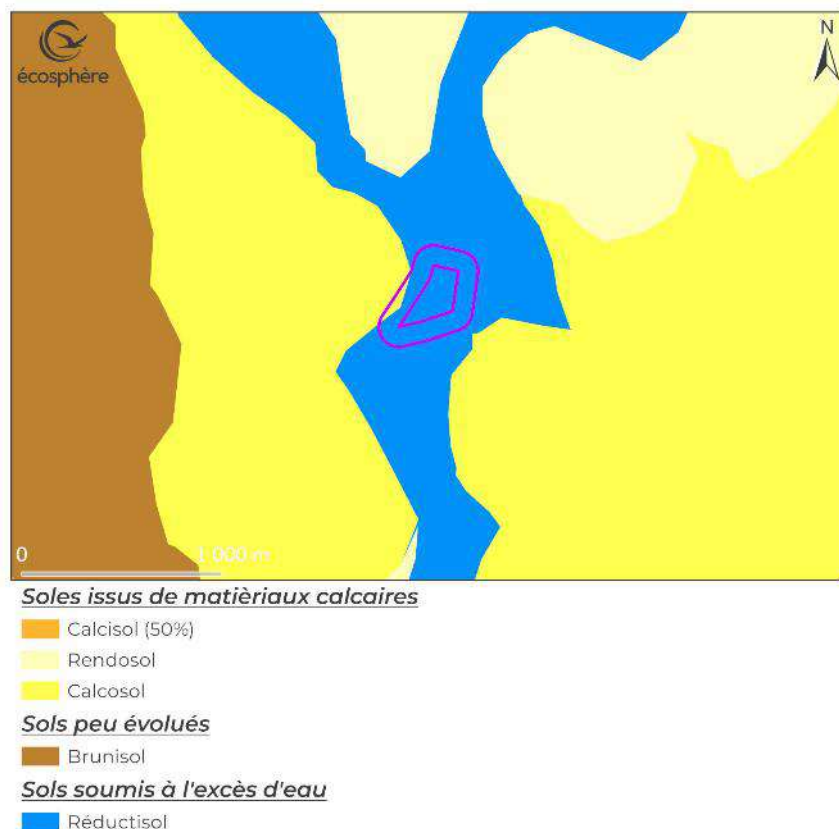
3.3.2.2 Nature des substrats géologiques

La formation **Nappe fluvioglacière** est constituée de matériel lavé et émoussé, calibré, étalé par les eaux de fonte aux environs du front du glacier. Ces dépôts forment une terrasse assez élevée dans les vallées de l'Ain et de la Bienne. La nature des alluvions déposées en terrasses varie beaucoup : **cailloutis hétérogènes, galets** ou blocs à peine roulés provenant de la dégradation de la moraine glaciaire, **graviers, sables** s'observant souvent en lits superposés et entrecroisés. Ces matériaux souvent bien lavés sont **perméables**. Ils sont **exploitables pour la construction** et les travaux publics comme il a été le cas sur le site étudié.

La zone d'étude se trouve au sein de la formation géologique Nappe fluvioglacière (**Fgy**). On peut donc s'attendre à trouver sur le site un sol comprenant beaucoup d'éléments caillouteux et du gravier.

3.3.3 PEDOLOGIE

L'homogénéisation des données issues du Référentiel Régional Pédologique (RRP), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique (RMT) Sols et Territoires ont permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000 ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.



Carte 12 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS – GIS Sol & RMT Sols et Territoires)

Tableau 14 : UCS concernées par la zone d'étude (sources Geoportail et GIS Sol)

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
873	Sols alluviaux carbonatés, hydromorphes profonds argileux sur argile, localement moyennement profonds argilo-limono-sableux très caillouteux sur calcaire dur	UTS n° 258 (29%) : Sol alluvial argileux profond, fortement hydromorphe, carbonaté, issu d'argile carbonatée des positions planes à subplanes. UTS n° 256 (29%) : Sol alluvial argileux profond, fortement hydromorphe, carbonaté, issu d'argile carbonatée des positions planes à subplanes. Autre UTS (42%) : → UTS n° 257 (15%) → UTS n° 147 (7%) → UTS n° 286 (5%) → UTS n° 239 (5%) → UTS n° 123 (2%) → UTS n° 146 (3%) → UTS n° 108 (3%) → UTS n° 101 (2%)
916	Sols de pente faible superficiels argilo-limoneux carbonatés humifères très caillouteux sur calcaire dur	UTS n° 104 (61%) : Sol rendzinique argilo-limoneux superficiel, carbonaté, humifère, à charge marquée d'éléments grossiers calcaires, sur calcaire dur. UTS n° 193 (16%) : Sol argilo-limono-sableux moyennement profond, fortement hydromorphe, carbonaté, issu d'argile alluviale reposant sur marno-calcaire des pentes faibles. UTS n° 129 (14%) : Sol argilo-limoneux moyennement profond, carbonaté, à charge marquée d'éléments grossiers calcaires, issu de calcaire dur UTS n° 103 (9%) : Sol rendzinique argilo-limoneux superficiel, carbonaté, à charge marquée d'éléments grossiers calcaires, sur calcaire dur des pentes faibles à fortes
908	Sols de pente faible moyennement profonds argileux carbonatés sur blocaille calcaire	UTS n° 134 (77%) : Sol argileux moyennement profond, carbonaté, issu de calcaire tendre des positions subplanes aux pentes faibles Autre UTS (42%) : → UTS n° 149 (11%) → UTS n° 142 (5%) → UTS n° 103 (4%) → UTS n° 123 (3%)

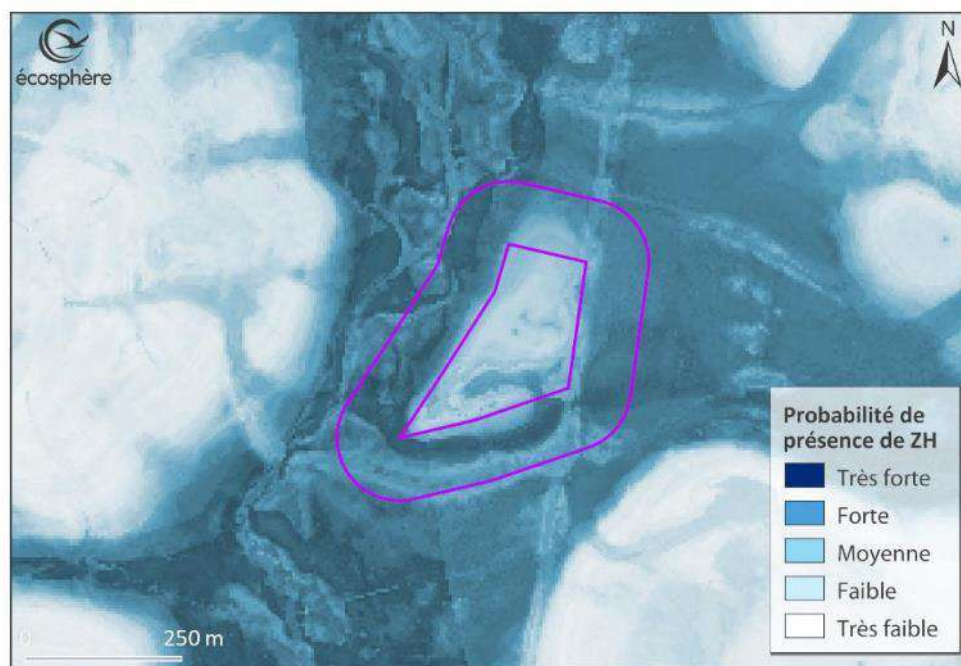
Trois grands types de sol sont présents localement, les reductisols, les calcosols et les rendisols. Les données bibliographiques renseignent sur une hydromorphie en profondeur, sans plus de détail. En termes de répartition géographique et d’emprise, les reductisols (sols humides) sont les principaux sols référencés au niveau de l’aire d’étude immédiate et suivent le tracé des cours d’eaux.

3.3.4 POTENTIALITES DE PRESENCE DE ZONES HUMIDES

3.3.4.1 Extrait de la modélisation nationale des zones et milieux potentiellement humides

Dans le cadre du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre l'Université de Rennes 2 (LETG), PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Institut Agro Rennes Angers (INRAe), InfoSol (INRAe), l'Agence de l’eau Rhône Méditerranée Corse et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d’une part, et les milieux humides d’autre part, sur le territoire métropolitain (2023).

Les cartes de probabilité de présence (allant de 0 à 100) des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l’échelle de 1/10 000^{ème}. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).



Carte 13 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale)

Les résultats montrent une probabilité de présence de zones humides faible sur la majorité de l’aire d’étude immédiate mais forte en bas de pente et à proximité des cours d’eau.

3.3.4.2 Cartographies existantes de zones humides avérées ou potentielles

Données	ZH à < 100 m du site	Distance
Données zones humides du Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté	Oui	Zone humide à l’est adjacente au site étudié

3.3.4.3 Cartographie des végétations des milieux humides du Jura

Les données de zones humides de Franche comté sont issues de différents inventaires parmi lesquels :

- « L'inventaire des milieux humides de plus d'un hectare réalisé entre 1998 et 2004 par des bureaux d'études et synthétisé par la DREAL.
- Les inventaires des milieux humides complémentaires conduits en application du cahier des charges franc-comtois par différentes structures maîtres d'ouvrage
- Les cartographies d'habitats (Natura 2000 ou autres) o Les données issues des expertises conduites en application de l'arrêté de définition et de délimitation des zones humides de 2008 modifié en 2009) »

(source : <https://trouver.ternum-bfc.fr/dataset/inventaire-des-milieux-humides-de-bourgogne-franche-comte>).

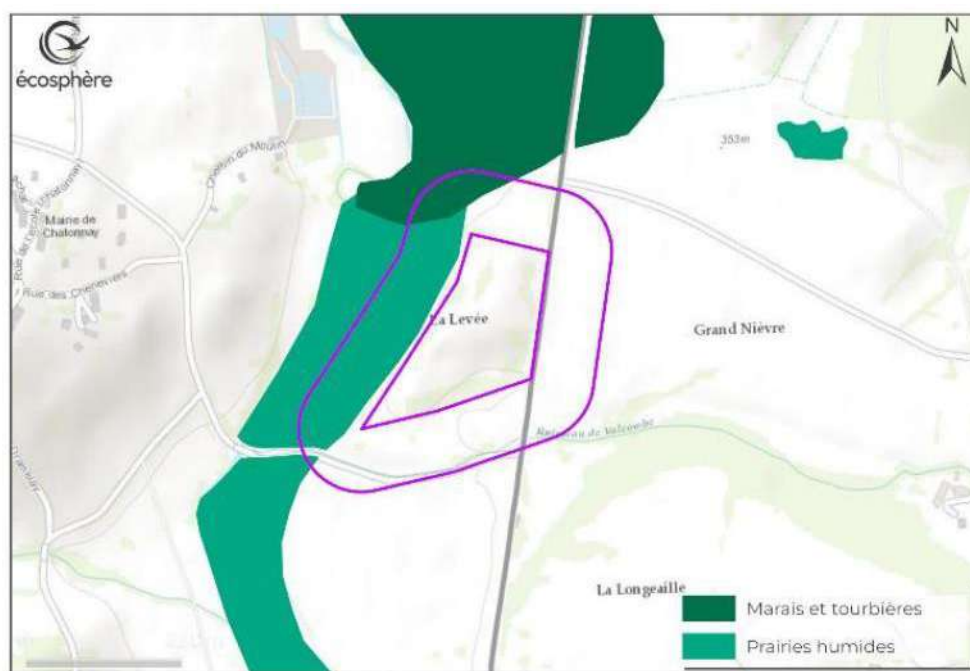


Figure 8 : Milieux humides selon la végétation (Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 2023)

Cette source montre la répartition des milieux humides à l'échelle locale. Ils sont situés principalement le long du réseau hydrographique, ce qui semble également être le cas au niveau de la zone d'étude. Ainsi, une surface importante de prairies humides est présente à proximité immédiate du cours d'eau « la Valouse », à l'ouest de l'aire d'étude. De plus, un marais (les Gouilles) est localisé au nord du site.

Les cartes de probabilité de présence des zones humides renforcent les conclusions émises lors de l'analyse des cartes précédentes, à savoir, une probabilité importante de présence de zones humides en bas de pente et à proximité immédiate des cours d'eau.

3.3.5 CONCLUSION

Les données bibliographiques montrent que la probabilité de présence de zone humide au sein de la zone d'étude est assez importante, avec des termes comme « rédoxique », « hydromorphie » pour la partie pédologie et la présence de milieux humides de type « prairie humide » sur la moitié ouest.

Enfin, les cartes de probabilité renforcent ces affirmations, avec la définition de probabilités fortes de présence de zone humide en bas de talus.

3.4 RESULTATS

3.4.1 CRITERE « VEGETATION »

3.4.1.1 Approche « habitats »

Pour chaque habitat identifié dans la zone d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides selon ses statuts dans l'arrêté de 2008. Un même habitat peut avoir des statuts différents en fonction du référentiel utilisé (CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France V1). Dans ce cas, par défaut, le statut traduisant la plus forte hydromorphie est retenu. Si le statut le moins hydromorphe est retenu, une justification est fournie.

Une carte synthétisant les habitats caractéristiques de zones humides figure ci-après.

Tableau 15 : Critère « végétation », approche « habitats »

N°	Habitat	CORINE biotopes	Statut dans l'arrêté de juin 2008	Synthon selon la nomenclature Prodrome des végétations de France	Statut dans l'arrêté de juin 2008
1	Prairie calcicole semi-aride	34.332	nc.	<i>Mesobometum erecti</i>	nc.
2	Prairie de fauche mésophile	38.22	p.	<i>Galio veri – Trifolietum repenti</i>	nc.
3	Roselière basse eutrophe	53.14 x 87.1	H. x p.	Indéfini	Indéfini
4	Fruticée	31.812	nc.	<i>Ligustro vulgaris – Prunetum spinosae</i>	nc.
5	Fourré mésophile	31.81	p.	<i>Convallario majalis – Coryletum avellanae</i>	nc.
6	Bosquet arboré	84.3	p.	-	-
7	Haie de Chênes pédonculés	84.3	p.	-	-
8	Friche	87.1	p.	-	-
9	Zone rudérale	87.2	p.	-	-
10	Stockage de déchets verts	86	nc.	-	-
11	Maisonnette	86.2	nc.		
12	Chemin	86.2	nc.	-	-

Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H – caractéristique de zones humides ; p. – pro parte, i.e. végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; nc. – non cité dans l'arrêté de 2008.

Parmi les habitats présents au sein de la zone d'étude :

- 1 habitat est caractéristique des zones humides ;
- 4 habitats sont cotés *pro parte* correspondent à des végétations susceptibles d'être caractéristiques de zones humides. Les secteurs concernés par ces habitats nécessitent la réalisation d'un diagnostic complémentaire par le critère « sol » ou l'approche « espèces indicatrices », pour déterminer leur classification en zone humide ou non ;
- 9 habitats ne sont pas cités dans l'arrêté.

Au total, 11 214 m² sont pro parte (soit 24,8%), 187 m² ha sont caractéristiques de zones humides (soit 0,4 %) et 34 049 m² sont non cités de l'arrêté (74.8 %).

3.4.1.2 Approche « espèces indicatrices »

En dehors des habitats caractéristiques de zones humides (cotés « H » dans l'arrêté de 2008), aucun secteur présentant des espèces indicatrices dont le recouvrement excède 50% n'a été identifié.

Néanmoins, les zones recouvertes de déchets verts en bas de talus ont montré la présence de végétation hygrophiles se développant parmi les espèces de friches, en particulier des Joncs (*Juncus inflexus*) et de l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), sans pour autant être dominante.



Carte 11 : Carte des zones humides d'après le critère végétation

3.4.2 CRITERE « SOL »

Au total, 11 sondages pédologiques ont été réalisés le 05/12/2024 (période favorable à la caractérisation des zones humides par le critère sol) afin de couvrir au mieux la zone d'étude.

Les sondages n'ont pas pu être réalisés de façon satisfaisante (prospection à plus de 20 cm en profondeur impossible) dû à la nature du sol constitué de graviers et d'autres éléments grossiers.

Le sol inspecté n'a pas indiqué la présence de trace d'hydromorphie.

Néanmoins, la présence d'eau proche de la surface en bas de talus dans la partie sud de l'aire d'étude pu être observée (Photo 22), ce qui peut indiquer la présence d'une zone humide.



Photo 22 : Végétation débroussaillée et sol imbibé d'eau en bas de talus (Source : A. GODARD, Ecosphère)

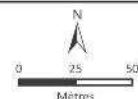
Les sondages pédologiques et l'inspection du sol ne sont pas concluants. Ce sont principalement les critères « végétation » qui doivent être utilisés dans le cas présent du fait de la nature du sol (faible profondeur et présence de graviers). Il semblerait néanmoins que de l'eau s'accumule en bas de talus dans la partie sud de l'aire d'étude.



Sondage pédologique

▼ Indéterminé

□ Aire d'étude



Ecosphère, **ELMY**, 2025

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - IGN ©

Carte 12 : Résultats des sondages pédologiques

3.4.3 CONCLUSION SUR LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Dans le cadre de cette étude, la délimitation des zones humides s'appuie sur :

- **Les végétations identifiées comme caractéristiques de zones humides** selon les approches « habitats » ou « espèces indicatrices » ;
- **La bibliographie**, en particulier la pédologie, la topographie et les extraits de la modélisation nationale des zones et milieux potentiellement humide, les zones humides de l'inventaire régional ;
- **Les relevés pédologiques et l'aspect du sol** : Le sol, de faible profondeur et très caillouteux, n'ont pas permis de conclure sur la nature humide ou non des sols en présence. Par contre, l'accumulation de beaucoup d'eau en bas de talus peut indiquer la présence de zone humide.

Une grande partie de l'aire d'étude ne peut être définie réglementairement du point de vue des zones humides, du fait de la présence d'habitats « *pro parte* » et des relevés pédologiques non conclusifs dans ces secteurs.

Néanmoins, en se basant sur :

- La bibliographie présentant des potentialités très faibles sur la majorité du site mais une zone à potentialité forte dans la partie sud de l'aire d'étude ;
- La topologie du site, avec la présence d'un fort talus et un replat dans la partie sud de l'aire d'étude ;
- L'apparition d'une végétation hygrophile dans certaines zones en bas de talus bien qu'influencée par le type d'exploitation de la parcelle (stockage de déchets verts), avec une dominance d'espèces de friche ;

La conclusion de notre expertise sur le site est de considérer la majorité du site comme non humide, avec une zone humide potentielle au niveau des friches en bas de talus 1 290 m², recouvertes lors des inventaires par du stockage de déchets verts, additionnés de deux petites zones humides eutrophes de 144 m² et de 72 m² (pour un total de 217 m²) révélées par le critère végétation.



Carte 13 : Délimitation de zone humide

4 ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

4.1 METHODE D'ANALYSE

4.1.1 EVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES A ENJEU

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impacts (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès,) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- Les effets cumulés avec des infrastructures ou aménagements approuvés.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- Destruction d'habitats naturels ;
- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Perturbation des écosystèmes (coupure ou perturbation de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- Proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- Évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction et d'évitement ;
- Proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduels.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet¹ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu**, que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

¹ Les termes « effet » et « impact » n'ont ici pas totalement la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

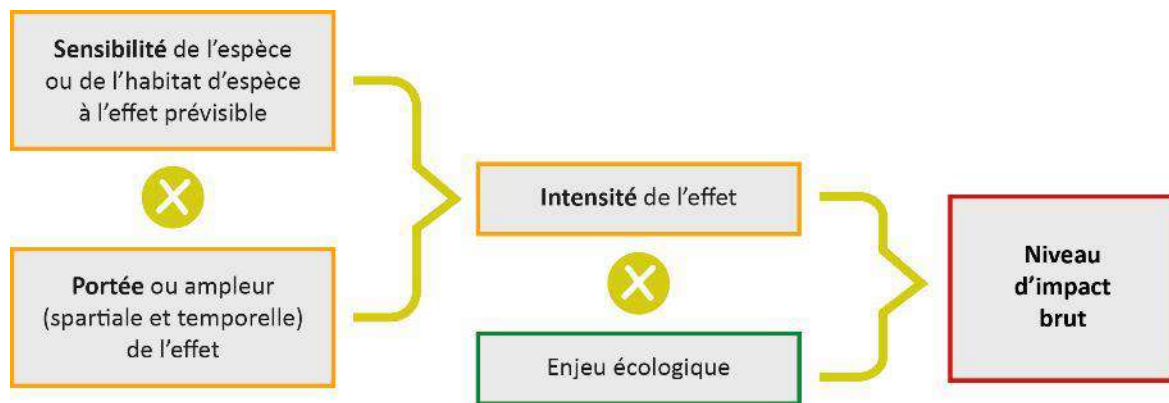


Figure 6 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- La **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible. Trois niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- La **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
 - **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
 - **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon

marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 16 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, 7 niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable, Nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Définition des niveaux d'impacts bruts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

En définitive, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

Un niveau d'impact brut faible ou négligeable est considéré comme ne nécessitant pas de mesures ERC.

4.1.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. Les habitats sont d'autant plus importants qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

On distinguera :

- **Les habitats situés sur des axes d'importance majeure.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais privilégiés. Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple) → Niveau d'enjeu assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;
- **Les habitats situés sur des axes d'importance moyenne.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU(i)) → Niveau d'enjeu moyen ;
- **Les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier.** Il s'agit soit d'habitats isolés, soit d'habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis → Niveau d'enjeu faible à négligeable.

Ces fonctions écologiques font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques...).

L'évaluation de l'intensité de l'impact et l'appréciation des niveaux d'impact brut ou résiduel suivent la même procédure que pour les habitats et les espèces.

4.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.2.1 EVOLUTION DU PROJET

Dans le cadre du projet, 2 variantes principales ont été envisagées :

4.2.1.1 Variante initiale (V0)

Il s'agit d'une implantation de principe prenant déjà un évitement amont des zones humides identifiées. Elle correspond à une optimisation du foncier disponible en accord avec l'exploitant.

Le projet prévoit une zone clôturée de 1,26 ha, qui se superposerait à 0,68 ha de milieux naturels herbacés (prairie calcicole semi-aride), à 350 m² sur des zones arbustives (fourré mésophile, fruticée), à 0,19 ha de milieux anthropisés (chemin de terre, zone de stockage de déchets verts) et à 0,38 ha de milieux rudéraux (zone rudérale, friche).

La création de 838 m² de pistes en grave concassée naturelle est prévue dans cette enceinte au niveau du chemin de terre actuel et des zones en friches pour desservir l'ensemble de la centrale ajoutés d'une dizaine de m² de surface de pieux et enfin de 124 m² d'emprise de citerne souple.



Figure 7 : Variante initiale – V0

Caractéristiques de la variante initiale (V0)	
Puissance	994 KWc
Nombre de tables	71
Nombre de modules	1420
Espacement entre les tables	3m
Emprise	12 615 m ²
Linéaire de piste	205m

4.2.1.2 Variante finale (VF)

Il s'agit de l'implantation la moins impactante pour la biodiversité, résultant des échanges entre le bureau d'étude Ecosphère et le porteur de projet Elmy. Plusieurs mesures correctives ont été prises en faveur des milieux naturels et des contraintes identifiées au cours du diagnostic :

- Evitement de la population d'Orchis bouffon (enjeu moyen) ;
- Absence d'implantation de panneaux au niveau de la population d'Ophrys abeille (espèce protégée).
- **Réduction des emprises au niveau de la prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen).**

Il s'agit d'une implantation de principe prenant déjà un évitement amont des zones humides identifiées. Elle correspond à une optimisation du foncier disponible en accord avec l'exploitant.

Le projet prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques sur une zone clôturée de 1 ha, qui se superposerait à 0,47 ha de milieux naturels herbacés (prairie calcicole semi-aride), à 300 m² sur des zones arbustives (fourré mésophile, fruticée), à 0,19 ha de milieux anthropisés (zone de stockage de déchets verts) et à 0,33 ha de milieux rudéraux (zone rudérale, friche).

La création de 800 m² de pistes en grave concassée naturelle au niveau des zones en friches est prévue pour desservir l'ensemble de la centrale et la mise en place d'une citerne souple de 124 m² au niveau du fourré mésophile sont également prévus en dehors de l'emprise clôturée.



Figure 8 : Variante retenue – final (VF)

Caractéristiques de la variante retenue (VF)	
Puissance	994 KWc
Nombre de tables	71
Nombre de modules	1420
Espacement entre les tables	3m
Emprise	10 130 m ²
Linéaire de piste	205m

4.2.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX (PHASE CHANTIER)

4.2.2.1 Déroulement du Chantier

Le délai de construction du parc est évalué entre 2 et 3 mois et prévoit plusieurs phases :

- Préparation du site avec débroussaillage, aplanissement (à priori non nécessaire) et création des pistes les matériaux utilisés seront, dans la mesure du possible, issus du remblai présent sur le site, mis en œuvre par simple compactage, si les caractéristiques du sol le permettent. Pour les pistes techniques destinées à l'accès et à l'installation des postes électriques, une portance plus élevée est requise (environ 80 MPa). Dans ce cas, l'apport de Grave Non Traitée (GNT) est privilégié ;
- Installation de la clôture périphérique et aménagement du chantier de construction (mise en place d'un petit local type « Algéco ») ;
- Acheminement des éléments de support des panneaux et installation sur le site. Les pieux sont battus ou visés dans le sol. Les modules sont également livrés sur site et fixés sur les structures au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés. En parallèle, les tranchées destinées aux passages des câbles électriques sont creusées et les câbles posés. Dans le même temps, le local technique avec transformateur et poste de livraison est amené, installé sur site et aménagé de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).
- Réalisation de tous les branchements électriques (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison) ;
- Mise sous tension du poste de livraison par ENEDIS. Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.

4.2.2.2 Gestion des déchets

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées, pour les gravats, les déchets verts, les métaux et les déchets ultimes. Aucun déchet dangereux ne sera généré lors du chantier.

4.2.2.3 Nuisances

Le chantier pourra éventuellement générer une faible nuisance temporaire liée à l'envol de poussières induites par la circulation des engins de transport du matériel. Néanmoins, cet effet sera très limité dans le temps et les émissions de poussières seront peu importantes. Les travaux seront réalisés en grande majorité durant la journée.

Les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur.

4.2.3 DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS (PHASE D'EXPLOITATION)

L'exploitation sera gérée à partir d'un système de surveillance informatique, qui effectuera le monitoring des différentes composantes de la centrale.

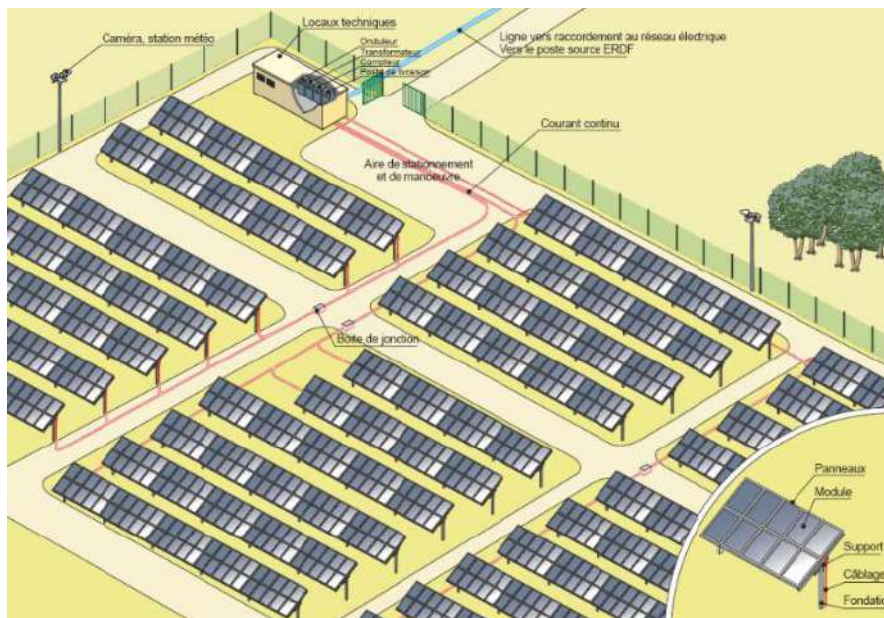


Figure 9 : Principe d'implantation d'une centrale solaire

(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol)

4.2.3.1 Panneaux (ou modules photovoltaïques)

Les modules seront installés sur des structures support fixe en alliage d'aluminium anodisé. Les structures seront ancrées en pieux battus.

L'ensemble modules et support forme un ensemble dénommé « table » de modules. Les tables auront des dimensions de 2384×1303×33 mm comprenant 132 cellules photovoltaïques. Ces tables sont généralement composées de 2 modules placés verticalement dans le sens de la hauteur, on parle alors de configuration en 2V. La longueur des tables correspondra préférentiellement à un optimum de connexion électrique. Ainsi, chaque table sera composée de 7 à 12 modules adjacents dans le sens de la longueur selon la technologie de module PV choisie.

L'orientation de la pente de la table sera d'un angle de 15°.

Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.

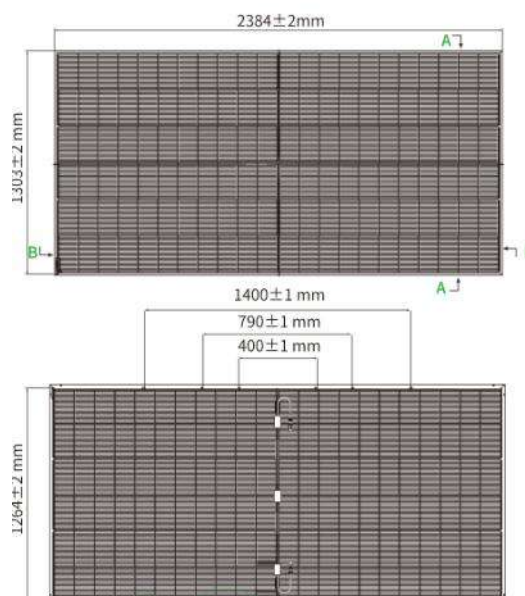


Figure 10 : Schéma d'une table (Source : Jinksolar)

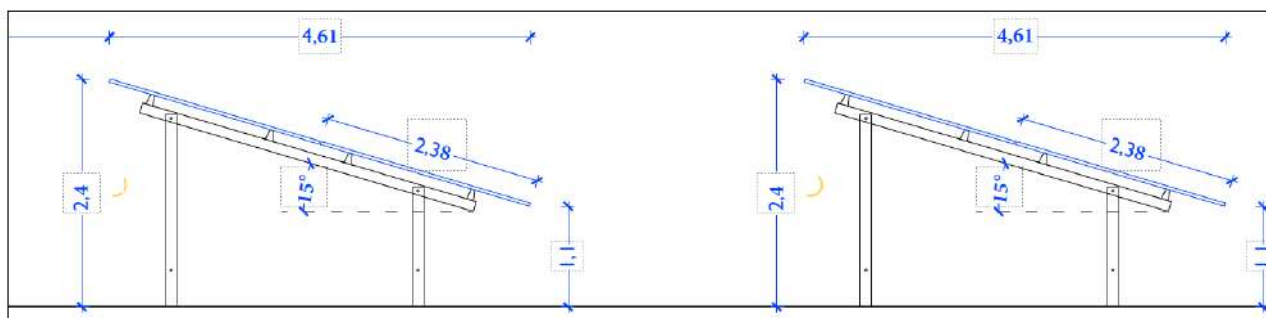


Figure 11 : Schéma de coupe d'une rangée (Source : ELMY)

Chaque rangée de table est espacée d'au moins 3 m et la hauteur minimale d'une table sera de 1,1 m. Une étude géotechnique sera réalisée en phase d'études pré-construction afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et pour définir la longueur des pieux métalliques ou un recours à un renforcement des pieux. La profondeur est généralement comprise entre 1,5 m et 2,5 m.

4.2.3.2 Clôtures et portails

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera dotée de clôtures d'une hauteur d'environ 2 m, l'isolant du public.

La clôture pourra être de type grillage souple simple torsion de maille 50x50mm en acier galvanisé ou et assurera la transparence hydraulique.

L'ensemble de la centrale étant clôturée, l'enceinte du parc solaire sera accessible par un portail (depuis la voie publique au sud de l'emprise). Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Ce portail sera fermé à clé en permanence à l'aide d'un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Il sera de même couleur que la clôture.

Des ajustements et portails supplémentaires (protégés de la même manière que le portail principal) pourront être ajoutés le long de la clôture afin de faciliter les opérations de maintenance.

4.2.3.3 Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien de la végétation restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Des fauches seront opérées de manière cohérente pour maintenir la végétation (fauches manuelles et/ou mécaniques) tout en prévenant le risque incendie.

4.2.3.4 Maintenance des installations

L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur une maintenance électrique de l'installation. Cette maintenance, qu'elle soit préventive ou corrective ne fait intervenir qu'occasionnellement du personnel sur le site.

Le programme de maintenance des équipements de production comprend :

- Des visites de maintenance préventive par contrôle visuel, 2 fois par an, pour lesquelles le travail consiste à resserrer les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble ;
- Une maintenance courante préventive, une fois par an, pour :

- Vérification périodique des installations : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, ...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Nettoyage éventuel des panneaux : celui-ci est effectué uniquement si nécessaire (pas de fréquence fixe) et le cas échéant à l'eau claire sans aucun produit spécifique. En l'absence de source de poussière particulière à proximité du parc, les nettoyages sont généralement rares au cours de l'exploitation du parc.
- Nettoyage et vérification électrique des onduleurs, transformateurs, etc....
- Une maintenance approfondie réalisée en années N+5, 10 et 15 en intégrant le remplacement des pièces d'usures ;
- Des opérations de maintenance curatives exceptionnelles pour remédier à d'éventuelles pannes. Ces opérations de maintenance correctives sont effectuées après remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site, généralement pour remplacement de fusible, du matériel défectueux ou endommagé (panneau, onduleur, ...).

4.2.3.5 Astreintes

Des astreintes 24h/24 permettront à des techniciens dûment habilités d'être en permanence, et à distance, informés de l'état de fonctionnement de la centrale. En fonction de leur nature, les dysfonctionnements seront gérés suivant des procédures prédéfinies.

En dehors des interventions de maintenance programmées ou correctives, aucun personnel n'est en permanence présent dans le site.

4.2.4 DEMANTELEMENT

4.2.4.1 Généralités

La durée d'exploitation du parc solaire est de 30 ans minimum, avec possible extension de durée de vie.

Un projet solaire de cette nature est **une installation qui se veut totalement réversible** afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. La centrale est construite de manière que la remise en état initial du site soit parfaitement possible.

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation sera garanti par Elmy.

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- Plan de gestion environnementale du chantier de déconstruction ;
- Prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances ;
- Sécurité de circulation, communication ;
- Audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant du parc. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des connectiques, des postes de livraison....

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- Démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol ;

- Retrait de l'ensemble des câblages ;
- Enlèvement des transformateurs et du poste de livraison et remise en état du sol ;
- Retrait des pistes d'exploitation et remise en état du sol ;
- Démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation et pendant une période de 3 mois environ. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

Tout comme l'installation, le démantèlement se fera à une période écologique favorable afin de limiter au maximum les impacts sur l'environnement tel que préconisé dans le cadre des études environnementales.

4.2.4.2 Recyclage des éléments

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- Déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc...) et du câblage ;
- Déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs... ;

► DECHETS PLASTIQUES : GAINES EN TOUT GENRE...

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

► VALORISATION DES DECHETS METALLIQUES

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé "la nomenclature des déchets", qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

► RECYCLAGE DES ONDULEURS ET TRANSFORMATEURS

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

► RECYCLAGE DES CABLES ELECTRIQUES ET GAINES

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

► RECYCLAGE DES PANNEAUX

À la suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

A noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4).

Les modules photovoltaïques en fin de vie seront envoyés vers un prestataire agréé en France (type SOREN) pour démontage complet, séparation des éléments et recyclage maximum (verre, silicium).

Pour un module PV, le taux de valorisation en fin de vie est de 94,7% ce qui en fait un élément très bien recyclé (pour comparaison le textile est à 91% et l'automobile à 87%).

L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Notons que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Les fabricants de panneaux identifiés pour les projets sont membres de SOREN, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de SOREN se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le visuel ci-dessous présente le résumé du processus de recyclage des modules :

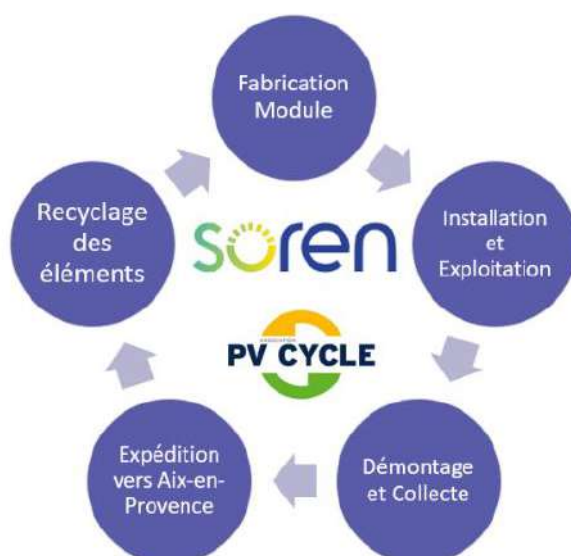


Figure 12 : Recyclage d'un module

4.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET

4.3.1 DEFINITION DES IMPACTS BRUTS

Dans le cadre de l'analyse des impacts engendrés par le projet, nous commencerons par analyser les impacts bruts (impacts potentiellement engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et des mesures de réduction).

Il s'agit donc des impacts maximums potentiellement engendrés par le projet retenu présentés ci-dessus.

4.3.2 GENERALITES SUR LES IMPACTS BRUTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

4.3.2.1 Impacts bruts en phase chantier

En phase chantier, les six grands impacts potentiellement engendrés par le type de projet présenté dans ce document seront les suivants :

- Destruction ou dégradation de la qualité des habitats d'espèces animales et végétales par (défrichage, débroussaillage, remblais, déblais, artificialisation, etc.) ;
- Destruction directe de la faune et de la flore et dégradation des milieux naturels (défrichage, débroussaillage, écrasement par les engins de chantier, tassement du sol) ;
- Dérangement des espèces animales et végétales (bruits, fréquentation humaine, éclairage nocturne, poussières, ...) ;
- Rupture des routes de vol des chiroptères et d'autres corridors écologiques (enlèvement de linéaires arborés, lumières durant la nuit, etc.) ;
- Risques de pollution et de fuite d'hydrocarbures par les engins de chantier ;
- Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes lors de la manipulation des sols (remblais, déblais, terrassement, transport, etc).

4.3.2.2 Impacts en phase exploitation

En phase exploitation, les cinq grands impacts potentiellement engendrés par le type de projet présenté dans ce document seront les suivants :

- Pollution potentielle des milieux naturels avoisinants par l'utilisation de phytosanitaires lors de la gestion de la végétation autour des panneaux ;
- Ruptures des routes de migration si le périmètre du site est entouré de clôtures imperméables aux déplacements, si les emprises du projet sont fortement entretenues et/ou artificialisées, si le site est éclairé durant la nuit, etc. ;
- Perturbation sur la faune liée à la présence humaine, aux éclairages nocturnes ainsi qu'au bruit ;
- Destruction et perturbation de la faune et la flore lors de l'entretien de la végétation, en particulier si pratiqué de façon intensive et en période de reproduction et de floraison/fructification.
- Ombrage des panneaux : l'ombrage des panneaux peut diminuer significativement l'éclairement au sol et donc modifier la nature des peuplements végétaux présents, et ainsi induire des modifications d'habitats pour la faune. Ce phénomène peut engendrer un impact important sur les écosystèmes lorsque les panneaux sont implantés sur des espaces herbacés naturels ou semi-naturels (friche post-culturelle, friche prairiale ou prairie de fauche par exemple). Dans les secteurs les plus ombragés, une végétation adaptée à des conditions plus fraîches et plus sombres (favorables aux espèces sciaphiles d'ourlet et de sous-bois) peuvent se développer lorsque les supports ne sont pas placés trop bas. La

présence de rainures laissant passer la lumière entre les panneaux photovoltaïques permet de limiter ce phénomène. Une densification de la couverture graminéenne est attendue. Les lépidoptères rhopalocères perdront cette surface pour leur cycle de vie tout comme les orthoptères qui ne l'utiliseront que de manière ponctuelle pour leur déplacement. Sous les panneaux photovoltaïques, le projet induira donc un appauvrissement des cortèges floristiques et de certains insectes.

- Modification des conditions hydriques et risques d'érosion : lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux lorsque celles-ci sont présentes. La concentration des eaux de ruissellement se fait donc généralement à l'échelle de la superficie d'un module et reste ainsi minime. Elle n'est à l'origine d'aucun phénomène d'érosion en pied de panneau puisque les eaux météoriques sont réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux. Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique de la zone d'emprise du parc photovoltaïque.
- Risques de perturbation de la faune volante par effet optique : l'impact sur la faune de la réflexion de la lumière sur les panneaux solaires est peu documenté. On connaît les risques liés au vitrage sur les oiseaux dû soit à la transparence de vitres placées entre deux espaces verts, soit à l'effet miroir et au reflet de la végétation aux alentours sur les vitrages. Les études menées dans ce domaine montrent que les risques existent lorsque les vitres ont une position proche de la verticalité (parois en verre transparent dont les angles sont compris entre -20° et +40° de la verticale, soit entre 70° et 130° - Klem 1990).
 - Dans le cas des panneaux solaires ceux-ci sont en position trop horizontale pour créer un véritable problème (inclinaison habituelle de 22°). Cependant, certains auteurs ont mentionné que les panneaux solaires pouvaient modifier le plan de polarisation de la lumière et provoquer une perturbation de certains oiseaux et insectes sensibles qui pourraient confondre les panneaux avec des surfaces aquatiques. Il est cependant à noter que le suivi d'installations solaires allemandes situées à proximité de zones humides importantes (notamment une, située près du canal Rhin-Danube très fréquenté par les oiseaux d'eau) n'a jamais révélé de problème particulier.
 - De même, un effet d'effarouchement lié aux reflets a été évoqué. Ce phénomène reste possible pour certaines espèces migratrices comme les oies, les grues, divers limicoles dont le Courlis cendré, le Vanneau huppé ou le Pluvier doré. De plus, certaines espèces comme les rapaces ou les passereaux utilisent régulièrement les modules solaires comme poste de chasse ou de chant, ce qui démontre qu'ils ne sont pas gênés.
 - Concernant les insectes, diverses espèces volantes se guident principalement sur la lumière polarisante dans leur déplacement. Il n'est donc pas à exclure que certaines soient plus particulièrement attirées par les panneaux photovoltaïques, ce qui reste encore à démontrer.
- Impact de l'échauffement des modules sur les invertébrés : l'effet de l'échauffement des modules sur la faune est peu connu. La température atteinte par les modules peut avoisiner 60°C, ce qui pourrait entraîner deux phénomènes :
 - La formation d'îlots thermiques qui, très localement, peuvent se traduire par la formation de véritables « murs » limitant la circulation de certaines espèces d'insectes volant à basse altitude. Ce phénomène a déjà été observé le long de routes, au-dessus du bitume en été. Il contribue au fractionnement des populations mais n'est cependant véritablement notable qu'aux heures les plus chaudes, ce qui devrait limiter son impact ;
 - Une mortalité pour les insectes qui chercherait à tout prix à se poser sur les panneaux surchauffés. Ce phénomène ne peut pas être exclu. Nous ignorons si des espèces d'insectes sont susceptibles d'être particulièrement attirées et détruites mais aucun phénomène de mortalité de masse n'a été à notre connaissance rapporté.

4.3.2.3 Impacts en phase de démantèlement

Il n'est pas possible à ce stade d'évaluer les impacts sur les communautés végétales et animales qui se seront installées et/ou maintenues dans les espaces destinés à recevoir les panneaux mais les travaux de démantèlement (enlèvement des panneaux, des câbles souterrains, etc.) se traduiront par la suppression momentanée ou la dégradation des espaces herbacés situés aux abords des panneaux. L'importance de l'impact dépendra de l'intérêt de ces formations et de la destination finale des sols (reverdissement, développement d'autres activités...).

4.3.3 PRESENTATION DETAILLEE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les impacts bruts sont caractérisés après les mesures d'évitement dans le cadre de la conception, ils sont donc analysés d'après les impacts de la version finale du projet.

4.3.3.1 Habitats

Voir la carte « Habitats naturels impactés » présentée page suivante

Pour rappel, parmi les 13 milieux naturels et semi-naturels été identifiés :

- 2 ont un enjeu **moyen** (28,5 % de la surface de l'aire d'étude immédiate) : la Prairie calcicole semi-aride et la Prairie de fauche mésophile ;
- 7 ont un enjeu **faible** (71,5 % de la surface de l'aire d'étude immédiate).

Tableau 18 : Emprises du projet V0 (variante initiale) sur les différents habitats

Habitats	Sur aire d'étude		Impacts du projet variante initiale (V0)							
	Surface totale	% dans aire d'étude	Emprises modules + espace inter-rangée		Emprises pistes		Emprise citerne enterrée, poste de transformation		Total (% par rapport à habitat dans aire d'étude)	
	(m²)		(et % par rapport à habitat dans aire d'étude)	(et % par rapport à habitat dans aire d'étude)	(et % par rapport à habitat dans aire d'étude)					
			(Permanent)	(Permanent)	(Permanent)					
Prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen)	7720	17%	6300	81,6%	0	0%	0	0%	6300	81,6%
Fruticée	4067	9%	340	6,5%	0	0%	0	0%	340	6,5%
Friche	1756	3,90%	510	30%	0	0%	100	5%	610	35%
Zone rudérale	6464	14,30%	0	0%	700	10,8%	24	<1%	724	11%
Stockage de déchets verts	1265	2,80%	1265	100%	0	0%	0	0%	1265	100%
Maisonnette	138	0,30%	0	0%	138	100%	0	0%	138	100%
Chemin	1504	3,30%	250	16%	0	0%	0	0%	250	16%
Prairie de fauche mésophile (enjeu moyen)	5249	11,60%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Roselière basse eutrophe	216	0,50%	0	0%	0	0%	0	0%	0 (évitement amont)	0%
Fourré mésophile	5249	12%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Bosquet arboré	2779	6,10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Haie de Chênes pédonculés	215	0,50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

En phase de fonctionnement, la prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen) serait considérée détruite à hauteur de 6300 m² au niveau des emprises des modules et des espaces inter-rangée car la présence des panneaux et leur ombre portée, dont l'espace inter-rangé est faible (3 m) ne permettra le maintien de la végétation car elle est (appréciant la chaleur) et héliophile (appréciant la lumière).

En revanche, la portée des impacts sur cette prairie est considérée faible du fait de la fréquence de ce type d'habitat au niveau local, ce groupe d'habitats d'intérêt communautaire étant présents à hauteur de 2 351,7 ha (dont 1070,49 ha de *Mesobrometum erecti*) dans la Zone Spéciale de Conservation à l'intérieur de laquelle le projet se trouve, ce qui représente une destruction de 0,027 % (ou 0,059 % de l'association précise) de cet habitat d'intérêt communautaire à l'échelle du zonage.

Rappelons par ailleurs que l'état de conservation de cet habitat avait été évalué à moyen du fait d'une importante présence d'espèces exotiques envahissantes (Vergerette annuelle).

La prairie de fauche mésophile (enjeu moyen) quant à elle ne serait pas concernée par le projet.

Ainsi, l'impact du projet les habitats à enjeu est considérée faible.

Tableau 19 : Analyse des impacts bruts sur les habitats à enjeu

Habitat	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen) <i>Habitat assez fréquent mais en régression.</i> <i>Etat de conservation moyen</i>	6300 m ² de prairie calcicole semi-aride détruits par la présence et l'implantation des panneaux, dont l'ombre portée empêchera le maintien des espèces thermophiles (appréciant la chaleur) et héliophiles (appréciant la lumière) en phase de fonctionnement.	Direct Permanent Exploitation	Fort (destruction pérenne)	Faible	Moyen	Faible
Prairie de fauche mésophile (enjeu moyen) <i>Habitat assez fréquent mais bon état de conservation en forte régression.</i> <i>Etat de conservation bon</i>	Le projet n'intercepte pas cet habitat	-	-	Nulle	Nulle	Nulle



Carte 14 : Impacts bruts sur les habitats

4.3.3.2 Flore

► FLORE INDIGENE

Pour rappel, sur les 148 espèces végétales indigènes inventoriées sur le site, deux espèces représente un enjeu réglementaire ou de conservation :

- Une espèce végétale quasi-menacée au niveau régional à enjeu moyen, l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio* subsp. *morio*) ;
- Une espèce protégée régionalement été relevée dans l'aire d'étude : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*). Cette espèce est en préoccupation mineure (LC) au niveau régional et son enjeu est évalué à faible.

La sensibilité des deux espèces en phase chantier est considérée forte du fait du passage des engins qui serait susceptibles de détruire les pieds d'orchidées. La portée des impacts bruts est considérée faible sur l'Orchis bouffon car seule 6,5 % de la population serait affectée. Elle est considérée forte sur l'Ophrys abeille, car 67% de la population serait affectée.

La sensibilité des deux espèces en phase de fonctionnement est considérée forte de l'évolution attendue des habitats en un cortège plus sciaphile (aimant l'ombre) au niveau des modules ainsi qu'au niveau des espaces inter-rangée, ce qui provoquerait la disparition de ces populations d'orchidées au niveau des emprises de la centrale. La portée est considérée faible sur l'Orchis bouffon car seule 6,5 % de la zone de présence de la population serait affectée. Elle est considérée forte sur l'Ophrys abeille, car 67% de la zone de présence de la population serait affectée.

Tableau 20 : Analyse des impacts bruts sur la flore à enjeu ou protégée

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Orchis Bouffon (enjeu moyen) <i>Des individus ont été observés de façon éparse dans une enveloppe de 932 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.</i> <i>L'emprise projet concerne 6,5% de la population recensée (60 m² sur 932 m²)</i>	Destruction en phase chantier (passage des engins, piétinement, déplacements de terres)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Moyen	Faible
	Destruction en phase de fonctionnement (évolution des habitats, entretien de végétation, piétinement)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Moyen	Faible
	Risque de dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect permanent travaux	Moyenne	Faible	Négligeable	Négligeable

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Ophrys abeille <i>Des individus ont été observés de façon éparse dans une enveloppe de 2275 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.</i> <i>L'emprise projet concerne 67% de la population recensée (1517 m² sur 2275 m²)</i>	Destruction en phase chantier (passage des engins, piétinement, déplacements de terres)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Faible
	Destruction en phase de fonctionnement (évolution des habitats, entretien de végétation, piétinement)	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Forte	Assez fort	Faible
	Risque de dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Forte	Assez fort	Faible
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect permanent Travaux	Moyenne	Forte	Assez fort	Faible

► FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

En phase chantier et en phase d'exploitation, sans mise en place de mesures spécifiques, le projet pourrait potentiellement engendrer la propagation de ces espèces exogènes.

Pour rappel, trois espèces non indigènes ont été recensées dans l'aire d'étude. Parmi elles :

- 1 est considérée comme exotique à **caractère envahissant majeur** en Franche-Comté : le Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- 3 sont considérées comme espèces exotiques **potentiellement envahissantes** en habitat naturel : la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et le Millet des rizières (*Panicum dichotomiflorum*) ;
- 1 est considérée comme exotique à **potentiellement envahissantes** en milieu anthropique : l'Herbe aux ânes (*Oenothera biennis*).

Les emprises du projet concernent en particulier la Vergerette annuelle, dont la répartition est fortement étendue.

Les Vergerettes exotiques (annuelle et du Canada) ainsi que le Solidage géant risquent de prendre en ampleur durant et dans les années suivant la phase de chantier, en particulier aux endroits où les sols ont été mis à nus.

En phase d'exploitation, les milieux ouverts de la centrale seraient régulièrement entretenus afin de prévenir les risques d'incendies. De ce fait, les espèces invasives ne devraient pas avoir de forts comportements d'expansion sur le site.

4.3.3.3 Avifaune

Pour rappel, **4 espèces d'oiseaux** observées nicheuses dans l'aire d'étude immédiate constituent un enjeu de conservation : la **Pie-grièche écorcheur** (enjeu assez fort), le **Chardonneret élégant** (enjeu moyen), le **Bruant jaune** (enjeu moyen), l'**Hypolaïs polyglotte** (enjeu moyen).

S'y ajoutent 2 espèces nichant à proximité du site et s'alimentant probablement dans l'aire d'étude immédiate : le **Torcol fourmilier** et le **Milan royal** (enjeu moyen).

De plus, **18 espèces ont été observées en période de migration et 15 espèces en période d'hivernation**, mais aucune ne comporte d'enjeu de conservation.

Pour les impacts en phase chantier, pour l'ensemble des espèces, dans le cas où les travaux de déboisement, de démolition ou de débroussaillage seraient réalisés en période de reproduction (entre mars et août), la sensibilité des espèces est considérée **forte** du fait d'un risque de destruction d'individus (œufs, juvéniles, nids). Pour la perte d'habitats de reproduction, la sensibilité des espèces à une destruction pérenne est considérée **moyenne** car les impacts sur ces éléments essentiels au cycle biologique ne provoqueraient pas une mortalité directe des individus. Pour évaluer l'intensité des impacts, c'est la portée qui varie selon les espèces, en fonction de la proportion de la population locale qui serait touchée, la proportion de leur territoire et leur fidélité à leur territoire de reproduction. En cas de réalisation du projet brut, la portée pour la perte d'habitat de reproduction serait :

- **Faible** pour la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et l'Hypolaïs polyglotte, dont les territoires de reproduction continueront d'être utilisables en présence de la centrale : en effet, seuls 350 m² de fruticées seraient détruits et la structure bocagère (prairies attenantes aux haies) nécessaire à ces espèces sera maintenue au nord, à l'est et à l'ouest, en dehors de l'emprise du projet ;
- **Moyen** pour les espèces des milieux anthropiques, dans le cas où les maisonnettes étaient retirées en période de reproduction ;
- **Faible** pour les espèces très communes des milieux arbustifs (enjeu faible), car seuls 350 m² de milieu arbustif serait détruit, ce qui représente qu'une toute petite fraction des habitats arbustifs en présence au niveau local ;
- **Nulle** pour le Torcol fourmilier et le Milan royal, leur site de nidification n'étant pas localisé au sein des emprises du projet ;
- **Nulle** pour les espèces des milieux arborés, les milieux concernés (haie de Chênes, bosquet arboré) n'étant pas concernés par le projet.

Toujours en phase chantier les habitats d'alimentation seraient considérés comme dégradés (et non détruits) car les zones inter-rangées seraient colonisées par une végétation herbacée disponible à l'alimentation de la plupart des espèces mais seraient moins accessibles qu'aujourd'hui (par la présence des modules). La portée varie en fonction de la mobilité des espèces, la fraction d'habitat favorable disponible impactée et de la taille du domaine vital des espèces. En cas de réalisation du projet initial, la portée pour la perte d'habitat de d'alimentation serait :

- **Faible** pour la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et l'Hypolaïs polyglotte, dont les territoires d'alimentation continueront d'être utilisables en présence de la centrale (du fait du maintien de prairies en quantité suffisantes de part et d'autre des haies de reproduction identifiées) ;
- **Faible** pour les espèces très communes (enjeu faible), car seule une fraction des habitats des espèces serait impactée par les travaux.

En termes de dérangement en phase travaux, la majorité des espèces serait considérée comme peu sensible à la présence humaine et au bruit, à l'exception du Milan royal (sensibilité forte) car cette espèce s'agite beaucoup et est très territoriale envers les humains en période de nidification (risque de perte de la nichée). Cette espèce est considérée comme néanmoins non impactée par les dérangements (en période de chantier et de fonctionnement du projet), car le site de reproduction présumé est localisé à plus de 100 m de la zone d'implantation du projet.

En phase de fonctionnement, les impacts et relèveraient principalement du risque de destructions d'habitats d'alimentation des espèces des milieux semi-ouverts, dans le cas où l'entretien de la végétation en présence autour et entre les panneaux serait réalisé de façon très fréquente, y compris en période de reproduction. Ces impacts sont considérés comme ayant une **portée faible** car aucune des espèces en présence ne se reproduit au sein des milieux prairiaux et que les espèces s'alimentant dans les milieux ouverts disposeraient malgré tout de suffisamment d'habitats prairiaux pour subvenir à leurs besoins pendant la période de repousse de la végétation.

Tableau 21 : Surfaces d'habitats d'avifaune à enjeu par rapport aux emprises du projet initial (V0)

Habitats de l'avifaune	Sur aire d'étude		Impacts bruts du projet (Variante 0) (% par rapport à habitat dans aire d'étude)	
	Surface totale (m²)	% de l'aire d'étude	Emprises modules + espace inter-rangée + piste + postes (Permanent)	
Habitat d'alimentation de l'avifaune des milieux semi-ouverts (prairie de fauche mésophile et pelouse calcicole semi-aride) : -Pie-grièche écorcheur (enjeu assez fort) -Bruant jaune (enjeu moyen) -Chardonneret élégant (enjeu moyen) -Hypolaïs polyglotte (moyen) -Milan royal (enjeu moyen) -Torcol fourmilier (moyen) -Avifaune des milieux semi-ouverts à enjeu faible	12969	28,8%	6300	48,6%
Habitat de reproduction des espèces des milieux arbustifs et arborés (fourré mésophile, bosquet arboré et fruticée) : -Bruant jaune (enjeu moyen) -Chardonneret élégant (enjeu moyen) -Avifaune des milieux arbustifs et arborés à enjeu faible	12310	17,6%	350	2,84%
Habitat de reproduction des espèces des milieux semi-ouverts (fourré mésophile, et fruticée) -Pie-grièche écorcheur (enjeu assez fort) -Bruant jaune (enjeu moyen) -Chardonneret élégant (enjeu moyen) -Hypolaïs polyglotte (moyen) -Avifaune des milieux semi-ouverts à enjeu faible	9316	11%	350	3,75%
Habitat de reproduction de l'avifaune anthropophile à enjeu faible (maisonnette)	138	0,3%	138	100%

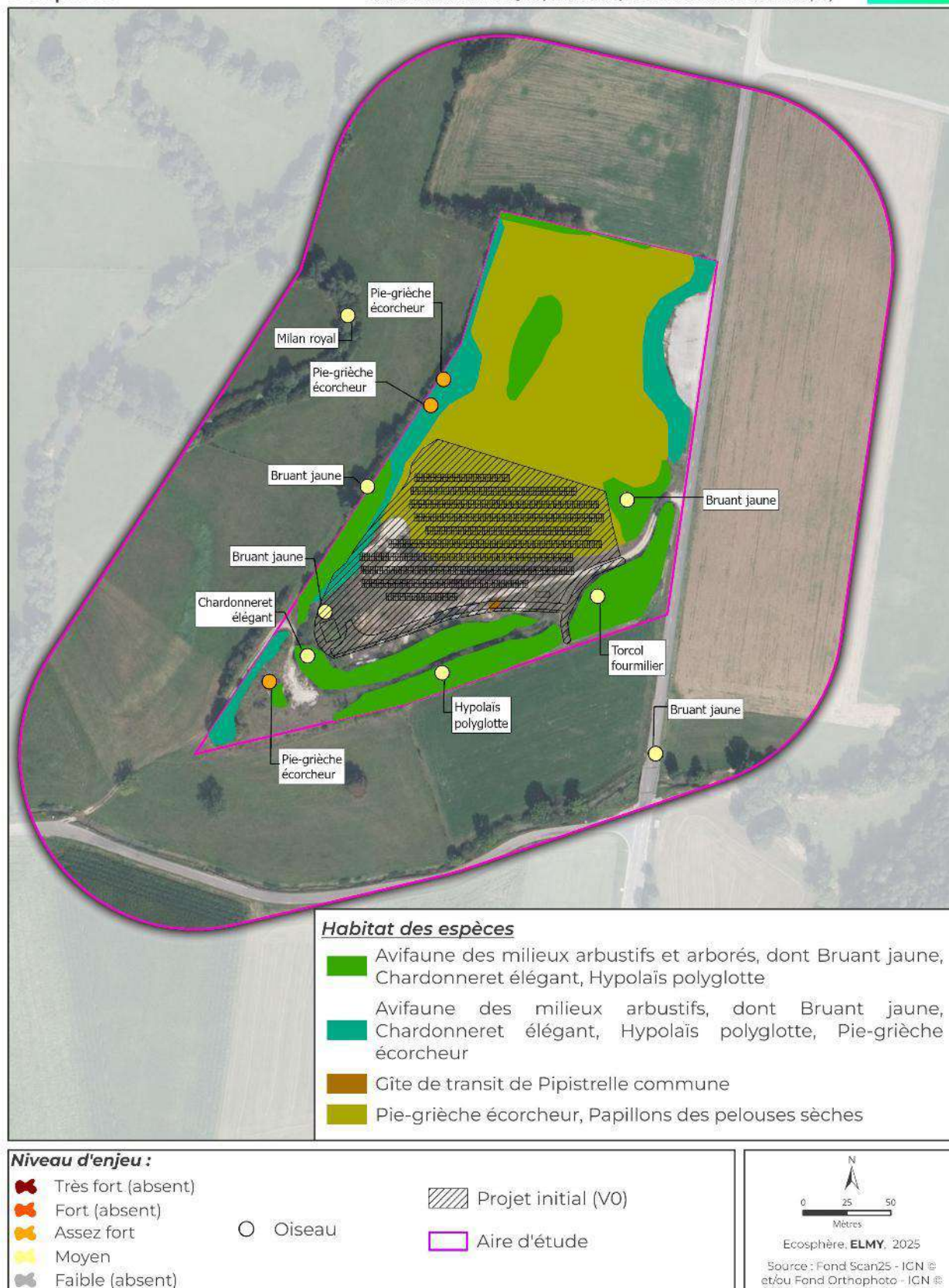
Tableau 22 : Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Pie-grièche écorcheur (enjeu assez fort) <i>Un couple nicheur probable essentiellement hors emprise projet (ouest du site), alimentation probable en partie dans emprise projet (domaine vital entre 0,5 et 3 ha). Espèce s'alimentant à moins de 10 m de son site de reproduction</i> <i>Population locale relativement importante, en forte régression</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Hypolaïs polyglotte (enjeu assez fort) <i>Un couple nicheur possible dans les milieux arbustifs au sud du projet.</i> <i>Population en régression et nicheur rare au niveau local</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Bruant jaune, (enjeu moyen) <i>Un mâle chanteur entendu à chaque passage en période de reproduction (nicheur probable).</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Nicheur en lisière des milieux arbustifs denses. <i>Espèce mobile et population locale relativement importante, en forte régression</i>	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Chardonneret élégant (enjeu moyen) <i>Pas d'observation de couple cantonné sur le site, alimentation probable dans emprise projet.</i> <i>Espèce mobile et encore commune, en forte régression</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Milan royal (enjeu moyen) <i>Observé à chaque passage proche de la ripisylve à l'ouest dans l'aire d'étude rapprochée où l'espèce niche probablement.</i> <i>Espèce mobile à très grand domaine vital (une dizaine de km²)</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) (nid présumé à plus de 100 m du projet)	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives (nid présumé à plus de 100 m du projet)	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction (nid présumé à plus de 100 m du projet)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Torcol fourmilier (enjeu moyen) <i>Un mâle chanteur observé dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction (fin mai).</i> <i>L'absence d'arbre à cavité ne permet pas la nidification de l'espèce au sein de l'aire d'étude. L'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation.</i> <i>Nicheur assez commun au niveau local</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) en phase chantier (absence d'arbre à cavité au sein de l'emprise projet)	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives (absence d'arbre à cavité au sein de l'emprise projet)	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (absence d'arbre à cavité au sein de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors de l'emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Espèces des milieux arbustifs et buissonnants à enjeu faible : -Fauvette grisette, -Fauvette à tête noire -Pie bavarde -Rossignol philomèle, -Tarier pâtre -Verdier d'Europe <i>Espèces communes nicheuses possible à probable au niveau des fourrés mésophiles et des fruticées.</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Négligeable
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (essentiel du territoire hors dans emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation (essentiel du territoire hors dans emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Espèces des milieux arborés A enjeu faible	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
- Corneille noire, - Étourneau sansonnet, -Geai des Chênes, - Grimpereau des jardins -Grive draine -Merle noir -Mésange bleue -Mésange charbonnière -Mésange à longue-queue -Pic épeiche, Pigeon ramier -Pinson des arbres, -Pouillot véloce -Rougegorge familier, -Troglodyte mignon, -Sittelle torchepot <i>Espèces communes nicheuses possible à probable au niveau des bosquets arborés et de la haie de chênes pédonculés.</i>	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats de reproduction (Reproduction hors emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation (domaine vital essentiellement hors emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Espèces anthropophiles à enjeu faible : -Bergeronnette grise -Rougequeue noir <i>1 couple nicheur par espèce (possible à probable) dans les maisonnettes qui devront être retirée dans le cadre du projet</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Négligeable
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Fort	Faible	Moyen	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Moyen	Moyen	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en période de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Impacts durant l'entretien de la végétation en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable



Carte 15 : Impacts bruts sur l'avifaune à enjeu

4.3.3.4 Mammifères terrestres

Pour rappel, seuls le **Chevreuril d'Europe** et le **Sanglier** (espèces non protégées à enjeu faible) ont été observés au sein de l'aire d'étude.

Néanmoins, deux **espèces de mammifères protégés sont considérées comme potentiellement présentes au sein du site** :

- Le **Hérisson d'Europe**, espèce difficilement observable, qui s'alimente au sol dans les haies et les lisières, parfois en milieux ouverts. Il se reproduit à l'abri dans les milieux arbustifs denses, les ronciers, ou dans les tas de bois ;
- L'**Écureuil roux**, espèce probablement présente au niveau des zones arborées (haie de chênes, bosquets arborés).

En phase chantier, concernant le Hérisson d'Europe, dans le cas où les travaux de déboisement et de débroussaillage étaient réalisés en période de reproduction (entre mars à août) et d'hibernation (entre novembre à mars) du Hérisson Europe, la **sensibilité** de l'espèce serait considérée **forte** du fait d'un risque de destruction d'individus (juvéniles, nids) et **moyenne** pour la perte d'habitat de reproduction ou d'hibernation favorable. La **portée de ces impacts** est considérée faible car seuls 350 m² d'habitat de reproduction et de repos (ronciers, fruticées) seraient détruits par le projet.

Concernant l'**Écureuil roux**, les risques de destruction d'individus sont considérés **nuls** car aucun milieu arboré (et donc aucun habitat de reproduction ou d'alimentation) n'est concerné par le projet.

En ce qui concerne les autres mammifères terrestres observés sur le site, les impacts bruts du projet sont estimés comme **négligeables**, car les populations en présence ne dépendent pas du périmètre du projet pour l'accomplissement de leur cycle biologique (territoires très grands et/ou faible utilisation du site).

En phase de fonctionnement, il existe un risque de destruction accidentelle d'individus de Hérisson d'Europe lors de l'entretien des espaces verts à l'intérieur de la centrale. La **portée de ces impacts** est considérée faible car aucun habitat de reproduction ou de repos (friche dense, ronciers, haies) ne pourraient à priori se développer sous et autour des modules. De plus, les individus s'alimentant la nuit et les entretiens étant effectués en journée, le risque de destruction accidentelle d'individus au niveau des espaces ouverts est quasi-nul.

Tableau 23 : Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Hérisson d'Europe (enjeu faible) <i>Reproduction potentielle au niveau des zones arbustives et dans les friches essentiellement hors emprise projet</i>	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Moyen	Négligeable
	Destruction d'habitats de reproduction en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Destruction d'habitats d'alimentation en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Diminution d'alimentation lors de l'entretien de la végétation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Fort	Faible	Moyen	Négligeable
Ecureuil roux (enjeu faible) <i>Reproduction potentielle au niveau des zones arborées (bosquet arboré, haie de Chênes)</i>	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats de reproduction en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats d'alimentation en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce s'alimentant hors emprise projet			Nul
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Diminution d'alimentation lors de l'entretien de la végétation	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce s'alimentant hors emprise projet			Nul
	Risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : espèce non reproductrice sur emprise projet en phase de fonctionnement			Nul
Mammifères terrestres non protégés à enjeu faible : -Sanglier -Chevreuil <i>Alimentation et transit dans emprise projet, reproduction hors emprise projet</i> <i>Espèces mobiles, à grand territoire</i>	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats de reproduction en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats d'alimentation en phase chantier	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Diminution d'alimentation lors de l'entretien de la végétation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
	Risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul

4.3.3.5 Chiroptères

Pour rappel, 12 espèces ont été recensées sur le site.

Aucun arbre à cavité n'avait été identifié au sein des arbres présents dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, **un gîte de reproduction de Pipistrelle commune** avait été mis en évidence **au niveau de l'une des maisonnettes stockées sur le site**. Ce gîte peut également être favorable à la Sérotine commune ou la Pipistrelle de Kuhl, *a minima* en tant que gîte de transit.

Les **habitats présents étaient peu utilisés pour l'alimentation** pour les chauves-souris, probablement du fait de la fauche de la prairie mésophile peu avant la réalisation des inventaires du mois de juin (période de mise-bas). Les niveaux d'activité enregistré étaient très faibles à faibles en juin et moyens en septembre.

En phase chantier, les individus (juvéniles) et les milieux de reproduction de la Pipistrelle commune seraient considérés comme étant impactés de façon significative en phase de chantier, dans le cas où l'enlèvement du gîte identifié (maisonnette) était réalisé durant la période de reproduction (mai à fin juillet).

En revanche, **les individus (adultes en hibernation) et les milieux de repos des chiroptères seraient considérés comme non impactés en phase de chantier et de fonctionnement** car aucun gîte d'hibernation n'est concerné par le projet.

Concernant les fonctionnalités du site pour les chiroptères (déplacements et alimentation), le projet n'est pas considéré comme apportant des impacts significatifs sur les espèces, le site semblant assez peu utilisé pour le transit et la chasse.

En ce qui concerne **les dérangements provoqués par le projet**, ils **seraient considérés comme élevés** dans le cas où la maisonnette était déplacée durant période de reproduction et de transit (mars à novembre).

En phase de fonctionnement et durant le reste de la phase chantier, les travaux étant réalisés de journée, la centrale n'étant pas éclairée durant la nuit et les entretiens durant l'exploitation étant très peu fréquents et peu invasifs, les **dérangements** en ces périodes seraient considérés **faibles**.

Tableau 24 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Pipistrelle commune (Moyen) <i>Activité élevée et gîte de transit sur le site en septembre, justifiant l'augmentation de son enjeu local de faible à moyen. Le gîte identifié se situe au sud, au niveau de l'une des maisonnettes stockées sur le site (présence de guanos).</i> <i>Espèce commune mais en déclin au niveau national et régional.</i>	Risque de destruction d'individus (gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Fort	Faible	Assez fort	Faible
	Destruction d'habitats de reproduction (gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Négligeable	Négligeable
	Destruction d'habitats de repos (aucun gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce hibernant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation (domaine vital essentiellement hors emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Négligeable	Négligeable
	Dérangement (Gîte impacté)	Direct Temporaire Travaux et Exploitation	Fort	Faible	Assez fort	Faible
Chiroptères à enjeu faible : -Barbastelle d'Europe -Sérotine commune -Vespère de Savi -Murin de Daubenton -Noctule de Leisler -Pipistrelle de Kuhl -Pipistrelle pygmée -Oreillard indéterminé -Petit Rhinolophe <i>Activité faible à très faible sur le site, transit sur le pourtour de l'emprise projet</i>	Risque de destruction d'individus (aucun gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats de reproduction (aucun gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce se reproduisant hors emprise projet			Nul
	Destruction d'habitats de repos (aucun gîte impacté)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce hibernant hors emprise projet			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation (domaine vital essentiellement hors emprise projet)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Négligeable	Négligeable
	Dérangement (aucun gîte impacté)	Direct Temporaire Travaux et Exploitation	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

4.3.3.6 Amphibiens

Pour rappel, une **espèce d'amphibien protégée a été relevée dans l'aire d'étude : la Grenouille rieuse**. Un seul individu a été entendu lors dans une flaqué entourée de végétation hygrophile, mais il n'a pas été recontacté par la suite. Il n'est probablement pas reproducteur dans ce point d'eau car il est peu favorable à son écologie.

En phase chantier, les impacts concerneraient principalement le risque de destructions d'individus (adultes, pontes ou larves) par le passage des engins de chantier au niveau des mares temporaires et de la roselière basse. La portée est néanmoins considérée **faible** car la mare identifiée n'a pas été identifiée comme un site de reproduction en tant que tel.

En phase de fonctionnement, les impacts sont globalement considérés comme très faibles, lors d'éventuels passages d'engins pour les entretiens ponctuels. Notons qu'à l'heure actuelle, cette mare est déjà régulièrement impactée par le passage d'engins agricoles, car elle est localisée sur le chemin d'exploitation de la prairie de fauche mésophile.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Grenouille rieuse (enjeu faible) <i>Présence très ponctuelle au niveau de la roselière basse</i>	Risque de destruction d'individus (Pontes, larves, adultes) en phase chantier	Direct Permanent Travaux	Fort	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction d'individus (Pontes, larves, adultes) en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Fort	Faible	Faible	Négligeable

4.3.3.7 Reptiles

Pour rappel, une espèce de reptile a été identifiée sur le site étudié : **Lézard des murailles (espèce protégée à enjeu faible)**. C'est un reptile très commun, s'adaptant très bien aux modifications créées par l'homme (milieux anthropisés).

De plus, le site est potentiellement fréquenté par la **Couleuvre verte et jaune (espèce protégée à enjeu moyen)**, en particulier au niveau des tas déchets verts (reproduction potentielle) et au niveau des prairies et des lisières (alimentation, repos et transit).

En phase chantier, les impacts concerneraient principalement le risque de destructions d'individus, en particulier dans le cas où :

- Le défrichement des milieux arbustifs et l'enlèvement des déchets verts et des tas de bois étaient réalisés en période de léthargie (mi-novembre à fin février)
- L'enlèvement des déchets verts et des tas de bois étaient réalisés en période d'incubation des pontes des couleuvres (avril-juillet).
- Le débroussaillage des prairies et les éventuels remaniements des sols étaient réalisés pendant la période de développement des juvéniles (mai-août).

En phase de fonctionnement, concerneraient principalement le risque de destructions d'individus, en particulier dans le cas où la fauche des espaces enherbés était réalisée en période de développement des juvéniles (avril-août), de façon centripète et à vitesse élevé.

La portée des impacts bruts liée aux pertes d'habitats de reproduction et d'alimentation en phase d'exploitation est évaluée à **faible** car seule une fraction des habitats favorables au niveau local seraient touchées.

Tableau 25 : Impact du projet initial (V0) sur les reptiles

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Couleuvre verte et jaune (enjeu moyen) <i>Non observée mais très probablement présente Du fait de la présence d'habitat de transit et de chasse (prairies sèches et lisières) et d'habitats de reproduction favorables (tas de bois, tas de déchets végétaux).</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles, adultes) en phase chantier	Direct Permanent Travaux	Fort	Faible	Moyen	Faible
	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles, adultes) en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Fort	Faible	Moyen	Faible
Lézard des murailles (enjeu faible) <i>Reproduction probable dans sur les pelouses pionnières rudérales</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles, adultes) en phase chantier	Direct Permanent Travaux	Fort	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles, adultes) en phase de fonctionnement	Direct Permanent Exploitation	Fort	Faible	Faible	Négligeable

4.3.3.8 Insectes

Dans le cadre de ce projet, aucune espèce présentant un enjeu de conservation ou de protection n'a été observée au sein de l'aire d'étude.

Néanmoins, plusieurs espèces de lépidoptères à enjeu moyen sont potentiellement présentes au niveau des prairies et pelouses : Azuré des cytises, Azuré du Genêt, Grand Nègres de bois, Hespérie des Potentilles, Virgule, Zygène du Lotier, Zygène des Coronilles.

Le site comprend la présence d'espèces généralistes et communes en termes d'odonates et d'orthoptères, et aucun coléoptère xylophage patrimonial. De manière générale, la portée sur ces espèces serait très faible car seule une fraction des populations locales serait impactée. Les impacts bruts du projet seraient donc considérés comme **négligeables**.

Concernant les lépidoptères, plusieurs espèces à enjeu moyen inféodées aux pelouses sèches sont présentes de façon potentielle.

Les emprises du projet initial comprendraient une surface potentiellement favorable aux papillons à enjeu moyen de 6 300 m², soit 48,8 % des pelouses et prairies identifiées comme intéressantes pour ces espèces dans l'aire d'étude immédiate. Etant donné l'absence d'observation de lépidoptère patrimoniaux durant les inventaires de 2024 ainsi qu'en bibliographie, les populations potentiellement présentes sont considérées faibles. La portée des différents impacts bruts est donc évaluée à **faible**.

Tableau 26 : Impact bruts du projet en phase chantier sur les insectes

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Odonates (enjeu faible) <i>Reproduction hors emprise projet, alimentation et maturation dans emprise projet.</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Aucun impact : sites de reproduction non affectés par les travaux				Nul
	Perte d'habitats de reproduction	Aucun impact : sites de reproduction non affectés par les travaux				Nul
	Perte d'habitats, d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Lépidoptères à enjeu moyen des pelouses sèches : -Grand Nègre des bois (potentiel) -Azuré des cytises (potentiel) -Virgule (potentiel) -Azuré du Genêt (potentiel) -Hespérie des Potentilles (potentiel) -Zygène du Lotier (avéré) -Zygène des Coronilles (potentiel) <i>Reproduction probable dans les pelouse sèches (partiellement dans emprise projet)</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats, d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Lépidoptères à enjeu faible <i>Reproduction dans les prairies et haies (partiellement dans emprise projet)</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats, d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Orthoptères à enjeu faible <i>Reproduction dans les prairies et haies (partiellement dans emprise projet)</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Perte d'habitats, d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Coléoptères xylophages patrimoniaux (ex : Lucane cerf-volant, Grand Capricorne) <i>Non observé et non potentiel dans l'aire d'étude et sur les emprises du projet.</i>	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Nul : absent de l'emprise du projet			Nul
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Nul : absent de l'emprise du projet			Nul
	Perte d'habitats, d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Nul : absent de l'emprise du projet			Nul

4.3.3.9 Fonctionnalités écologiques (Trame Verte et Bleue)

Pour rappel, l'aire d'étude comprend essentiellement des habitats perméables aux déplacements terrestres (prairies, lisières, bosquets arborés, etc.). **Les bordures sud et ouest du site étoffent des corridors de déplacement d'importance assez forte pour la faune terrestre**, en renforçant les liens dégradés entre la ripisylve rivièrè de la Valouse et la ripisylve du ruisseau de la Valcombe, ces dernières formant des axes de déplacement d'importance assez forte pour la trame verte et la trame bleue. **De plus, les prairies, les pelouses et les fruticées de l'aire d'étude ont une capacité d'accueil moyenne de la biodiversité**

L'aire d'étude **ne comprend que quelques éléments ponctuels de la trame bleue** (petits points d'eau) et **ne joue donc pas de rôle important** pour les déplacements et le développement des espèces aquatiques.

Globalement, en termes de fonctionnalités écologiques, **l'aire d'étude a un enjeu assez fort au niveau du périmètre ouest et sud, un enjeu moyen au niveau des prairies, des pelouses et des fruticées et un enjeu à faible au niveau des autres habitats.**

Les espèces utilisant les corridors écologiques peuvent être classées en plusieurs catégories :

- **Les grands mammifères** (ex : Sanglier, Chevreuil) à forte capacité de déplacement et ayant besoin de corridors fonctionnels de grande taille (ex : boisements, zones perméables aux déplacements entourées de haies très occultantes) pour pouvoir transiter de façon fréquente. Ils sont généralement bloqués uniquement par des barrières écologiques très conséquentes, comme des autoroutes ou des clôtures de plus de 2 m de haut. Le projet, entraînant la mise en place d'une clôture de 2 m de haut autour de la centrale, limiterait les surfaces accessibles à ces espèces, qui semblent utiliser le site de manière occasionnelle. Néanmoins, les principales zones de transit identifiées durant les inventaires sont localisées en dehors de l'emprise projet, en bordure sud et ouest de la parcelle. Ainsi, l'impact brut sur ces espèces serait considéré comme **négligeable**.
- **La petite faune** (ex : Hérisson, amphibiens, reptiles), plus ou moins mobile selon les groupes, utilise des complexes d'habitats interconnectés sur des ordres de grandeur plus restreints. Ils sont sensibles à des barrières écologiques moins conséquentes comme des routes départementales, des voies ferrées, et des clôtures mêmes basses). L'emprise du projet, en elle-même ne comprend pas de corridor utilisé par la petite faune, car les cordons arbustifs et arborés se trouveraient en dehors des emprises clôturées. Ainsi, les impacts bruts sur ce groupe seraient **négligeables**.
- **La faune volante** (ex : avifaune, chiroptères) utilisant surtout des structures paysagères linéaires comme des cours d'eau et des ripisylves, est freinée par des barrières mortelles en hauteur (éolien, lignes électriques) et pour les espèces nocturnes, par des luminaires puissants ou dirigés vers le haut. Les inventaires écologiques, montrant une activité de transit relativement faible sur le site et la centrale ne prévoyant pas l'utilisation de luminaires de nuit (ni en phase chantier, ni en phase de fonctionnement), les impacts bruts sur ce groupe sont considérés comme **négligeables**.
- **La faune aquatique** (ex : poissons, macro-invertébrés) ou **semi-aquatique** (amphibiens, odonates), utilisant les milieux humides ou aquatiques (cours d'eau, étangs) sont quasi-absents de l'aire d'étude (uniquement quelques odonates en maturation), et seul un point d'eau comprenant des individus erratiques de Grenouille rieuse a été recensé sur le site. Il est donc considéré que les impacts bruts du projet sur ce groupe seraient **négligeables**.

4.3.3.10 Zones humides

Pour rappel, la majorité du site est considérée non humide, avec une zone humide potentielle au niveau des friches en bas de talus (surface de 1 290 m²), recouvertes lors des inventaires par du stockage de déchets verts, additionnées de deux petites zones humides eutrophes de 144 m² et de 72 m² (pour un total de 217 m²) révélées par le critère végétation.

En période chantier, les impacts sur les zones humides concernent principalement les **secteurs imperméabilisés** (postes de transformation, citerne souple, emprises des pieux, etc.), ainsi que les **secteurs tassés par les engins de chantier**.

Les emprises imperméabilisées ne concernent pas les zones humides avérées, par la prise en compte dès la phase de conception de ces espaces. La zone humide potentielle quant à elle serait imperméabilisée à hauteur de 3,9 m².

Emprises projet initial (V0)	Surface de zone humide avérée impactée	Surface de zone humide potentielle impactée
Imperméabilisation		
Postes de livraison et de transformation sur zone stabilisée, citerne et container	0 m ²	0 m ²
Surface de pieux (environ 568 pieux * 500 cm ² de section par pieux)	0 m ²	3,9 m ²
Pistes lourdes	0 m ²	0 m ²
Altération		
Modules photovoltaïques (surface projetée)	0 m ²	733,6 m ²

En phase d'exploitation, les impacts sur les zones humides peuvent concerner les modifications de l'hydraulique du sol ainsi que de la végétation sous et autour des modules photovoltaïques. Ces impacts **sont globalement considérés comme négligeables au niveau de la zone humide avérée** du fait de l'évitement de la surface végétalisée par des espèces hygrophiles.

Les impacts sur la zone humide potentielle en phase de fonctionnement **sont globalement considérés positifs** étant donné qu'actuellement elle est recouverte de déchets verts, tandis qu'elle sera végétalisée par une strate herbacée après la mise en place de la centrale.



Carte 16 : Impacts bruts du projet sur les zones humides

4.3.4 CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Concernant les milieux naturels et semi-naturels, un habitat à enjeu est impacté par le projet : Prairie calcicole semi-aride, à hauteur de 6 300 m². Les impacts sont donc évalués à **faibles** du fait de la faible surface en comparaison avec celles existantes au niveau local.

En ce qui concerne la **flore indigène**, le projet initial (V0) serait à même d'impacter significativement les espèces suivantes :

- **L'Orchis bouffon** en phase chantier, du fait des risques de destructions d'individus en cas de passage des engins sur les plants ;
- **L'Ophrys abeille** en phase chantier, du fait des risques de destructions d'individus en cas de passage des engins sur les plants et en phase de fonctionnement du fait de l'évolution attendue des habitats en un cortège plus sciaphile (aimant l'ombre) au niveau des modules ainsi qu'au niveau des espaces inter-rangée, ce qui provoquerait la disparition de ces populations d'orchidées au niveau des emprises de la centrale ;

Concernant la **flore exotique envahissante (EEE)**, **il existe un risque d'expansion** notamment des Vergerettes et du Solidage géant durant la phase de chantier et la phase de fonctionnement.

Parmi les espèces animales recensées sur le site, les espèces qui seraient impactées significativement par le projet initial (V0) sont :

- **L'avifaune des milieux semi-ouverts** (dont Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, Bruant jaune, Chardonneret élégant), dans le cas où les travaux de défrichement étaient réalisés durant la période de reproduction des oiseaux (risque de destruction d'individus et de dérangements) ;
- **La Pipistrelle commune**, le cas où l'enlèvement d'un gîte anthropique était réalisé durant la période de reproduction des chiroptères (risque de destruction d'individus et de dérangements) ;
- **Le Hérisson d'Europe (espèce potentielle)** du fait d'un risque de destruction d'individus, dans le cas où les travaux de défrichement des milieux arbustifs et l'enlèvement des tas de bois étaient réalisés en période de reproduction ou d'hibernation.
- **La Couleuvre verte et jaune (espèce potentielle)** du fait d'un risque de destruction d'individus dans le cas où les travaux de défrichement des milieux arbustifs étaient réalisés en période de léthargie et l'enlèvement des déchets verts et des tas de bois étaient réalisés en période d'incubation des œufs.
- **La Couleuvre verte et jaune (espèce potentielle)** du fait d'un risque de destruction d'individus dans le cas où les travaux de débroussaillage des prairies et les éventuels remaniements étaient réalisés pendant la période de développement des juvéniles.

En termes de **fonctionnalités écologiques**, le projet n'impacterait ni la trame verte, ni la trame bleue.

En phase chantier, le projet **n'impacterait pas de zones humides avérées**, qui ont été évitées dès la conception du projet. Sur **les zones potentiellement humides**, les impacts sont considérés globalement positifs, du fait de la remise en végétation de zones actuellement utilisées comme zone de stockage des déchets verts.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore, la faune et les zones humides, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

4.4 MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION

4.4.1 MESURES D'EVITEMENT

4.4.1.1 ME 01 : Evitement des enjeux de biodiversité (Codification CEREMA E1.1a)

Des évitements intégraux ont été mis en place pour les enjeux de biodiversité suivants :

- Evitement des habitats caractéristiques de zone humide (évitement amont);
- Evitement de la population d'Orchis bouffon (enjeu moyen).

4.4.1.2 ME 02 : Absence d'utilisation de phytosanitaires (Codification CEREMA E3.1a)

En phase d'exploitation et en phase chantier, toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite au sein des emprises du projet. Cette mesure participera à éviter toute pollution des eaux et/ou des sols lors de la phase chantier et durant toute la période d'exploitation du parc.

4.4.2 MESURES DE REDUCTION

4.4.2.1 MR 01 : Modifications de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques (Codification CEREMA R1.1a)

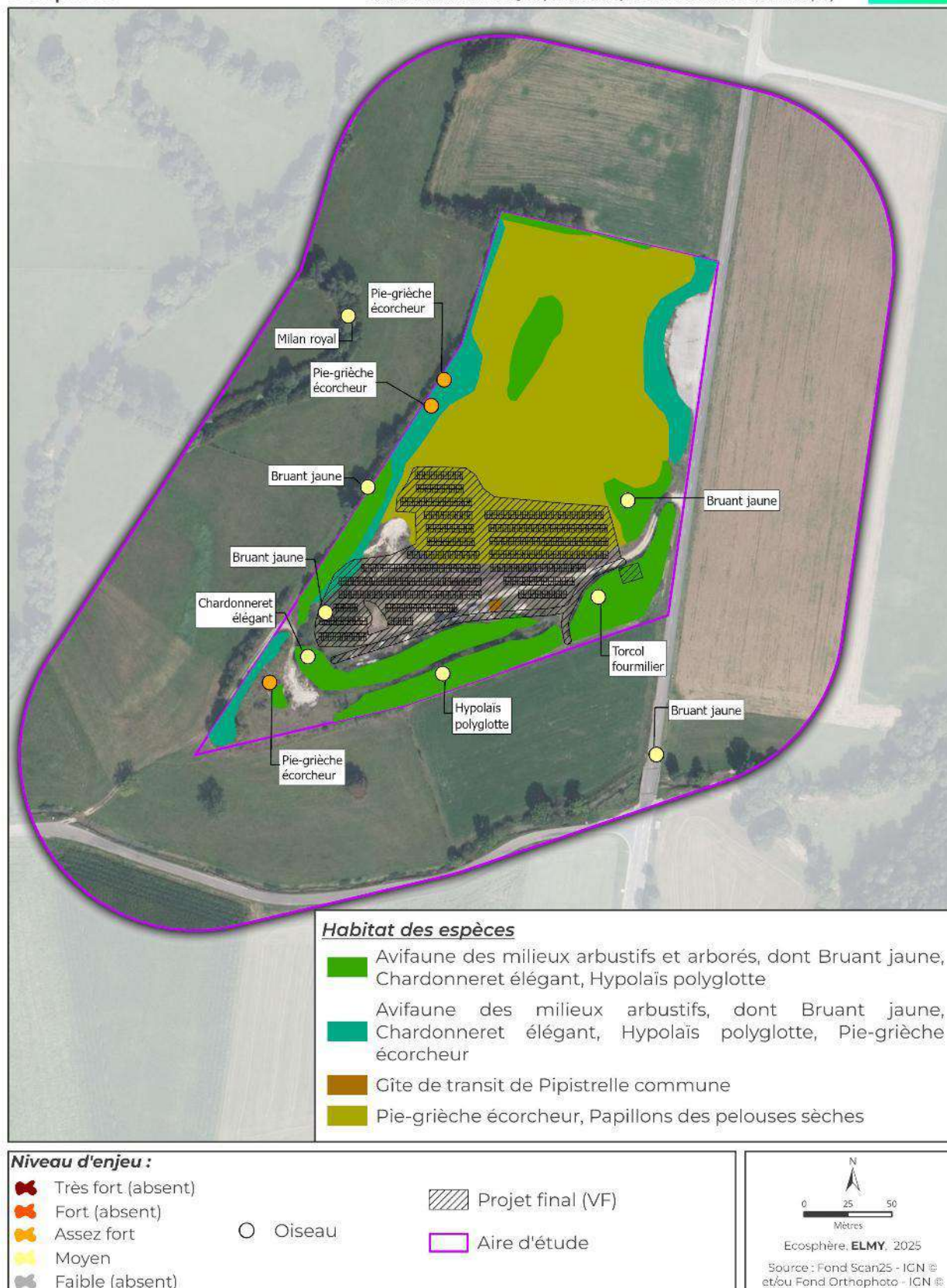
Comme décrit dans la présentation du projet, les emprises des travaux en phase chantier et l'implantation de la centrale en phase de fonctionnement ont été redéfinies dans le but de réduire l'impact du projet les milieux d'espèces à enjeu, en particulier, la population d'Ophrys abeille (espèce protégée).

Il s'agit ici de :

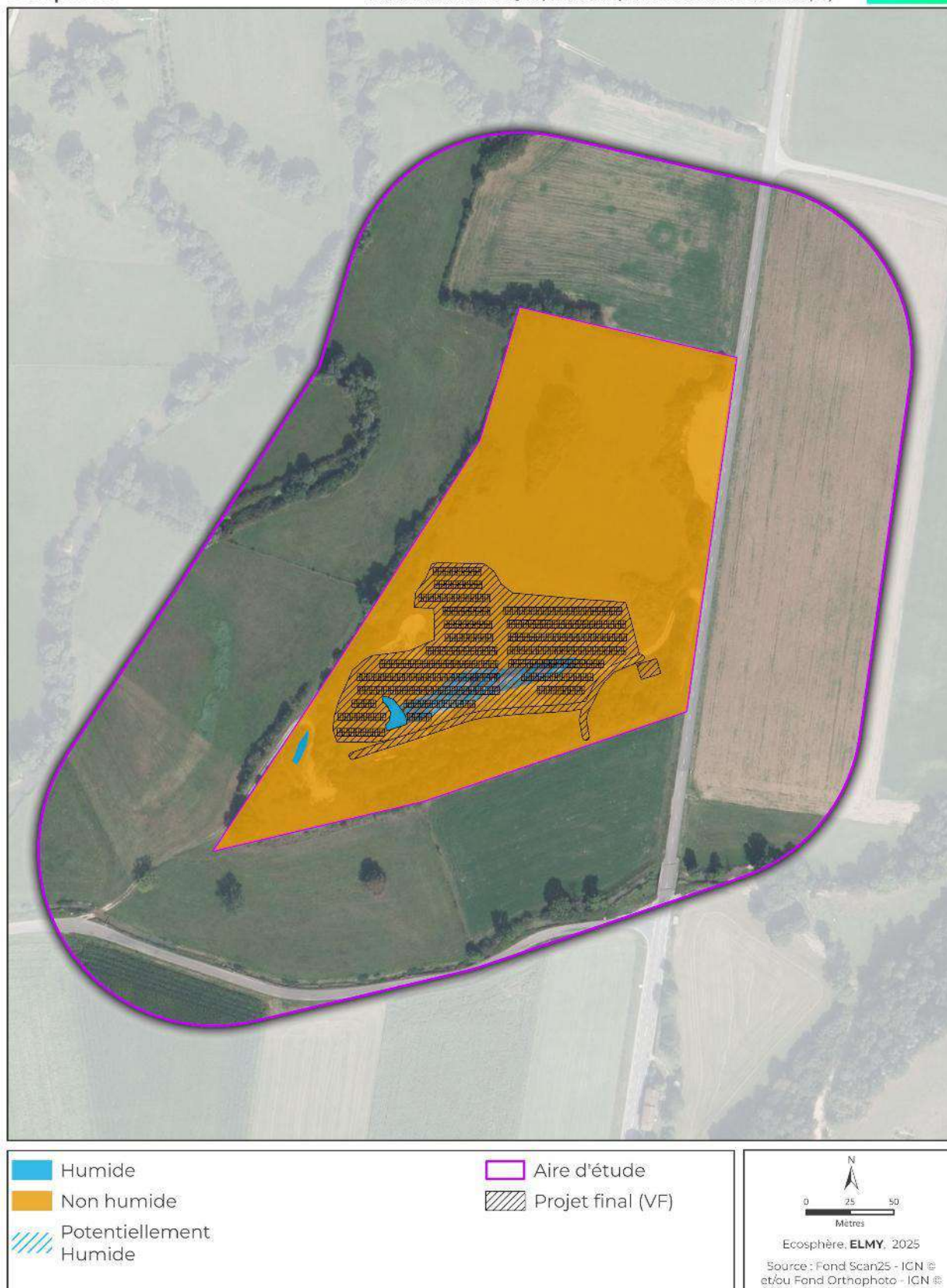
- **Ne pas mettre en place de modules photovoltaïque au niveau la population d'Ophrys abeille (espèce protégée).** En effet, seule la clôture délimitant le parc sera placée au niveau des zones identifiées comme comprenant des pieds de cette orchidée ;
- **Réduire les emprises au niveau de la prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen) de 6200 m² (82 %) à 4650 m² (60 %)** de prairie recensée dans l'aire d'étude immédiate. Cette mesure est également favorable aux reptiles et aux papillons des pelouses sèches à enjeu potentiellement présents sur le site (Azuré des cytises, Azuré du Genêt, Grand Nègres de bois, Hespérie des Potentilles, Virgule, Zygène du Lotier, Zygène des Coronilles).



Carte 17 : Impacts résiduels du projet sur les habitats



Carte 18 : Impacts résiduels du projet sur la faune à enjeu



Carte 19 : Impacts résiduels du projet sur les zones humides

Tableau 27 : Surfaces d'habitats de la faune par rapport aux emprises du projet (variante finale)

Habitats	Sur aire d'étude		Impacts bruts du projet (Variante finale)							
	Surface totale (m²)	Pourcentage de l'aire d'étude	Emprises modules + espace inter-rangée (Permanent)		Emprises pistes (Permanent)		Emprises Bâtiments techniques (Permanent)		Emprises citerne (Permanent)	
Prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen) + Prairie de fauche mésophile (non impactée) : Habitat d'alimentation des espèces des milieux semi-ouverts (avifaune, chiroptères). Habitat des papillons des pelouses sèches	12969	28,8%	4600	35.5 %	0	0%	0	0%	0	0%
Fourrés mésophiles, fruticées, bosquet arboré : Habitat de reproduction de l'avifaune des milieux arbustifs et arborés (dont Pie-grièche écorcheur, hypolaïs polyglotte, Bruant jaune, Chardonneret élégant) Habitat de repos des reptiles (dont Couleuvre verte et jaune) Habitat de reproduction et de repos du Hérisson d'Europe	12310	17,6%	180	1,4%	0	0%	120	1%	0	0%
Maisonnette : Habitat de reproduction de l'avifaune anthropophile à enjeu faible Habitat de reproduction des chiroptères anthropophiles (dont Pipistrelle commune)	137	14%	100	73%	37	27%	0	0%	0	0%

4.4.2.2 MR 02 : Limitation du chantier au strict nécessaire (Codification CEREMA R1.1b)

Afin de ne pas impacter des milieux à enjeux en bordure des emprises du projets, une organisation du chantier sera réalisée en relation avec un écologue en préalable au démarrage des travaux. Cette organisation visera notamment à définir plusieurs éléments qui devront être respectés durant toute la durée du chantier :

- **Définition de l'emprise chantier et des voies d'accès au chantier** : l'emprise du chantier et la circulation des engins seront limitées au strict nécessaire. Les voies d'accès seront définies et matérialisées afin d'empêcher tout déplacement en dehors des pistes définies. On interdira ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, hors des limites de la zone d'emprise du projet, afin d'éviter les incidences sur les habitats préservés ;
- **Implantation de la zone de stockage et la base de vie** : Ces zones seront clairement identifiées au démarrage des travaux. Elles seront précisées en amont des travaux en lien avec l'AMO écologue. Elles sont matérialisées par un barriérage pérenne.

4.4.2.3 MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet (Codification CEREMA R1.1c)

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation des habitats sensibles durant la phase travaux Il important de matérialiser **un balisage au niveau** :

- De la zone de présence des **orchidées à enjeu et/ou protégées** (Ophrys abeille, Orchis Bouffon) ;
- De la **zone humide** identifiée (roselière basse).

Ceci permettra d'exclure ces zones de l'emprise des travaux et également d'éviter un passage des engins pouvant dégrader les habitats concernés. Cette mise en défens sera définie au démarrage des travaux avec l'écologue en charge du suivi afin de concilier les besoins du chantier et les enjeux.

Le balisage sera constitué de clôtures visibles et durables, donc suffisamment solides pour tenir la durée du chantier.



Figure 13 : Exemple de panneau pouvant être affiché au niveau des zones balisées

Un contrôle régulier durant le chantier par l'AMO écologue devra être réalisé au fur et à mesure de l'avancée du chantier afin de vérifier le bon état des balisages (voir *MS 01 : Suivi des travaux par un Ecologue référent*). Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier.

4.4.2.4 MR 04 : Limitation de la pollution en phase travaux (Codification CEREMA R2.1d)

Afin de limiter les risques de contamination des eaux superficielles (fossés), de la nappe souterraine, ainsi que des sols pendant la phase travaux, une série de mesures seront mises en place :

- Interdiction de stockage de produits polluants à même le sol (ils devront être disposés sur un géotextile absorbant adapté) ;
- Interdiction de dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques...) y compris les déchets inertes : des bennes prévues à cet effet seront installées. A ce titre, elles devront être couvertes, pour éviter toute dispersion par le vent des matériaux les plus légers (plastiques,) ;
- Ravitaillement des engins de chantier sur une plateforme étanche prévue à cet effet ;
- Interdiction de nettoyage des engins ou matériel hors secteurs prévus à cet effet ;
- Interdiction des préparations, rinçages, vidanges de produit polluant (sauf s'ils sont effectués sur une plateforme étanche) ainsi que l'abandon des emballages ;
- L'information du personnel de chantier sur la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines et des sols, ainsi que les mesures préventives à respecter ;
- L'utilisation d'engins homologués et le respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux ;
- L'installation de la base vie, incluant les sanitaires, sera effectuée au niveau d'une zone délimitée. Il en est de même pour la zone de stationnement des ouvriers de chantier ;
- En cas de fuite accidentelle, celle-ci devra immédiatement être traitée, par l'utilisation des kits antipollution, de la délimitation latérale de la zone contaminée, du déblaiement et l'évacuation des terres polluées.

Les engins seront aux normes, régulièrement vérifiés et entretenus afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures. L'accent sera porté sur la propreté du moteur et sur le bon état et l'étanchéité de tous les circuits d'hydrocarbures et hydrauliques. Toute anomalie devra conduire au retrait de l'engin hors du chantier. Chaque engin sera doté de son kit anti-pollution.



Photo 23 : Engin de chantier disposé sur un géotextile absorbant (P. SALEN, Écosphère)

Ces procédures seront suivies par un AMO écologue pour accompagner le chantier (voir *MS 01 : Suivi des travaux par un Ecologue référent*).

4.4.2.5 MR 05 : Mesures relatives aux espèces invasives (Codification CEREMA R2.1f)

En termes de flore exotique envahissante, en phase chantier et en phase d'exploitation, sans mise en place de mesures spécifiques, le projet a de fortes chances d'engendrer la propagation d'espèces exogènes., en particulier la Vergerette annuelle et la Vergerette du Canada.

Dès la phase chantier, le risque de développement des espèces exotiques envahissantes est possible avec notamment la mise à nu des terrains qui est un élément favorable au développement des espèces végétales invasives qui ensuite pourront être diffusées sur et hors de l'emprise chantier par les engins de chantier et les apports (et déplacements) de matériaux.

Des mesures en phase chantier et en phase d'exploitation sont donc proposées :

- Les sols mis à nu et stockés seront bâchés le temps de leur période de stockage afin d'éviter la propagation des espèces (sauf si cette période de stockage en dehors de juin à septembre).
- À la fin du chantier, les sols perturbés et/ou mis à nu par les passages répétés des engins, pourraient offrir un milieu favorable au développement des EEE. Il est donc préconisé d'ensemencer le site après travaux avec des espèces sociales favorable à l'avifaune des milieux semi-ouverts, comme par exemple : le Brome érigé (*Bromopsis erectus*), des Fétuques (*Festuca marginata*, *F. rubra*, *F. laevigata*), du Thym (*Thymus pulegioides*), de la Vulpie (*Vulpia myuros*), du Trèfle des champs (*Trifolium campestre*), la Koelérie pyramidale (*Koeleria pyramidata*), l'Hippocrépide à Toupet (*Hippocrepis comosa*), la Petite Sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*).
- Un suivi post travaux sera réalisé pour surveiller et gérer la reprise éventuelle des stations d'EEE. Il sera réalisé en période estivale les années suivant la fin du chantier estivale, au minimum les 5 premières années, puis à adapter selon le niveau de reprise des espèces (voir MS 02 : Suivi de la biodiversité du site après travaux).

4.4.2.6 MR 06 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité (Codification CEREMA R2. 2o)

Afin de réduire les impacts sur les reptiles (notamment la Couleuvre verte et jaune) et également de la flore protégée (en particulier l'Ophrys abeille) un mode d'entretien mécanique permettant à la fois une bonne accessibilité pour la maintenance et l'exploitation, la prévention du risque contre les incendies et un entretien respectueux de la biodiversité présente sur le site sera mis en œuvre.

Les milieux herbacés (espace inter-rangées et sous les modules) seront gérés de façon raisonnée, avec une fauche annuelle en limitant au maximum l'entretien pendant les périodes sensibles pour la faune (mars à juillet), en favorisant les habitats prairiaux et pelousaires se développant naturellement. La végétation ligneuse sera gérée mécaniquement, sans utilisation de produits phytosanitaires.

Les zones actuellement dégradées par l'utilisation du site (stockage de déchets, présence d'EEE sur les zones rudérales et les friches) seront gérées afin de favoriser l'apparition d'une flore prairiale plus diversifiée et indigène.

La fauche (phase chantier et phase de fonctionnement) sera réalisée de façon **centrifuge** ou par **bandes** afin d'éviter de piéger des individus (en particulier des reptiles et la petite faune), à **vitesse lente** (moins de 10 km/h) et **uniquement en journée**.

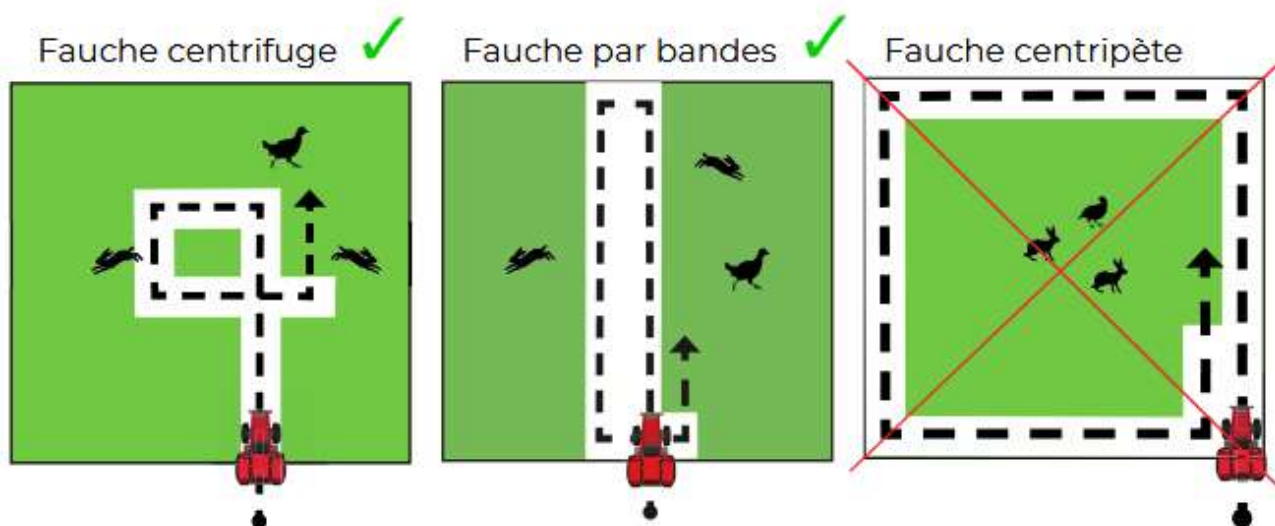


Figure 14 : Mode de fauche permettant la fuite de la faune (Source : agrobio)

Pour maintenir un degré de trophie bas favorable à la diversité, les produits de fauche seront exportés. Ils pourront être disposés en bas de pente en tas afin de former des sites de reproduction favorables à la Couleuvre verte et jaune.*

*KARCH, 2011. *Notice pratique petites structures Sites de ponte pour couleuvre à collier et autres serpents*, 11p. Disponible ici : https://www.infofauna.ch/sites/default/files/files/publications/notice_pratique_site_ponte.pdf

4.4.2.7 MR 07 : Adaptation des périodes des travaux (Codification CEREMA R3.1a)

La phase chantier du projet risque d'entraîner des impacts directs d'habitats utilisés lors de la reproduction de certaines espèces à enjeu.

En effet, les travaux sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus en période de reproduction (en particulier des œufs, des nids, des jeunes peu mobiles) des espèces suivantes :

- Les oiseaux des milieux semi-ouverts (dont Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant) et le Hérisson d'Europe, lors du défrichement d'environ de fruticées et de fourrés ;
- Le Hérisson d'Europe et les reptiles (dont la Couleuvre verte et jaune) lors de l'enlèvement des déchets de verts et des tas de bois ;
- Les reptiles (dont la Couleuvre verte et jaune) par le passage des engins de chantier, la création de pistes, les éventuels remaniements du sol et le débroussaillage des prairies ;
- Les chiroptères anthropophiles (dont la Pipistrelle commune), lors de l'enlèvement de la Maisonnette comportant un gîte favorable.

De plus, les travaux sont d'entraîner la destruction d'individus en période hivernale (individus en léthargie ou en hibernation) des espèces suivantes :

- Les reptiles (dont la Couleuvre verte et jaune) et le Hérisson d'Europe, lors du défrichement de fruticées et fourrés ;
- Les reptiles (dont la Couleuvre verte et jaune) et le Hérisson d'Europe lors de l'enlèvement des déchets de verts et des tas de bois.

Tableau 28 : Période recommandée pour les travaux (en bleu foncé)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune des milieux semi-ouverts (dont Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, Bruant jaune, Chardonneret élégant)												
Hérisson d'Europe		Hibernation (tas de bois, tas de déchets verts, milieux arbustifs)										Hibernation (tas de bois, tas de déchets verts, milieux arbustifs)
Chiroptères anthropophiles (dont Pipistrelle commune)		Hibernation (hors site)						Mise-bas et élevage des jeunes (maisonnette)				Hibernation (hors site)
Reptiles (dont Couleuvre verte et jaune)		Léthargie (fruticées, tas de déchets verts, tas de bois)						Incubation des pontes (tas de déchets verts, tas de bois) et développement des juvéniles (prairies)				Léthargie (fruticées, déchets verts, tas de bois)
Période optimale pour les travaux de débroussaillage des prairies et les remaniements du sol (mesure générale).												
Période optimale pour l'enlèvement des maisonnettes ou défavorabilisation avec AMO (voir MR09)												
Période optimale pour les travaux de défrichement des fruticées et l'enlèvement des déchets verts et des tas de bois												

Au regard des différentes contraintes, la période retenue pour la réalisation des travaux de défrichement des fourrés et fruticées est prévue entre **début septembre à fin février**.

L'enlèvement des déchets verts et des tas de bois sera réalisé entre **début septembre et mi-novembre**.

L'enlèvement des maisonnettes sera réalisé en hiver (**novembre à fin février**). Une alternative est de les enlever en période de transit (entre **août et octobre** ou de **mars à mi-mai**) **accompagné par un écologue habilité** qui inspectera l'installation pour vérifier l'absence d'individus en gîte temporaire et les défavorabilisera (voir MR 09 : Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères (Codification CEREMA R2.1i)).

Les travaux localisés au niveau des prairies (débroussaillage des pelouses sèches et les remaniements du sol) démarreront entre **septembre et février**.

Les travaux, une fois démarrés, seront réalisés **sans interruption, y compris si certaines phases se poursuivent durant une période sensible**, afin d'éviter l'installation d'espèces pendant la phase de construction de la centrale. En cas d'interruption des travaux pendant une longue période, un écologue vérifiera l'absence d'installation d'espèces protégées dans les emprises des travaux et réajustera si besoin un calendrier adapté en conséquence.

Ces procédures seront suivies par un écologue pour accompagner le chantier et limiter le risque de destruction d'individus (voir MS 01 : Suivi des travaux par un Ecologue référent).

4.4.2.8 MR 08 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (Codification CEREMA R2.2f)

Afin de favoriser les déplacements de la petite faune à l'intérieur de la centrale, en particulier le Hérisson d'Europe qui est potentiellement présent dans et autour du site, les clôtures autour de l'emprise du projet seront pourvues de passes à faune d'environ 20 cm sur 20 cm.

Ceci permettra le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.).

Ces passes faune seront positionnées tous les 50 m (installation de 10 passes pour environ 500 m de clôture). La clôture devra être suffisamment ancrée au sol et solide pour limiter l'intrusion des sangliers.



Photo 24 : Exemple de passage pour petite faune inséré dans une clôture (Source : LPO)

4.4.2.9 MR 09 : Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères (Codification CEREMA R2.1i)

Comme évoqué précédemment, les maisonnettes sont favorables aux chiroptères anthropophiles pour leur période de reproduction et comme gîte de transit mais non pour leur période d'hibernation. Les travaux **l'enlèvement de ces installations doivent être réalisés aux périodes où il est le moins probable qu'il y ait une présence d'individus (d'août à mi-mai)**. La probabilité de trouver une colonie de chiroptères en reproduction à cette période dans ce type de bâti est nulle.

En revanche, il n'est pas impossible à cette période (en dehors novembre-février), de trouver quelques individus en transit arrêtés temporairement. En cette période, le **passage d'un écologue habilité** devra s'effectuer avant les travaux afin de contrôler la présence d'individus sur le site avant enlèvement. Dans le cas où des individus étaient détectés, le protocole est de recourir à un dispositif anti-retour tel que la pose de « chaussettes » permettant uniquement aux individus de sortir de leur gîte et d'empêcher leur retour. La maisonnette pourra ensuite être enlevée le lendemain.

Ces procédures seront suivies par un AMO écologue pour accompagner le chantier (voir *MS 01 : Suivi des travaux par un Ecologue référent*).



Figure 15: Dispositif anti-retour de type « chaussettes » (Source : VNF & Naturalia)

4.5 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

4.5.1 PREAMBULE

L'impact résiduel correspond à l'impact persistant après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Son évaluation vise à juger la nécessité ou non à mettre en place des mesures compensatoires. Dans la suite de ce rapport, l'impact résiduel n'est donc évalué que pour les espèces et habitats présentant un impact brut significatif (niveau d'impact « faible » à « moyen »).

Un tableau de synthèse des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet (mesures présentées au chapitre précédent) et dont le code est utilisé dans la suite de l'analyse, est présenté ci-dessous.

Tableau 29 : Mesures d'évitement et de réduction mises en place

Mesures	Code	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitement	ME 01	Evitement des enjeux de biodiversité (Codification CEREMA E1.1a)
	ME 02	Absence d'utilisation de phytosanitaires (Codification CEREMA E1.1b)
Mesures de réduction	MR 01	Modifications de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques (Codification CEREMA R1.1a)
	MR 02	Limitation du chantier au strict nécessaire (Codification CEREMA R1.1b)
	MR 03	Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet (Codification CEREMA R1.1c)
	MR 04	Limitation de la pollution en phase travaux (Codification CEREMA R2.1d)
	MR 05	Mesures relatives aux espèces invasives (Codification CEREMA R2.1f)
	MR 06	Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité (Codification CEREMA R2. 2o)
	MR 07	Adaptation des périodes des travaux (Codification CEREMA R3.1a)
	MR 08	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (Codification CEREMA R2.2f)
	MR 09	Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères (Codification CEREMA R2.1i)

Les paragraphes suivants présentent les impacts résiduels, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur les espèces impactées significativement dans le cadre du projet brut.

Tableau 30 : Impacts résiduels du projet sur les enjeux habitats, la faune et la flore

Espèce	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Habitats							
Prairie calcicole semi-aride (enjeu moyen) <i>Habitat moyennement fréquent et en régression.</i> <i>Etat de conservation moyen</i>	Moyen	Risque de destruction en phase chantier (tassement du sol passage des engins, piétinement, déplacements de terres) (Sensibilité : forte) Risque de destruction en phase de fonctionnement (évolution des habitats, entretien de végétation) (Sensibilité : forte)	6300 m² de prairie calcicole semi-aride détruits par la présence et l'implantation des panneaux, dont l'ombre portée empêchera le maintien des espèces thermophiles (appréciant la chaleur) et héliophiles (appréciant la lumière) en phase de fonctionnement. (Portée de l'impact : Faible)	Faible	ME 02 : Absence d'utilisation de phytosanitaires MR 01 : Modifications de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques MR 02 : Limitation du chantier au strict nécessaire MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet MR 04 : Limitation de la pollution en phase travaux MR 05 : Mesures relatives aux espèces invasives MR 06 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité	MR 01 : la modification des emprises de la centrale permet de réduire les impacts sur cet habitat de 6300 m² à 4650 m². MR 02, MR 03, MR 04 : La prise en compte des enjeux permettra de limiter les risques de destruction accidentelle de prairie calcicole en phase chantier. ME 01, MR 05, MR 11 : l'absence d'utilisation de phytosanitaires, le suivi et la gestion des EEE, ainsi qu'une gestion raisonnée des zones enherbées à l'intérieur de la centrale en faveur de la biodiversité permettra de favoriser le maintien d'une prairie herbacée la plus diversifiée possible, bien qu'altérée par les modifications des conditions abiotiques (ombrage plus important notamment) au sein de la centrale en phase de fonctionnement. MR 11 : La recreation de 3190 m² de pelouses (réouverture d'ourlet, cessation de culture intensive) augmentera également les surfaces de pelouses disponibles pour l'espèce	Faible
Flore							
Orchis Bouffon (enjeu moyen) <i>Des individus ont été observés de façon éparse dans une enveloppe de 932 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.</i>	Moyen	Risque de destruction de pieds en phase chantier (passage des engins, piétinement, déplacements de terres) (Sensibilité : forte) Risque d'impacts en phase de fonctionnement (évolution des habitats, entretien de végétation, piétinement) (Sensibilité : forte)	L'emprise projet concernerait 6,5% de la population recensée (60 m² sur 932 m²). La sensibilité de l'espèces en phase chantier est considérée forte du fait du passage des engins qui serait susceptibles de détruire les pieds d'orchidées. (Portée de l'impact : Faible) L'emprise projet concernerait 6,5% de la population recensée (60 m² sur 932 m²). La sensibilité de l'espèce en phase de fonctionnement est considérée forte de l'évolution attendue des habitats en un cortège plus sciaphile (aimant l'ombre) au niveau des modules ainsi qu'au niveau des espaces inter-rangée, ce qui provoquerait la disparition de la population d'orchidées au niveau des emprises de la centrale. (Portée de l'impact : Faible)	Faible	ME 01 : Evitement des enjeux de biodiversité MR 02 : Limitation du chantier au strict nécessaire MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet	ME 01 : L'évitement intégral de la population permet de réduire les impacts en phase chantier et en phase de fonctionnement à un niveau négligeable. MR 02 et MR 03 : La limitation du des emprises du chantier et le balisage des populations permettra de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle en phase de chantier. Ainsi, les impacts sur l'espèce sont évalués à négligeables.	Négligeable
Ophrys abeille <i>Des individus ont été observés de façon éparse dans une enveloppe de 2275 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.</i>	Faible	Risque de destruction de pieds en phase chantier (passage des engins, piétinement, déplacements de terres) (Sensibilité : forte) Risque d'impacts en phase de fonctionnement (évolution des habitats, entretien de végétation, piétinement) (Sensibilité : forte)	L'emprise projet concernerait 67% de la population recensée (1517 m² sur 2275 m²). La sensibilité de l'espèces en phase chantier est considérée forte du fait du passage des engins qui serait susceptibles de détruire les pieds d'orchidées. (Portée de l'impact : Forte) L'emprise projet concernerait 67% de la population recensée (1517 m² sur 2275 m²). La sensibilité de l'espèce en phase de fonctionnement est considérée forte de l'évolution attendue des habitats en un cortège plus sciaphile (aimant l'ombre) au niveau des modules ainsi qu'au niveau des espaces inter-rangée, ce qui provoquerait la disparition de la population d'orchidées au niveau des emprises de la centrale. (Portée de l'impact : Forte)	Faible	ME 01 : Evitement des enjeux de biodiversité MR 02 : Limitation du chantier au strict nécessaire MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet	ME 01 : L'absence d'implantation de modules photovoltaïque au niveau de la population permet de réduire les impacts en phase chantier et en phase de fonctionnement à un niveau négligeable. MR 02 et MR 03 : La limitation du des emprises du chantier et le balisage des populations permettra de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle en phase de chantier. Ainsi, les impacts sur l'espèce sont évalués à négligeables.	Négligeable
Avifaune							

Espèce	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Avifaune des milieux arbustifs (dont Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, Bruant jaune, Chardonneret élégant)	Assez fort à faible	Risque de destruction d'individu en phase chantier (Sensibilité : forte)	Les travaux peuvent entraîner une mortalité d'individus s'ils sont réalisés en période de reproduction lors des travaux sur les milieux arbustifs (350 m² impactés). (Portée de l'impact : faible)	Moyen à faible	MR 08 : Adaptation des périodes des travaux	MR 08 : La réalisation des travaux de destruction d'habitat de reproduction en dehors de la période sensible (reproduction) permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus. Les impacts sur les individus sont donc diminués à négligeables .	Négligeable
Mammifères terrestres							
Hérisson d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individu en phase chantier (Sensibilité : forte)	Les travaux peuvent entrainer une mortalité d'individus s'ils sont réalisés en période de reproduction et / ou période d'hibernation lors des travaux sur les milieux arbustifs et dans les ronciers (81 m² + 178 m² impactés). (Portée de l'impact : faible)	Faible	MR 07 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité MR 08 : Adaptation des périodes des travaux	MR 07 : la réalisation des fauches (phase chantier et phase de fonctionnement) de manière raisonnée et en permettant la fuite de la faune permet de diminuer les risques de mortalité accidentelle des individus. MR 08 : La réalisation des travaux de destruction d'habitat de reproduction en dehors de la période sensible (reproduction et hibernation) permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus. Les impacts sur les individus sont donc diminués à négligeables .	Négligeable
Chiroptères							
Pipistrelle commune <i>Gîte de transit (voir de reproduction) présent sur site</i>	Moyen	Risque de destruction d'individus en phase chantier (Sensibilité : forte)	Les travaux peuvent entrainer une mortalité d'individus s'ils sont réalisés en période de reproduction). (Portée de l'impact : faible)	Faible	MR 08 : Adaptation des périodes des travaux MR 09 : Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères	MR 08, MR 09 : La réalisation des travaux de destruction d'habitat de reproduction en dehors de la période sensible (reproduction) et/ou l'accompagnement du chantier par un écologue habilité permettra d'éviter le risque de mortalité et les dérangements importants d'individus. Les impacts sur les individus sont donc diminués à négligeables .	Négligeable
Amphibiens							
Le projet n'engendrerait aucun impact brut (niveau négligeable) sur les amphibiens.							
Reptiles							
Couleuvre verte et jaune <i>Reproduction probable au niveau déchets verts.</i>	Moyen	Risque de destruction d'individus en phase chantier et en phase de fonctionnement (Sensibilité : forte)	Les travaux peuvent entrainer une destruction d'individu lors de l'enlèvements des déchets verts et lors du débroussaillage des zones enherbées (Portée de l'impact : Faible)	Faible	MR 07 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité MR 08 : Adaptation des périodes des travaux	MR 07 : la réalisation des fauches (phase chantier et phase de fonctionnement) de manière raisonnée et en permettant la fuite de la faune permet de diminuer les risques de mortalité accidentelle des individus. MR 08 : La réalisation des travaux de destruction d'habitat de reproduction en dehors de la période sensible (reproduction et léthargie) permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus. Les impacts sur les individus sont donc diminués à négligeables .	Négligeable
Insectes							
Le projet n'engendrerait aucun impact brut (niveau négligeable) sur les insectes.							

4.5.2 CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS

Les impacts bruts ont été évalués à négligeables, les habitats, les insectes et les continuités écologiques.

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction a permis de réduire significativement les impacts sur les enjeux faune, flore et habitats ainsi que pour les zones humides :

- Les impacts bruts significatifs sur **l'Orchis bouffon** ont été diminués à négligeables grâce à l'évitement total de l'implantation de la central (voir ME 01, MR 02 et MR 03) ;
- Les impacts bruts significatifs sur **l'Ophrys abeille** ont été diminués à négligeables grâce à l'évitement d'implantation des modules photovoltaïques à proximités de la population identifiées (voir MR 01, MR 02 et MR 03) ;
- Le risque de destruction accidentelle d'individus de **faune protégée ou à enjeu** (reptiles, Hérisson d'Europe, avifaune des milieux semi-ouverts, Chiroptères anthropophiles) en phase chantier a été limité grâce à une adaptation calendaire des travaux (voir MR 07) et un dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères (MR 09) ;
- Le risque de destruction accidentelle d'individus de **faune protégée ou à enjeu** (en particulier les reptiles) en phase d'exploitation a été limité grâce à une adaptation de la gestion des espaces verts du site (voir MR 06) ;
- La destruction de **zones humides** a été évitée grâce à leur prise en compte dès la phase de conception (voir ME 01, MR 02 et MR 03). Les impacts sont par ailleurs considérés globalement **positifs**, du fait de la remise en végétation herbacée de zones actuellement utilisées comme zone de stockage des déchets verts qui eutrophisent fortement les zones humides (potentielles et avérées) identifiées.

De plus, des mesures d'évitement d'utilisation de phytosanitaires, des mesures visant à la limitation de l'expansion des EEE (MR 05), la prévention de la pollution (MR 04), le maintien des continuités écologiques (MR 08) et une gestion raisonnée des espaces enherbés (MR 06) seront mises en place en faveur de la biodiversité. Les zones actuellement dégradées par l'utilisation du site (stockage de déchets, présence d'EEE sur les zones rudérales et les friches) seront gérées afin de favoriser l'apparition d'une flore prairiale plus diversifiée et indigène.

4.6 MESURES DE COMPENSATION

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'incidence résiduelle du projet sur le milieu naturel serait globalement **négligeable**.

Aucune mesure de compensation n'est prévue dans le cadre de ce projet

4.7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est prévue dans le cadre de ce projet

4.8 SUIVI DES TRAVAUX ET DES MESURES

Les mesures mises en place doivent être couplées à un **dispositif de suivi et d'évaluation** destiné à assurer leur **bonne mise en œuvre** et garantir la **réussite des actions prévues**.

Ces suivis permettront de :

- Disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- Mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- Proposer des mesures correctives le cas échéant ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

4.8.1 MS 01 : SUIVI DES TRAVAUX PAR UN ECOLOGUE REFERENT

Le chantier sera suivi par un écologue de chantier (AMO) afin d'accompagner le Maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (éviter des zones sensibles, balisages, détection et gestion des EEE, adaptations calendaires, etc.).

Il faudra prévoir au moins un passage par mois (et donc 8 à 11 passages).

Cette mesure de suivi écologique du chantier s'articule en trois étapes présentées ci-dessous.

4.8.1.1 Information des responsables de chantier

Une information des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux (respect des zones mises en défens, ...) sera réalisée au démarrage du chantier.

Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. L'information pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site. Cette information sera assurée par un écologue.

4.8.1.2 Contrôle du site en amont des travaux

Avant le démarrage des travaux, les stations d'espèces à éviter (gîtes favorables aux chiroptères, flore protégée et/ou à enjeu, tas de bois) ou gérer (débroussaillage raisonné) seront identifiées et balisées pour prise en compte lors de la réalisation des travaux.

Voir : *ME 01 : Evitement des enjeux de biodiversité (Codification CEREMA E1.1a)*

MR 01 : Modifications de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques (Codification CEREMA R1.1a)

MR 02 : Limitation du chantier au strict nécessaire (Codification CEREMA R1.1b)

MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet (Codification CEREMA R1.1c)

4.8.1.3 Accompagnement du maître d'ouvrage en phase chantier et bilan en fin de chantier

Plusieurs visites de terrain seront réalisées en phase chantier par un écologue pour vérifier le bon déroulement des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques et accompagner le Maître d'Ouvrage en cas d'imprévu lié à un enjeu écologique.

Un bilan synthétique de fin de travaux sera réalisé pour chacun des sites sur les zones estimées à enjeux forts et sur certaines zones à enjeux estimés modérés. Ce bilan fera état du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel.

Chaque zone de travaux fera l'objet d'une note présentant :

- Les impacts réels induits par les travaux (y compris accès + zones d'installations) ;
- Un comparatif entre les impacts réels et les impacts résiduels prévus initialement en phase études ;
- Des préconisations/pistes d'amélioration pour les travaux à venir ;
- Une présentation claire de la méthodologie mise en œuvre pour réaliser la mission.

Le rôle de l'écologue de suivi de chantier sera d'assister le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre durant les phases pré-travaux, de réalisation des travaux et post-travaux pour :

- Assurer la formation et la sensibilisation du personnel responsable de chantier ;
- Effectuer des audits réguliers et planifiés de chantier afin de faire respecter les mesures de protection des espèces remarquables et/ou protégées et vérifier les mesures correspondant aux engagements du maître d'ouvrage, aux dossiers réglementaires et aux prescriptions contractuelles ;
- Assurer que les entreprises respectent bien la réglementation et les normes en vigueur tout au long de la mission (y-compris sensibilisation des équipes chantier) ;
- Veiller à la remise en état des parcelles ;
- Répondre à des imprévus liés à la biodiversité.

L'écologue proposé pour le suivi de la phase travaux sera un écologue rompu aux contrôles écologiques des chantiers. Son rôle sera celui de garant écologique sur le chantier et d'interlocuteur privilégié des administrations et des associations.

Cet écologue constitue un engagement important dans le suivi de la mise en place des mesures s'appliquant pour la flore et les habitats mais également pour la faune.

Voir :

MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet (Codification CEREMA R1.1c)

MR 04 : Limitation de la pollution en phase travaux (Codification CEREMA R2.1d)

MR 05 : Mesures relatives aux espèces invasives (Codification CEREMA R2.1f)

MR 06 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité (Codification CEREMA R2. 2o)

MR 07 : Adaptation des périodes des travaux (Codification CEREMA R3.1a)

MR 08 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (Codification CEREMA R2.2f)

MR 09 : Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères (Codification CEREMA R2.1i)

4.8.2 MS 02 : SUIVI DE LA BIODIVERSITE DU SITE APRES TRAVAUX

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'étude initiale.

Un suivi de la faune, de la végétation et des espèces exotiques envahissantes (incluant des rapports de suivi et des conseils de gestion) visera à évaluer l'évolution et la fonctionnalité du site en phase d'exploitation, afin de permettre de réaliser des ajustements des mesures si besoin.

Il s'agit de réaliser :

- Un **suivi de la végétation et des habitats** avec un passage printanier (mai-juin) et un passage estival (juillet-août) en N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+15, N+25, (soit 14 passages). Il se concentreront sur le développement des divers types de végétation (relevés Braun-Blanquet au niveau de chaque habitats) et des proportions des strates (herbacée, arbustive, arborée) au niveau de placettes bien définies (quadrats). La fréquence peut être augmentée en cas de développement importante de EEE les premières années après les travaux. Ces suivis se concentreront sur :
 - La revégétalisation des sols mis à nu au niveau de la centrale après les travaux ;
 - L'éventuelle reprise d'espèces exotiques envahissantes au niveau de la ZIP ;
 - L'évolution de la pelouse calcicole aride au sein et autour de la centrale ;
 - Le maintien des populations d'Ophrys abeille et d'Orchis bouffon.
- Un **suivi de l'avifaune nicheuse**, comprenant un relevé respectant le protocole IPA (relevé standardisé de 20 minutes, dans les 2 premières heures après le lever du jour), à réaliser en avril et en juin en N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+15, N+25, (soit 14 passages). Les relevés distingueront les oiseaux observés sur le site et à l'extérieur. Ce relevé sera complété par un parcours du site destiné à compléter la connaissance de l'avifaune du site (localisation des nids en particulier). Les observations se concentreront sur le maintien de l'avifaune nichant dans les arbres et arbustifs (en particulier Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Hypolaïs polyglotte)
- Un **suivi des reptiles**, comprenant la mise en place d'enregistreurs automatiques, en période de parturition (juin) et de reproduction (septembre) en N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+15, N+25, (soit 14 passages). Ils se concentreront sur l'évaluation :
 - De l'utilisation de l'intérieur et de la périphérie de la centrale (chasse et transit) ;
 - De l'utilisation des tas de produits de fauche (reproduction).
- Un **suivi des insectes indicateurs (lépidoptères, odonates, orthoptères)**, avec inventaires sous forme de transects protocolés au niveau de la ZIP à réaliser en 2 passages entre avril et septembre en +1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+15, N+25, (soit 14 passages). Ces passages sur site seront mutualisés avec ceux destinés à d'autres groupes biologiques.

Voir :

MR 05 : Mesures relatives aux espèces invasives (Codification CEREMA R2.1f)

MR 06 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité (Codification CEREMA R2. 2o)

MR 08 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (Codification CEREMA R2.2f)

4.9 COUT DES MESURES CORRECTRICES ET DES SUIVIS ASSOCIES

Tableau 31 : Coût des mesures

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût estimé en € HT (maximisant)
Mesures d'évitement			
ME 01 : Evitement des enjeux de biodiversité	-	-	Intégré au coût des travaux
ME 02 : Absence d'utilisation de phytosanitaires	-	-	Intégré au coût des travaux
Mesures de réduction			
MR 01 : Modifications de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques	-	-	Intégré au coût des travaux
MR 02 : Limitation du chantier au stricte nécessaire	-	-	Intégré au coût des travaux
MR 03 : Balisage et mise en défens des secteurs sensibles au projet	1 à 5 €/ml	300 ml	1 500 €
MR 04 : Limitation de la pollution en phase travaux	-	-	Intégré au coût des travaux
MR 05 : Mesures relatives aux espèces invasives	-	-	Intégré au coût des travaux
MR 06 : Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité			Intégré au coût d'entretien de la centrale
MR 07 : Adaptation des périodes des travaux	-	-	Intégré au coût des travaux
MR 08 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	20 € / 50 ml + 500 € / j	10 passes à hérisson sur 500 ml de clôture + une journée de technicien	1000 €
MR 09 : Dispositif permettant de limiter l'installation des chiroptères	-	-	Intégré à MS 01
Mesures de Suivi			
MS 01 - Assistance au maître d'ouvrage (AMO) pour les mesures relatives à la prise en compte de la biodiversité. Un passage par mois (durée des travaux 3 mois)	1000 / j (Terrain + rédaction)	Environ 4	Environ 4 000 €
MS 02 : Suivi de la biodiversité après travaux (Avifaune nicheuse, chiroptères, insectes, flore/habitats)	1000 / j (Terrain + rédaction)	-Faune : 21 -Végétation : 14	Environ 35 000 €
Total			
41 500 €			

5 EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

5.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTIONS D'EFFETS CUMULES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement relatif au contenu des études d'impact précise que celle-ci doit notamment prendre en compte « *le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.* »

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que la simple addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

5.2 PROJETS PRIS EN COMPTE

Le recensement s’est focalisé sur les projets répondant à la définition réglementaire de l’article R.122-5 du code de l’environnement et dont la date de la décision date de moins de moins de 5 ans.

Au total, deux projets recensés à moins de 10 km de la ZIP ont été identifiés comme ayant des habitats ou des espèces en commun avec le projet d’Elmy.

Tableau 32 : Projets pris en compte pour l’analyse des effets cumulés.

Nom	Commune	Distance au projet	Type de projet	Maître d’Ouvrage	Type d’instruction	Document disponible	Date et décision de l’avis	Impacts bruts et mesures sur l’écologie	Effets cumulés potentiels sur enjeux écologiques
Renouvellement de l’autorisation d’exploiter une pisciculture à Marigna-sur-Valouse	Marigna-sur-Valouse (39)	2,5 km	ICPE élevages	EARL BEUQUE	Examen au cas par cas	Décision d’examen au cas par cas	04/03/2021 Soumis à EIE	Le dossier soumis se révèle insuffisant pour mener une analyse éclairée de la prise en compte des enjeux et impacts environnementaux du projet.	Le projet est soumis à évaluation environnementale. Le projet n’est pas finalisé, de ce fait les impacts cumulés ne peuvent pas être estimés.
Projet photovoltaïque de Pimorin	Pimorin (39)	8 km	Projet photovoltaïque au sol	RWE Renouvelables France	Evaluation environnementale	Etude d’impact sur l’environnement Avis MRAE Avis DREAL Mémoire en réponse à avis MRAE	05/2024	Impact brut sur un couple d’Alouette lulu Impact brut sur plusieurs couples de Pie-grièche écorcheur Impact brut sur plusieurs couples Bruant jaune Impact brut sur Pelouses sèches d’intérêt communautaire Impact brut sur Lézard à deux raies. Modification de l’implantation pour optimisation du projet par rapport aux éléments identifiés au cours de l’état initial Absence de travaux de nuit afin d’éviter les impacts sur les espèces nocturnes Conservation d’espaces ouverts entre les modules afin de maintenir les populations floristiques et faunistiques au sein des espaces ouverts. Mesure de gestion des habitats pour recréer un couvert végétal après la phase chantier afin de limiter l’impact du parc photovoltaïque sur les habitats, la flore et la faune	Le couple d’Alouette lulu devrait pouvoir se maintenir sur le site grâce à un espace inter-rangée plus important et la gestion favorable de la végétation : impacts cumulés à priori négligeables Les Pie-grièches écorcheur devraient pouvoir se maintenir sur le site grâce à la conservation des haies de reproduction principales et un recul de 5 m du projet : impacts cumulés à priori négligeables. Les couples de Bruant jaunes devraient se maintenir par l’évitement des zones de reproduction : impacts cumulés à priori négligeables. Pelouses sèches d’intérêt communautaire différentes de celles observées sur le projet d’Elmy : impacts cumulés à priori négligeables. Le Lézard à deux raies devrait pouvoir se maintenir sur la central grâce à l’évitement de fourrés, un espace inter-rangée plus important et la gestion favorable de la végétation : impacts cumulés à priori négligeables

Carte 20 : Localisation des projets connus à 10 km de rayon de la ZIP

5.2.1 RENOUELEMENT DE L'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE PISCICULTURE A MARIGNA-SUR-VALOUSE (MARIGNA-SUR-VALOUSE) – ENVIRON 2,5 KM DE DISTANCE

5.2.1.1 Présentation du projet

Le projet concerne le renouvellement de l'autorisation d'exploiter une pisciculture existante, située sur le territoire de la commune de Marigna-sur-Valouse, dans le département du Jura.

La pisciculture est en activité depuis plusieurs années et s'inscrit dans une vocation de production piscicole reposant sur l'utilisation des ressources en eau superficielles locales. Le projet ne prévoit aucune modification substantielle des installations existantes, ni augmentation significative des capacités de production, des surfaces exploitées ou des volumes d'eau prélevés.

Le renouvellement de l'autorisation vise à :

- Poursuivre l'exploitation de la pisciculture dans un cadre réglementaire actualisé ;
- Assurer la conformité de l'installation avec les exigences actuelles du Code de l'environnement ;
- Maintenir une activité économique locale tout en garantissant la protection des milieux aquatiques.

Les ouvrages et équipements concernés comprennent notamment les bassins d'élevage, les ouvrages de prise et de restitution d'eau, ainsi que les dispositifs de gestion et de suivi de la qualité des rejets.

5.2.1.2 Synthèse des enjeux écologiques

Le site de la pisciculture est implanté dans un environnement majoritairement rural, en lien direct avec un cours d'eau ou un système hydraulique alimentant les bassins d'élevage. Les principaux enjeux écologiques identifiés concernent essentiellement le milieu aquatique.

Aucun inventaire écologique ne semble avoir été réalisé. Il est estimé que des enjeux inhérents au cours d'eau de la Valouse (classé en liste 1 pour les continuités écologiques, aux réservoirs biologiques et aux zonages de protection de la nature) sont présents sur le site.

5.2.1.3 Synthèse des impacts et mesures du projet

La décision de la MRAE sur le cas par cas indique que le dossier transmis se révèle insuffisant pour mener une analyse éclairée de la prise en compte des enjeux et des impacts environnementaux du projet.

Elle demande des travaux de mise en conformité respectant le DOCOB du site Natura 2000. Elle indique qu'il existe des incidences potentielles de l'installation de pompage et des prélèvements d'eau pour l'alimentation des bassins de pisciculture sur le débit de la Valouse. Enfin, elle souligne qu'aucune mesure ERC n'est évoquée dans le dossier.

De ce fait, **la MRAE déclare que le projet est soumis à évaluation environnementale.**

5.2.1.1 Evaluation des impacts cumulés

Le projet est soumis à évaluation environnementale. Le projet n'est pas finalisé, de ce fait les impacts cumulés ne peuvent pas être évalués.

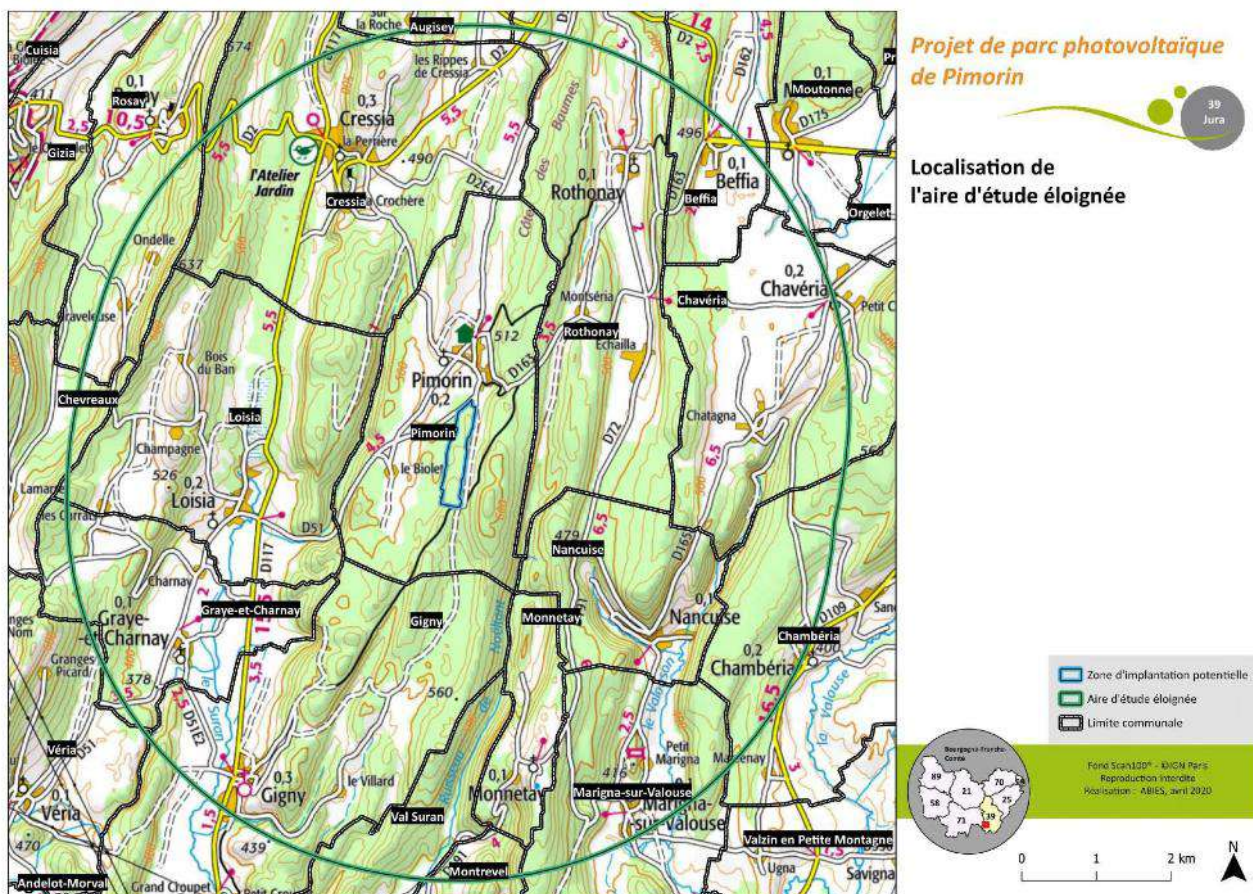
5.2.2 PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE PIMORIN - 8 KM DE DISTANCE

5.2.2.1 Présentation du projet (extrait de l'avis MRAE et étude d'impact)

« Le projet, porté par la société Parc solaire de Pimorin S.A.S.2, concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Sur Quemont » du territoire de la commune de Pimorin, à une vingtaine de kilomètres au sud de la ville de Lons-le-Saunier, dans le département du Jura (39). La commune de Pimorin appartient à la communauté de communes Terre d'Émeraude.

La zone d'implantation du projet (Zip) est composée de six parcelles cadastrales, classées en zone naturelle réservée à l'installation de parc photovoltaïque (Npv) selon le plan local d'urbanisme intercommunal en cours d'élaboration au sein de « Terre d'Émeraude Communauté ». La commune ne possède actuellement aucun document d'urbanisme, elle est couverte par le Règlement National d'Urbanisme (RNU).

La Zip se situe à 350 m au sud de la limite d'agglomération de Pimorin et à environ 600 m du hameau Le Biolet composé d'une vingtaine de maisons (Figure 1). La Zip est occupée par des milieux à végétation arbustive et herbacée. Les terrains concernés par le projet sont consacrés actuellement à un usage agricole de pâturage équin ».



Carte 21 : Implantation du projet (Source : Etude d'impact)

Caractéristiques techniques	Projet de Pimorin
Puissance	15,24 MWc
Production électrique estimée	19 206 000 kWh/an
Surface clôturée	15,23 ha
Surface des modules projetée au sol	6,74 ha
Nombre de modules photovoltaïques	27 702
Nombre de structures porteuses	1 026
Point haut des tables	3,19 m
Point bas des tables	0,80 m

Figure 16 : Caractéristiques techniques du projet (Source : Etude d'impact)

5.2.2.2 Synthèse des enjeux écologiques (extraits de l'étude d'impact)

« **Quatorze habitats naturels** ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate, constituant une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés organisée de manière concentrique. L'habitat majoritaire est celui des **pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus***, qui couvrent la zone centrale de l'aire d'étude.

Riches en espèces, leur végétation est représentative de **l'habitat d'intérêt communautaire 6210-17 « Pelouses calcicoles acidoclines de l'Est »**. En état de conservation moyen en raison de l'envahissement par les ligneux (prunelliers en particulier), elles présentent un enjeu local jugé modéré. Les autres habitats présentent un enjeu faible (sept habitats), voire très faible ou nul (six habitats). **Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été identifié.**

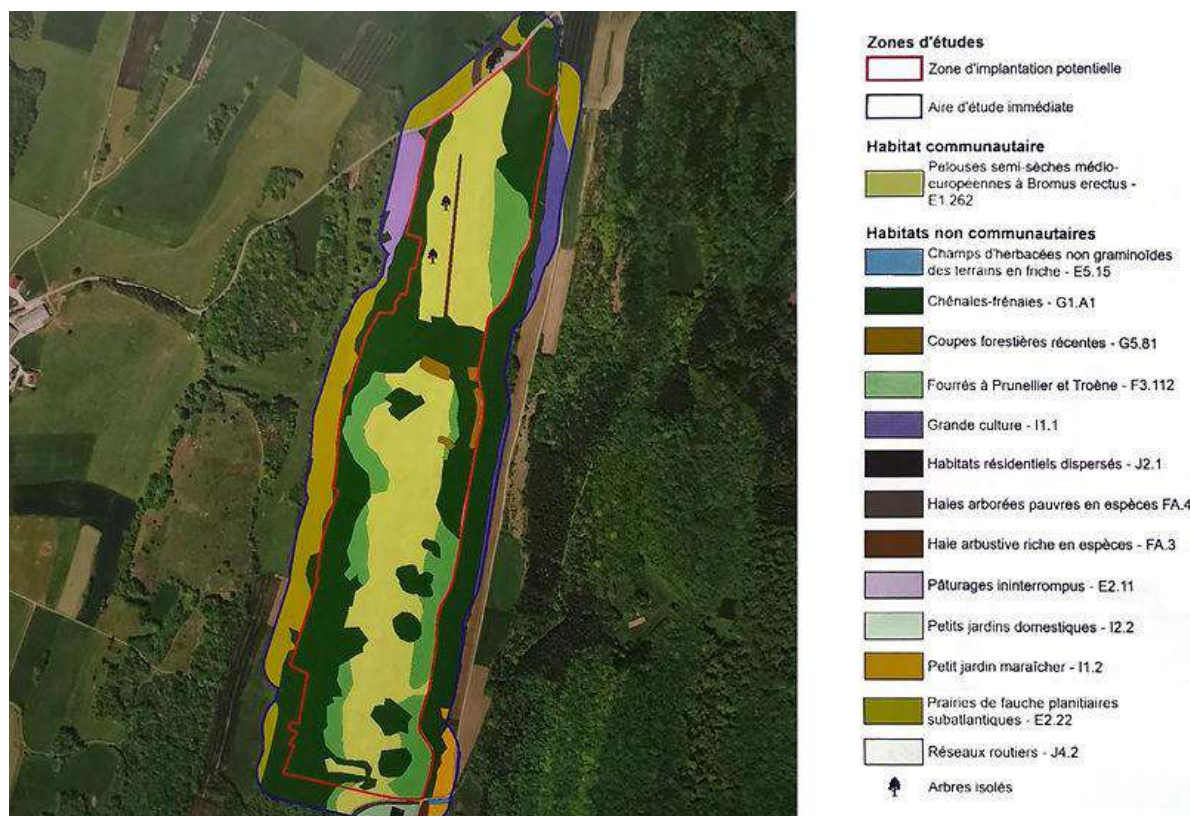


Figure 17 : Cartographie des habitats (Source : Etude d'impact)

Plus de **cent espèces végétales** ont été inventoriées sur le site. Aucune d'elle n'est protégée ou ne présentent d'enjeu particulier.

Cinquante-sept espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate du projet au cours de la saison de reproduction 2020, dont sept espèces de rapaces. Parmi elles, 21 sont jugées patrimoniales :

- La **Pie-grièche écorcheur** et le **Serin cini** présentent un enjeu fort (reproduction) ;
- Huit espèces revêtent un enjeu modéré : Alouette lulu, **Bruant jaune**, **Chardonneret élégant**, Pipit des arbres, Pic noir, Lorient d'Europe, **Torcol fourmilier** et Traquet motteux (ce dernier en halte migratoire) ;
- Onze espèces présentent un enjeu faible, dont trois rapaces (Bondrée apivore, Faucon crécerelle et Milan noir).

Trois cortèges se dégagent, en lien avec les grands types d'habitats identifiés sur le site :

- Les milieux ouverts, et en particulier les pelouses, constituent des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces et l'Alouette lulu, d'enjeu modéré, y niche ;
- Les zones semi-ouvertes, parsemées de bosquets et de haies, sont très attractives pour la nidification et l'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales, dont la Pie-grièche écorcheur et le Serin cini, d'enjeu fort ;
- Enfin, les zones boisées présentent une diversité spécifique importante et sont favorables à la nidification d'espèces patrimoniales telles que le Pic noir et le Lorient d'Europe, d'enjeu modéré.

Les zones semi-ouvertes ainsi que les pelouses sud concentrent les enjeux les plus importants sur l'aire d'étude.

Treize espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine sur l'aire d'étude immédiate du projet en période de mise-bas ; s'y ajoutent trois couples ou groupes d'espèces. **L'activité chiroptérologique sur le site est globalement faible et essentiellement imputable à la Pipistrelle commune**, qui présente ponctuellement des niveaux d'activité modérés et fréquente l'ensemble de l'aire d'étude de manière régulière. Le groupe des murins présente une activité de chasse ponctuellement forte en milieux boisés.

L'activité et la diversité chiroptérologiques se concentrent en effet au niveau des boisements, avec une diversité maximale (10 espèces) et une activité localement modérée (Pipistrelle commune). Les milieux arbustifs et les lisières constituent également des zones de transit et de chasse intéressantes. Inversement, les pelouses ne présentent que peu d'intérêt pour les chiroptères, qui ne font qu'y transiter.

Aucun gîte avéré n'a été découvert sur l'aire d'étude immédiate. Il faut toutefois noter que les boisements de chênes et de frênes du site présentent des potentialités d'accueil pour les espèces arboricoles. Une cavité souterraine est par ailleurs référencée en bordure est de la ZIP, mais aucune information sur sa fréquentation n'est disponible.

L'enjeu local de chaque espèce a été évalué pour chaque grand type d'habitat (pelouses, lisières, massifs arbustifs, boisements). Ainsi :

- Le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle commune présentent un enjeu maximal modéré ;
- Cinq espèces revêtent un enjeu maximal faible : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoé et le Murin de Natterer ;
- Six espèces présentent un enjeu très faible : les Murins à moustaches et de Daubenton, l'Oreillard gris et les Pipistrelles de Kuhl, de Nathusius et pygmée.

Six espèces de mammifères terrestres ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, l'Écureuil roux est protégé à l'échelle nationale. Ce dernier fréquente les boisements du secteur d'étude et son niveau

d'enjeu est jugé faible. Les autres espèces observées ne sont pas protégées et demeurent communes et non menacées.

En ce qui concerne les **amphibiens**, les boisements présentent un **enjeu faible** car ils constituent des zones refuges ainsi que des corridors écologiques pour ces espèces. Les pelouses semi-sèches sont en revanche très peu attractives pour les amphibiens.

Pour les **reptiles**, les lisières de boisements ainsi que les massifs arbustifs de l'aire d'étude présentent un enjeu modéré. Ces habitats sont particulièrement convoités par les reptiles et notamment le Lézard à deux raies qui est bien représenté au sein du secteur d'étude.

Cinquante-huit espèces **d'insectes** (papillons, odonates, orthoptères) ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. La **richesse spécifique est globalement importante mais composée d'espèces communes**. Aucune n'est protégée ou menacée. De ce fait, toutes se voient attribuer un enjeu très faible.

D'un point de vue spatial, le cortège entomologique est équitablement réparti, que ce soit dans les milieux fermés, les milieux ouverts ou semi-ouverts. Dans ce contexte, un enjeu faible est attribué aux habitats « naturels » du secteur d'étude. Les milieux anthropisés présentent un enjeu qualifié de très faible. »

5.2.2.3 Synthèse des impacts principaux et mesures du projet

La surface clôturée du parc photovoltaïque s'étend sur une superficie de **16,38 hectares**. Le porteur du projet a fait le choix de réaliser une **inter-rangée de minimum 3,5 mètres et jusqu'à 4,8 mètres maximum**.

Concernant les **habitats**, la zone d'emprise du parc photovoltaïque au sol concerne une grande partie des pelouses d'intérêt communautaire (Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus* – E1.262) de la zone d'implantation potentiellement définie (environ 9 hectares).

Il est argumenté qu'il s'agit d'un habitat en régression voué à disparaître par colonisation des ligneux. De plus, son état de conservation est jugé moyen. Selon l'auteur de l'étude, les espaces ouverts pourront également faire l'objet d'une recolonisation par les pelouses calcicoles ainsi que par une flore héliophile. Il est argumenté que l'espacement inter-rangée retenu permettra de proposer des surfaces d'espaces ouverts entre les modules relativement importantes par rapport à ce qui est proposé habituellement pour ce type de projet (espacement moyen de 2,5 mètres).

Concernant l'**avifaune**, le territoire d'un couple d'**Alouettes lulu** (nidification probable), à minima 1 couple de **Pies-grièches écorcheurs** (nidification certaine) et de 1 couple de **Bruants jaunes** (nidification certaine) et de plusieurs couples de **Torcols fourmiliers** (nidification probable) sont concernés par le projet.

Les haies de reproduction avérées de la **Pie-grièche écorcheur** ne seront pas concernés par les travaux et un éloignement de 5 m par rapport à ces haies ont été mis en place. En revanche, 0,11 sur 0,83 ha (13 %) de bosquets favorables à la reproduction de cette espèce seront impactés par le projet. Les couples nicheurs sont considérés (par l'auteur de l'étude) comme pouvant se maintenir sur le site en phase de fonctionnement. Les principaux sites de nidification du **Bruant jaune et du Torcol fourmilier** seront évités.

Concernant l'**Alouette lulu**, 0,19 ha du territoire de reproduction probable est concerné par le projet. Les rangées de tables portant les modules photovoltaïques devront être assez espacées pour permettre le développement d'une végétation spontanée. Il est argumenté que cela permettra aux oiseaux nicheurs, comme l'Alouette lulu, de pouvoir se reproduire.

Concernant les **chiroptères**, la perte d'habitats envisagée à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet de parc photovoltaïque est jugée négligeable par l'auteur de l'étude car les lisières, les fourrés et les boisements du secteur d'étude, qui concentrent l'activité chiroptérologique (zone de chasse de la Pipistrelle commune et secteur de transit pour le reste du cortège chiroptérologique) sont présentes principalement aux abords de la future implantation.

En ce qui concerne les **lieux de gîtes**, la faible superficie impactée (1,6 hectare de la Chênaie-frênaie) il est indiqué que le projet n'impactera pas les populations présentes sur le secteur.

Concernant les **reptiles (dont Lézard deux raies)**, il est argumenté que de nombreux habitats de report sont présents aux abords du projet et que les milieux herbacés qui seront présents au sein du parc photovoltaïque en phase d'exploitation seront favorables à la venue de reptiles.

Une **mesure de gestion écologique** des habitats dans la zone d'emprise du projet est mise en place pour favoriser le maintien des espèces. Pour ce faire, l'ensemble de la surface correspondant à l'implantation des panneaux solaires restera végétalisé. Pour cela, les panneaux seront montés sur pieux vissés. Les secteurs, dont le sol aura été tassé, seront décompactés en surface.

La perte d'habitats liée à la réduction des fourrés, des boisements est jugée négligeable pour l'ensemble du cortège des **insectes**. Les milieux ouverts de pelouses calcicoles, qui représentent un habitat d'intérêt pour ce groupe taxonomique, sont des milieux en phase de colonisation par les fourrés qui voient leur surface se réduire. Il est indiqué par l'auteur de l'étude que la création du parc photovoltaïque sera bénéfique pour les insectes recensés qui apprécient les espaces prairiaux.

5.2.2.4 Evaluation des impacts cumulés

Concernant les habitats, les pelouses décrites dans l'étude d'impact à Pimorin (habitat d'intérêt communautaire 6210-17- « Pelouses calcicoles acidiclinales de l'Est) appartiennent à la même association que celle observée au niveau du projet localisé à Valzin-en-Petite-Montagne. L'emprise de la centrale du projet à Pimorin concerne 9 ha de pelouses sèches tandis que celui à Valzin-en-Petite-Montagne concerne 0,46 ha de pelouse sèche. Les deux projets sont concernés par des pelouses à état de conservation moyen et prévoient une gestion extensive des zones inter-rangées afin de favoriser la biodiversité et le maintien d'habitats prairiaux. Les impacts cumulés sur ces pelouses sont évalués à **négligeables**.

Concernant la flore, aucune espèce à enjeu ou protégée n'avait été relevé sur le projet photovoltaïque de Pimorin deux projets. On peut conclure qu'il n'y aurait **aucun impact cumulé** sur ce groupe.

Concernant **l'avifaune** : quatre espèces à enjeu en commun ont été identifiées : la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Torcol fourmilier.

Les couples de **Pies-grièches écorcheurs** devraient pouvoir se maintenir sur les deux sites grâce à la conservation des haies de reproduction d'un recul des emprises des projet permettant l'alimentation de l'espèce sur place. Les impacts cumulés sont donc évalués à **négligeables**.

Les couples de **Bruants jaunes**, de **Chardonnerets élégants** et de **Torcols fourmiliers** devraient se maintenir par l'évitement des zones de reproduction sur les deux projets et la présence de sites d'alimentations suffisants dans et autour des ZIP. Les impacts cumulés sont donc évalués à **négligeables**.

Concernant les **amphibiens**, aucune des ZIP ne concerne de site de reproduction ou de repos. Les impacts cumulés sont donc évalués à **négligeables**.

Concernant les **reptiles**, le Lézard des murailles est présent sur les deux projets. Cette espèce anthropophile et ubiquiste n'est pas impactée significativement par la présence des deux centrales. Les impacts cumulés sont donc évalués à **négligeables**.

Concernant les **insectes**, aucune espèce protégée ou à enjeu n'a été identifiée sur la ZIP de la centrale photovoltaïque à Pimorin. Les impacts cumulés sont donc évalués à **négligeables**.

6 SYNTHÈSE DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES LIÉES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

Ce chapitre a pour objet de faire une **synthèse des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées, afin d'aider l'administration à statuer quant à la nécessité de déposer une demande de dérogation à ce sujet.**

Par un avis du 9 décembre 2022, le Conseil d'Etat précise, d'une part, les conditions qui rendent nécessaire une dérogation espèces protégées (DEP) et, d'autre part, les conditions de délivrance d'une DEP.

Le Conseil d'Etat précise tout d'abord qu'il résulte notamment de la directive « *habitats* » du 21 mai 1992 ainsi que des articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement que la destruction ou la perturbation d'espèces protégées, ainsi que la destruction ou la dégradation de leurs habitats, sont interdites.

Le Conseil d'Etat rappelle par la suite que l'autorité administrative peut toutefois déroger à ces interdictions via la délivrance d'une DEP.

Concernant les conditions qui rendent nécessaire une DEP, le Conseil d'Etat indique qu'il convient d'examiner si une DEP est nécessaire lorsqu'un ou plusieurs spécimens d'une espèce protégée sont présents dans la zone du projet.

L'avis du Conseil d'Etat retient par la suite que le dépôt d'une DEP s'impose que si le risque d'impact résiduel sur les espèces protégées, évalué après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, est « suffisamment caractérisé ».

Le Conseil d'Etat précise également que dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces protégées au point qu'il apparaisse comme n'étant pas « suffisamment caractérisé », il n'est pas nécessaire de solliciter une DEP.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction seront également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées et identification des espèces nécessitant une demande de dérogation

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
FLORE		
Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixant la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales.		
Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) Art 1 : Protection nationale des individus	L'Ophrys abeille est présent dans presque toute la France. Il est assez commun en Franche-Comté mais inégalement réparti. Il est répandu en Petite Montagne. Des individus ont été observés de façon éparse, répartis dans une aire de 2275 m² à l'interface entre la prairie de fauche mésophile et la pelouse calcicole semi-aride.	Les impacts bruts du projet sur l'Ophrys concernent 67% de la zone où la population a été recensée (1517 m² sur 2275 m²). La modification de l'implantation du projet en faveur des enjeux écologiques (MR 01), qui consiste à ne pas mettre en place de modules photovoltaïque au niveau la population d'Ophrys abeille, permettra de maintenir la population telle quelle. En effet, seule la clôture délimitant le parc sera placée au niveau des zones identifiées comme comprenant des pieds de cette orchidée ; En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus sont jugés non caractérisés pour l'Ophrys abeille.
MAMMIFERES TERRESTRES		
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).		
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèce bocagère potentiellement présente en période de reproduction, d'alimentation et de repos. Cette espèce est évaluée à un enjeu faible.	Les impacts bruts du projet sur le Hérisson d'Europe concernent le risque de destruction d'individus en période de reproduction et d'hibernation. Ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat de reproduction et d'hibernation est considérée comme négligeable au vu de la faible surface de milieux arbustifs détruite. De plus, la gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet en faveur de la biodiversité (MR 06) et la mise en place de passes à faune d'environ 20 cm sur 20 cm sur les clôtures de la centrale (MR 08) permettra à l'espèce de continuer à s'alimenter au sein du site. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour le Hérisson d'Europe.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
OISEAUX <i>Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).</i>		
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Statut général : En forte régression au niveau régional (- 36 % entre 2002 et 2019) mais population importante dans la Petite Montagne. Un couple cantonné présent dans l'aire d'étude immédiate, avec des observations en mai et en juin (nicheur probable). Les fourrés et la prairie de la moitié sud de l'aire d'étude immédiate lui conviennent pour nicher et s'alimenter. L'enjeu local de l'espèce est jugé assez fort.	Les impacts bruts du projet sur ces espèces concernent le risque de destruction d'individus en période de reproduction. Ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat de reproduction est considérée comme négligeable au vu de la faible surface milieux arbustifs détruite. La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.
Hypolaïs polyglotte (<i>Linaria cannabina</i>) <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Statut général : Espèce en régression au niveau régional (- 22 % entre 2002 et 2019). Statut sur l'aire d'étude : Un mâle chanteur observé dans les fourrés au sud du site en fin juin 2024 (nicheur possible). Le niveau d'enjeu de l'espèce est réhaussé d'un cran (enjeu moyen) du fait de la régression des populations et son statut de nicheur rare dans le DOCOB de la zone Natura 2000 de la Petite Montagne.	
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Statut général : Espèce très fréquentes dans la Petite Montagne mais en très forte régression régionalement (- 49 % entre 2002 et 2019). Statut sur le site : Plusieurs mâles chanteurs entendus sur l'aire d'étude en période de reproduction lors de plusieurs passages. L'espèce niche très probablement dans les buissons en limite d'aire d'étude immédiate. L'enjeu local de l'espèce est jugé moyen.	

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Statut général : Espèce en très forte régression régionale (-48 % entre 2002 et 2019). Statut sur l'aire d'étude : Espèce observée en juin dans le bosquet au sud en période de reproduction mais n'a pas montré de signes de reproduction sur le site. Du fait de la grande mobilité de cette espèce et l'absence d'observations en avril et en mai, indiquant possiblement uniquement de l'alimentation de l'espèce sur le site, le niveau d'enjeu est baissé d'un cran (enjeu moyen).	Les impacts bruts du projet sur ces espèces concernent le risque de destruction d'individus en période de reproduction. Ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat de reproduction est considérée comme négligeable au vu de la faible surface milieux arbustifs détruite. La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation.
<u>Espèces nicheuses à enjeu faible des milieux semi-ouverts :</u> Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Tarier pâle, Verdier d'Europe <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Espèces communes nicheuses possible à probable au niveau des fourrés mésophiles et des fruticées. Elles utilisent ces habitats pour leur reproduction et les milieux ouverts pour l'alimentation. Ces espèces ne sont pas menacées régionalement et ont un enjeu faible.	En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.
<u>Espèces nicheuses à enjeu faible des milieux arborés :</u> Grimpereau des jardins, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue-queue, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Sittelle torchepot <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Ces espèces sont nicheuses dans la végétation ligneuse (fourrés arbustifs, bosquet décidu). Elles utilisent ces habitats pour leur reproduction et leur alimentation, et, dans une moindre mesure, les milieux ouverts pour l'alimentation. Ces espèces ne sont pas menacées régionalement et ont un enjeu faible.	Les impacts bruts du projet ne concernent pas d'habitat de reproduction de ces espèces. Ainsi, le risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction est nul. Les impacts bruts du projet sur ces espèces concernent uniquement une perte d'habitat d'alimentation potentielle. La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
<u>Espèces nicheuses des bâtis :</u> Moineau domestique, Rougequeue noir <i>Art 3 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Ces espèces sont nicheuses dans les milieux anthropiques (bâtiments). Et s'alimentent dans les milieux rudéraux et ouverts. Elles sont peu sensibles à la présence humaine. Ces espèces ne sont pas menacées régionalement et ont un enjeu faible.	Les impacts bruts du projet concernent un risque de destruction d'individus en période de reproduction par l'enlèvement de 4 maisonnettes qui n'avaient pas vocation à rester sur le site de stockage. Ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.
CHIROPTERES <i>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).</i>		
<u>Chiroptères anthropophiles :</u> Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl <i>Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Pipistrelle commune : Espèce commune mais en déclin au niveau national et régional. Activité élevée et gîte de transit sur le site en septembre, justifiant l'augmentation de son enjeu local de faible à moyen. Le gîte identifié se situe au sud, au niveau de l'une des maisonnettes stockées sur le site (présence de guanos). Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl : espèces communes anthropophiles pouvant potentiellement utiliser les maisonnettes pour la reproduction et en tant que gîte de transit.	Les impacts bruts du projet concernent un risque de destruction d'individus en période de reproduction par l'enlèvement de 4 maisonnettes qui n'avaient pas vocation à rester sur le site de stockage. Ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat d'hibernation est considérée comme nulle du fait de l'absence de gîte d'hibernation au niveau des emprises projet. La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation. Les axes de transit préférentiels ne seront pas impactés par le projet. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
Autres chiroptères : Barbastelle d'Europe, Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, -Pipistrelle pygmée, Oreillard indéterminé, Petit Rhinolophe <i>Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Activités faibles à très faibles enregistrées lors des inventaires, essentiellement du transit. Aucun comportement de reproduction et peu de comportements d'alimentation. Aucun gîte favorable présent sur le site. Enjeu évalué à faible du fait de l'utilisation marginale du site par ces espèces.	Aucun impact direct sur les individus ne serait exercé par le projet du fait de l'absence de gîte de reproduction ou d'hibernation au sein aux abords immédiats de l'emprise projet. La perte d'habitat de reproduction et d'hibernation est considérée comme nulle du fait de l'absence de gîte au niveau des emprises projet. La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation. Les axes de transit préférentiels ne seront pas impactés par le projet. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.
AMPHIBIENS <i>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</i>		
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) <i>Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Un seul individu a été entendu lors dans une flaie entourée de végétation hygrophile, mais il n'a pas été recontacté par la suite. Il n'est probablement pas reproducteur dans ce point d'eau car il est peu favorable à son écologie.	Les impacts bruts du projet sur cette espèce ne concernent pas de milieux favorables à cette espèce (zones humides évitées en phase de conception) Les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour ces espèces.
REPTILES <i>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</i>		

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèce ubiquiste aimant en particulier les pelouses rases et les milieux à végétation basse et clairsemée. Espèce extrêmement commune. L'enjeu local est évalué à faible.	Les impacts bruts du projet sur cette espèce concernent le risque de destruction d'individus en période de léthargie et de reproduction. Ce risque est considéré d'une portée faible (fraction de la population impactée) et ne remet pas en cause la population au niveau local. En termes de perte d'habitats, cette espèce n'étant pas menacées et les individus s'accommodant de milieux diversifiés et fréquents au niveau local, les travaux ne sont pas de nature à impacter significativement la population locale. En termes d'impacts résiduels, les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour le Lézard des murailles.
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophys viridiflavus</i>) Art 2 : Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèce thermophile fréquentant le bocage et les milieux secs. Elle trouve, dans les lisières ensoleillées, de quoi s'alimenter et réguler sa température. Espèce présente dans la majeure partie du pays, rare dans le quart nord. Elle est assez rare en Franche comté. Non observée mais potentiellement présente, avec présence d'habitats de reproduction favorables. L'enjeu est évalué à moyen.	Les impacts bruts du projet sur cette espèce concernent le risque de destruction d'individus en période de léthargie. Ce risque est considéré d'une portée faible (fraction de la population impactée) et ne remet pas en cause la population au niveau local. En phase chantier, les impacts bruts concerneraient principalement le risque de destructions d'individus, en particulier en période de léthargie et de reproduction. Ces impacts sont limités grâce à ce risque sera limité par la mise en place d'une adaptation des périodes des travaux (MR 07). La perte d'habitat d'alimentation est considérée comme négligeable car le pourtour du site est occupé par des prairies de fauche, favorables à l'alimentation de l'espèce. De plus, l'emprise de la centrale sera végétalisée et gérée de façon raisonnée (MR 06) et pourra être utilisée pour l'alimentation. Les risques de destruction d'individus et la perte d'habitats sont jugés non caractérisés pour la Couleuvre verte et jaune.
INSECTES <i>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 6 mai 2007).</i>		
Aucune espèce d'insecte protégé n'a été recensée lors des inventaires ou n'est considérée potentielle dans l'aire d'étude immédiate.		

7 SCENARIO DE REFERENCE

7.1 HYPOTHESES DE DEPART AVEC ET SANS PROJET

7.1.1 SANS PROJET

Actuellement, le tier sud du site, anciennement exploité en tant que gravière, est utilisé pour le stockage de déchets verts, de tas de bois et d'autres installations (maisonnettes en bois), qui apportent des milieux favorables à la faune.

La moitié nord du site est exploitée comme prairie de fauche par un agriculteur. Ce dernier a récemment modifié la gestion de cette prairie, en ajoutant des intrants régulièrement.

7.1.2 AVEC PROJET

Le projet prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques sur une zone clôturée de 1,26 ha, qui se superposerait à 0,47 ha de milieux naturels herbacés (prairie calcicole semi-aride), à 300 m² sur des zones arbustives (fourré mésophile, fruticée), à 0,19 ha de milieux anthropisés (zone de stockage de déchets verts) et à 0,33 ha de milieux rudéraux (zone rudérale, friche).

La création de 800 m² de pistes en grave concassée naturelle au niveau des zones en friches est prévue pour desservir l'ensemble de la centrale et la mise en place d'une citerne souple de 124 m² au niveau du fourré mésophile sont également prévus en dehors de l'emprise clôturée.

Les espèces des milieux semi-ouverts (dont Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Hypolaïs polyglotte, Tourcol fourmilier) et les reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) devraient être à même de s'alimenter au sein et autour de la centrale au niveau des espaces inter-rangées et des délaissés, grâce à un entretien raisonné des espaces enherbés, mais le site serait globalement moins attractif qu'à l'heure actuelle.

Les milieux arbustifs et arborés, conservés à 97, 6 % (300 m² détruits) pourraient toujours permettre la nidification des espèces se reproduisant dans ces milieux.

Les papillons des pelouses sèches (potentiels) et les plantes protégées et à enjeu identifiées ne pourraient pas se maintenir sous et à proximité immédiate des panneaux photovoltaïques mais pourraient se maintenir dans le reste des prairies attenantes.

La centrale serait perméable aux déplacements de la petite faune grâce, y compris au Hérisson d'Europe, grâce aux clôtures dotées d'espaces à la base. La chasse et le transit des chiroptères seraient toujours possibles dans la centrale mais le site serait globalement moins favorable pour l'alimentation des chauves-souris.

7.2 SCENARIOS D'EVOLUTION DES MILIEUX AVEC ET SANS PROJET

7.2.1 SANS PROJET

En l'absence de ce projet, on peut supposer que le site continuerait à être utilisé comme zone de stockage au sud et comme prairie fauchée annuellement à biannuellement au nord.

Il est estimé que les espèces à enjeu en présence (orchidées, avifaune des fourrés, avifaune des milieux semi-ouverts, lépidoptères des pelouses sèches) se maintiendraient sur le site.

En revanche, les maisonnettes stockées sur le site seraient enlevées, possible en période de reproduction des chiroptères anthropophiles. Il aurait été donc fort probable qu'une destruction accidentelle de Pipistrelle commune aurait eu lieu.

Les zones humides identifiées, proches des amas de déchets, resteraient eutrophes.

7.2.2 AVEC PROJET

Le projet photovoltaïque prévoit une phase d'exploitation d'une durée minimale de 30 ans.

Durant ce temps, au total, l'emprise clôturée de la centrale (1 ha) sera pourvue de zones végétalisées par une strate herbacée (sous les modules et au niveau des espaces inter-rangées) plus sciaphile (aimant les milieux ombragés) moins diversifiée que la pelouse sèche actuelle, mais plus intéressante que les friches, les zones rudérales et zones stockages identifiées (0,25 ha en espace inter-rangée et 0,2 ha sous les modules) sur le site.

Le suivi régulier du site et l'entretien de la végétation pour le bon fonctionnement de la centrale, ainsi que l'ombrage plus important apporté par la présence des panneaux solaires, limiteraient probablement la présence des EEE (notamment la Vergerette annuelle) au niveau de la zone rudérale et de la prairie calcicole semi-aride.

La zone humide présente avérée présente au sein de la centrale (mais non impactée par la présence de modules photovoltaïque) et celle potentiellement présente sous les déchets verts pourraient évoluer vers des milieux humides plus diversifiés floristiquement et plus intéressants pour la faune.

8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

8.1.1 LE RESEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **Des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

8.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

8.1.3 CONTENU DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné, c'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **Une première partie (évaluation préliminaire)** consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000 et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- **Une deuxième partie** consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site

Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;

- **Si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (**évaluation détaillée deuxième partie**) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

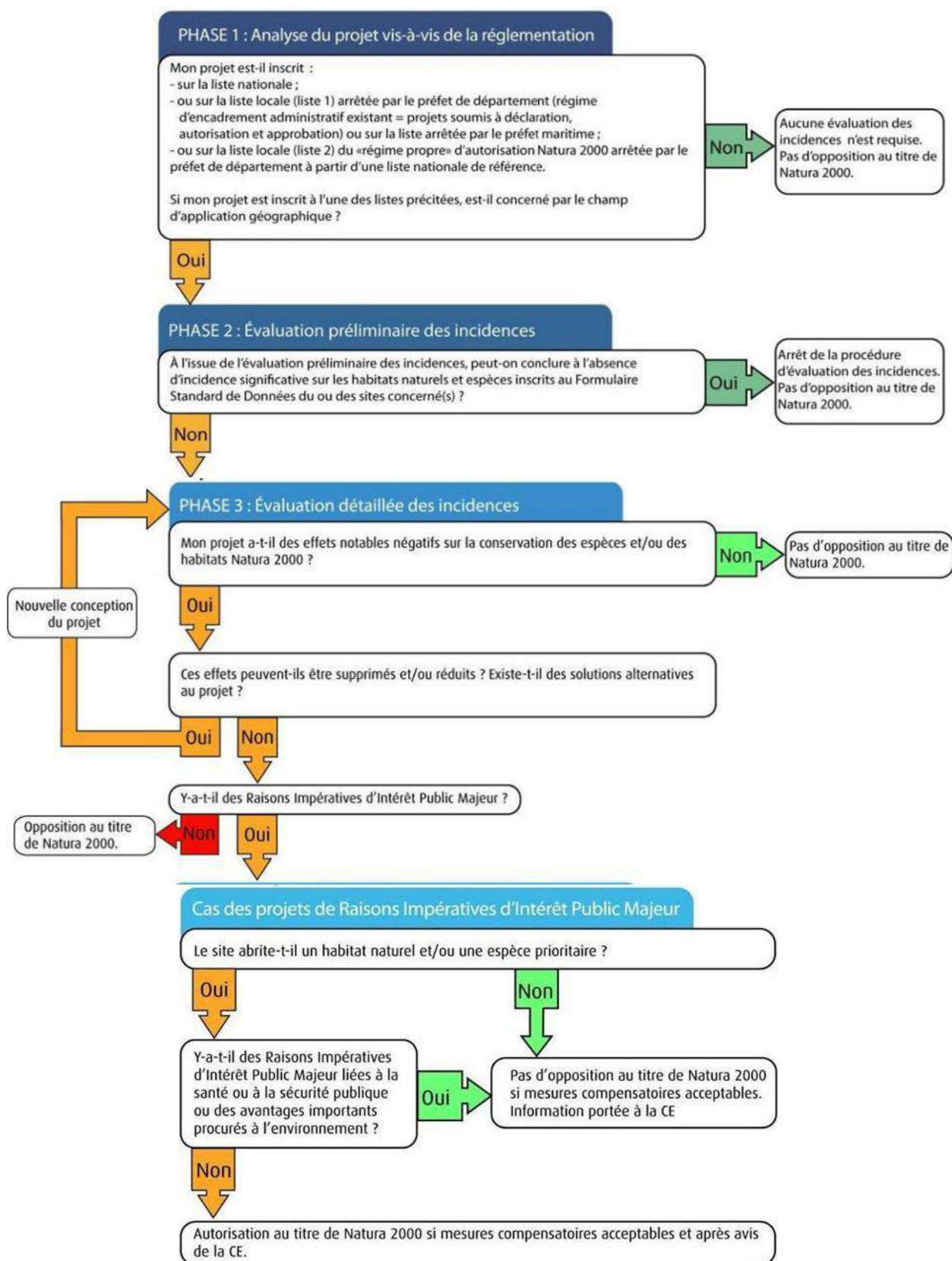
L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (*a priori*) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- Une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

L'analyse suit le schéma décrit ci-après :



8.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.2.1 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000

Dans un rayon de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude, 2 sites Natura 2000 ont été recensés :

Tableau 34 : Zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude

Numéro	Type de zone	Nom	Distance (km)
FR4301334	ZSC	Petite montagne du Jura	Inclus
FR4312013	ZPS	Petite montagne du Jura	Inclus

La ZSC et ZPS « Petite montagne du Jura » se superposent au projet. De ce fait, une étude d'incidence Natura 2000 complète est réalisée pour ces zones Natura 2000. Elle est présentée en pages suivantes.

8.2.2 ANALYSE DES INCIDENCES PAR ZONE NATURA 2000

Les descriptions des différents sites Natura 2000 proviennent du site de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (www.inpn.mnhn.fr).

Une analyse des incidences du projet est effectuée sur les trois zones Natura 2000, cité plus haut. Elle vise à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- Les caractéristiques du projet et les modalités de la phase chantier ;
- Les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère ;
- Les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standards des données (FSD) ;
- L'écologie et la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ...

8.2.2.1 Zone Spéciale de Conservation « Petite Montagne du Jura » (FR4301334), 38 228 ha

L'emprise du projet est localisée dans la Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats-Faune-Flore) « Petite montagne du Jura ».

► DESCRIPTION DU SITE

« La Petite Montagne est un secteur particulièrement intéressant sur les plans écologique et biologique, par l'agencement des différents types de milieux qui composent le terroir. Les systèmes pastoraux et les pelouses sont interconnectés, les forêts montrant toujours une structure globalement linéaire. Ce terroir présente une agriculture peu intensive et généralement respectueuse de la qualité des milieux naturels.

Parmi les habitats forestiers présents sur le site certains ont un intérêt patrimonial particulier :

- Sur certains éboulis, les forêts de ravins sont représentées par l'Érable à Scolopendre sur les versants les plus froids, et par des Tillaies-érablaies sur versants plus chauds.

- Les fonds de vallée sont occupés par des forêts alluviales résiduelles. La Saulaie arborescente à Saule blanc est assez bien représentée sur le site. Présente sur les matériaux les plus riches en éléments grossiers, la Frênaie-Érable est elle aussi un habitat communautaire d'intérêt prioritaire.
- Sur les pentes les moins ensoleillées, il est possible de rencontrer des hêtraies-chênaies à Aspérule odorante (ex : forêt de Coissonnet).
- Enfin, sur les sols à engorgement non permanent, d'où le Hêtre est absent, la chênaie pédonculée fait son apparition.

On rencontre deux grands types de pelouses à fort intérêt patrimonial et leurs milieux associés :

- Les pelouses mésoxérophiles calcicoles en exposition sud où la flore est riche en orchidées. Elles sont représentées sur les pelouses de Thoirette et de Nermier, les friches et pelouses de Bellecin et du vaste plateau de Sapey, le Pré Gatheron, le Molard de Justice, les Petits Buis, « la Cha » et les Quarts.
- D'autres colonisent les surfaces marno-calcaires dont les sols ravinés à teneur variable en eau sont constamment rajeunis par l'érosion ; ce sont les pelouses mésohygrophiles marnicoles. Elles sont rares dans le Jura et abritent une flore caractéristique tel que le Lotier maritime et de nombreuses orchidées. Elles sont représentées sur Dramelay, les Près Perrin, le Pré Gatheron, la pelouse de la ferme des Cornes, Sous Rametain, les Petits Buis et les pelouses de Nermier.

Certains secteurs présentent des zones humides :

- Ainsi, à Onoz, on rencontre un petit lac entouré par des prés plus ou moins marécageux, un bas-marais alcalin et une roselière qui s'est développée sur une ancienne tourbière. Malgré les drainages dont il a fait l'objet, ce bas-marais abrite des espèces caractéristiques : Marisque, Choin ferrugineux ou encore Gentiane des marais, ces deux dernières espèces étant protégées en Franche-Comté. Les parties orientales du lac sont colonisées par les aulnes, les saules et la Bourdaine.
- Le lac de Viremont, jouté par le Molard de Bron reste un site exceptionnel malgré les drainages dont il a fait l'objet. Le marais occupant la bordure orientale du lac constitue la plus importante station du Jura à Glaïeul des marais sur les deux présentes en Franche-Comté. Il recèle également le Choin ferrugineux, la Gentiane pneumonanthe et la Grassette. Le Molard de Bron qui le jouxte lui assure une bonne complémentarité.

La faune est également très riche. La richesse entomologique, en particulier chez les Lépidoptères, fait de la Petite Montagne le site le plus intéressant de Franche-Comté sur ce plan.

En 2001, 80% des espèces de papillons diurnes ont été recensées sur les 130 espèces franc-comtoises. Ainsi, le Damier de la Succise ou le Cuivré des marais, papillons d'intérêt communautaire, sont rencontrés sur certaines pelouses et zones humides du site.

Ce constat reste valable pour les Amphibiens et les Reptiles, des espèces comme le Lézard vert ou le Crapaud sonneur à ventre jaune méritant une mention particulière. Le Triton crêté, quoique rare, reste une espèce à fort enjeu de conservation et à rechercher dans les mares et les zones d'eau stagnantes.

De plus, la présence de certains bâtiments a également favorisé la présence de certaines espèces dites anthropophiles comme le petit rhinolophe.

Mentionnons également la présence de 4 à 6 individus de Lynx dans les habitats forestiers du site. La Petite Montagne constitue donc un territoire important pour la conservation de l'espèce, et la mise en place de mesures de gestion adaptées est indispensable.

Les petits affluents de très bonne qualité abritent des populations d'Écrevisse à pieds blancs du massif jurassien. Dans la Valouse, la présence de la Lamproie de Planer, très bien représentée sur certains secteurs, et de plusieurs poissons (Chabot, Blageon, Ombre) témoigne des très bonnes potentialités écologiques des cours d'eau. »

Le site comprend 23 habitats inscrits à l'Annexe I de la directive Habitats, dont 7 sont classés prioritaires (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Tableau 35 : Habitats d'intérêt communautaire déterminants de la ZSC FR4301334.
En gras, les habitats dits de « formes prioritaires ».

Code Natura 2000	Nom de l'habitat inscrits à l'Annexe I de la directive Habitats	Surface estimée (ha)	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
Habitat aquatiques				
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	1,23	Significative	Non
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	47,31	Significative	Non
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,25	Significative	Non
Milieux herbacées				
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i>	55,98	Bonne	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	2 351,7 (dont 1070,49 ha de <i>Mesobrometum erecti</i>)	Excellente	Oui (0,77 ha de <i>Mesobrometum erecti</i>)
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	76,66	Significative	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	36,85	Significative	Non
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2230,9 (dont 1487,27 ha de <i>Galio veri-trifolietum repentis</i> et <i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	Bonne	Oui (0,5 ha de <i>Galio veri-trifolietum repentis</i>)
7110	Tourbières hautes actives	0,06	Significative	Non
7140	Tourbières de transition et tremblantes	0,79	Bonne	Non
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	2,93	Bonne	Non
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	3,82	Non estimé	Non
7230	Tourbières basses alcalines	18,02	Bonne	Non
8120	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	0,12	Non estimé	Non
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard	0,24	Significative	Non
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,08	Significative	Non
Milieux arbustifs et arborescents				
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	17,12	Bonne	Non
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	3,28	Bonne	Non
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	11 017	Bonne	Non
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	271,28	Bonne	Non

Code Natura 2000	Nom de l'habitat inscrits à l'Annexe I de la directive Habitats	Surface estimée (ha)	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	382,93	Non estimée	Non
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	2 057,7	Bonne	Non
Autre milieux				
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	0,1	Non estimée	Non

Le site abrite une faune et une flore protégées au titre de la directive Habitats, comprenant de nombreuses espèces d'invertébrés et de mammifères. Parmi celles-ci, le Castor bénéficie de conditions particulièrement favorables à son existence au sein de cet environnement (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Tableau 36 : Espèces inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE descriptives de la ZSC FR4301334.

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Statut Biologique	Abondance	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
Invertébrés					
1032	<i>Unio crassus</i>	Sédentaire	Entre 3 et 7	Significatif	Non
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	13	Significatif	Non
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Sédentaire	8	Significatif	Non
1061	<i>Phengaris nausithous</i>	Sédentaire	Entre 26 et 50	Significatif	Non
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	14	Bon	Non
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	Non estimée	Non estimé	Non
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	12	Bon	Non
Poissons					
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Sédentaire	50	Bonne	Non
1163	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	80	Significatif	Non
6147	<i>Telestes souffia</i>	Sédentaire	60	Bon	Non
Amphibiens					
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	10-20	Bon	Non
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	100-500	Bon	Non
Mammifères volants					
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Population hivernante	16	Bon	Seulement 2 enregistrements au total. L'espèce ne semble pas utiliser le site autrement qu'en transit ponctuel.
		Population reproductrice	1 colonie	Excellent	
		Population sédentaire	4	Excellent	
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Population hivernante	Entre 1 et 5	Significatif	Non
		Population sédentaire	Entre 1 et 54	Significatif	
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Population hivernante	Entre 1 et 2	Significatif	Non
		Population reproductrice	Non estimée	Significatif	Non

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Statut Biologique	Abondance	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
		Population sédentaire	Entre 1 et 38	Significatif	Non
1307	<i>Myotis blythii</i>	Population non estimée	Entre 1 et 5	Significatif	Non
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Population hivernante	1	Non estimé	Un unique contact en juin. L'espèce ne semble pas utiliser le site autrement qu'en transit ponctuel.
		Population sédentaire	1	Non estimé	
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Population hivernante	Entre 1 et 11	Non estimé	Non
		Population reproductrice	Non estimée	Non estimé	Non
		Population sédentaire	Entre 338 et 4 421	Non estimé	Non
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Population hivernante	Entre 1 et 2	Non estimé	Non
1324	<i>Myotis myotis</i>	Population sédentaire	1	Non estimé	Non
Mammifères terrestres					
1337	<i>Castor fiber</i>	Population sédentaire	3	Bon	Non
1361	<i>Lynx lynx</i>	Population sédentaire	Entre 4 et 5	Bon	Non
Plantes					
1903	<i>Liparis loeselii</i>	Population sédentaire	170 et 1 500	Bon	Non
4096	<i>Gladiolus palustris</i>	Population sédentaire	12 000 et 14 000	Bon	Non

► EVALUATION DES RISQUES D'INCIDENCE

Deux habitats identifiés dans l'emprise d'étude du projet sont d'intérêt communautaires :

- La prairie calcicole semi-aride, qui correspond à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 - *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)*. Notons néanmoins que la pelouse observée sur le site du projet n'est considérée comme prioritaire du fait de la faible présence d'orchidées (en quantité et en nombre d'espèces). De plus, elle est dégradée par la présence de Vergerette annuelle (espèce exotique envahissante).
- La prairie de fauche mésophile, qui correspond à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 - *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*. Son état de conservation de cet habitat est évalué à bon du fait d'une végétation caractéristique et une belle richesse spécifique. Cette prairie ne serait pas impactée par le projet, ni en phase de chantier, ni en phase de fonctionnement.

La prairie de fauche mésophile ne sera pas impactée par le projet. Néanmoins, un total, 4650 m² de prairie calcicole semi-aride seraient détruites par l'implantation des panneaux dont l'ombre portée empêchera probablement le maintien de ces pelouses thermophiles (appréciant la chaleur) et héliophiles (appréciant la lumière) en phase de fonctionnement.

Cette surface est considérée comme minime au vu de la grande quantité de pelouses présentes au sein de la zone Natura 2000 : en effet, 2 351,7 ha de pelouses calcicoles (dont 1070,49 ha de *Mesobrometum erecti*) sont estimés dans la ZSC « Petite Montagne du Jura », ce qui représente une destruction de 0,02 % (ou 0,04 %

de l'association précise) de cet habitat d'intérêt communautaire à l'échelle du zonage. Ainsi, **l'incidence du projet sur les habitats d'intérêt communautaire est considérée négligeable.**

Concernant la flore, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée au niveau des emprises du projet. Ainsi, l'incidence du projet sur ce groupe est négligeable.

Quant aux espèces faunistiques, **seules deux espèces citées interagissent avec l'emprise du projet : la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe.** Une activité très faible a été relevée pour ces deux espèces, qui ne semblent pas utiliser le site autrement qu'en transit ponctuel. De plus, aucun gîte de reproduction ou d'hibernation n'a été identifié dans l'emprise projet. Du fait de la très faible activité de ces espèces sur le site et l'absence d'impact sur des sites de reproduction/d'hibernation, **les impacts du projet sur la Barbastelle d'Europe et sur le Petit Rhinolophe sont considérés comme négligeables.**

L'incidence du projet de parc photovoltaïque sur cette zone Natura 2000 est donc évaluée à négligeable.

8.2.2.2 Zone de Protection Spéciale « Petite Montagne du Jura » (FR4312013), 38 228 ha

L'emprise du projet se trouve à l'intérieur de cette zone Natura 2000.

► DESCRIPTION DU SITE

« Cette région naturelle reste le seul secteur de nidification du Circaète Jean-le-blanc en Franche-Comté. Par son maintien, cet aigle chasseur de serpents illustre parfaitement les exigences de la plupart des autres espèces animales présentes, à savoir un vaste territoire dont les milieux naturels sont à la fois diversifiés et interconnectés.

Autre oiseau à signaler, l'Engoulevent d'Europe peut être rencontré sur les coteaux calcaires ensoleillés, favorables au Genévrier et aux orchidées. Dans les milieux ouverts à semi-ouverts, sont présents également différents passereaux comme l'Alouette lulu ou la Pie-grièche écorcheur.

Certaines falaises du site abritent quelques couples d'oiseaux rupestres, tels que le Faucon pèlerin, ou son prédateur, le Grand-Duc d'Europe. ».

Plusieurs espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux sont descriptives de cette Zone Natura 2000 (Tableau 37).

Tableau 37 : Espèces inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux descriptives de la ZPC FR4312013.

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Statut biologique	Abondance	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Population hivernante	Entre 40 et 100	Moyen / Réduit	Non
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Population hivernante	Entre 140 et 450	Moyen / Réduit	Non
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Population hivernante	Entre 5 et 80	Non estimé	Non
		Population reproductrice	Entre 4 et 50	Non estimé	Non
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Population migratrice	Entre 1 et 3	Non estimé	Non
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Population migratrice	Entre 2 et 150	Non estimé	Non
A059	<i>Aythya ferina</i>	Population hivernante	Entre 45 et 130	Moyenne / Réduite	Non
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Population hivernante	Entre 0 et 1	Non estimé	Non
		Population migratrice	Non estimée	Non estimé	Non

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Statut biologique	Abondance	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Population hivernante	Entre 120 et 200	Moyen / Réduit	Non
A063	<i>Somateria mollissima</i>	Population hivernante	2	Moyen / Réduit	Non
A070	<i>Mergus merganser</i>	Population hivernante	Entre 25 et 80	Moyen / Réduit	Non
		Population reproductrice	Entre 5 et 6	Moyen / Réduit	Non
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Population reproductrice	Entre 1 et 2	Moyen / Réduit	Non
		Population migratrice	Entre 20 et 30	Moyen / Réduit	Non
A073	<i>Milvus migrans</i>	Population reproductrice	Entre 80 et 100	Moyen / Réduit	Non
A074	<i>Milvus milvus</i>	Population reproductrice	Entre 3 et 7	Moyen / Réduit	Un couple nicheur à proximité (alimentation)
		Population migratrice	Entre 30 et 50	Moyen / Réduit	Non
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Population hivernante	Non estimée	Non estimé	Non
		Population migratrice	Non estimée	Non estimé	Non
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Population reproductrice	Entre 1 et 2	Moyen / Réduit	Non
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Population migratrice	Entre 0 et 2	Moyen / Réduit	Non
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Population reproductrice	Entre 0 et 1	Moyen / Réduit	Non
		Population migratrice	Entre 5 et 10	Moyen / Réduit	Non
A084	<i>Circus pygargus</i>	Population migratrice	Entre 0 et 1	Moyen / Réduit	Non
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Population migratrice	Entre 1 et 5	Moyen / Réduit	Non
A098	<i>Falco columbarius</i>	Population migratrice	Entre 0 et 2	Non estimé	Non
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Population sédentaire	Entre 10 et 20	Moyen / Réduit	Non
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Population sédentaire	Entre 0 et 1	Moyen / Réduit	Non
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Population hivernante	Entre 0 et 10	Non estimée	Non
		Population reproductrice	Entre 0 et 3	Moyen / Réduit	Non
A125	<i>Fulica atra</i>	Population hivernante	Entre 340 et 670	Moyen / Réduit	Non
A127	<i>Grus grus</i>	Population migratrice	Entre 0 et 30	Moyen / Réduit	Non
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Population reproductrice	Entre 0 et 1	Non estimée	Non
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Population migratrice	Entre 10 et 500	Moyen / Réduit	Non
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Population migratrice	Entre 1 et 10	Moyen / Réduit	Non
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Population reproductrice	Entre 0 et 3	Non estimée	Non

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Statut biologique	Abondance	Degré de conservation	Présence dans emprise projet
		Population migratrice	Entre 1 et 30	Moyen / Réduit	Non
A160	<i>Numenius arquata</i>	Population migratrice	Entre 0 et 3	Moyen / Réduit	Non
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Population migratrice	Entre 0 et 4	Non estimé	Non
A215	<i>Bubo bubo</i>	Population reproductrice	1	Non estimé	Non
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Population reproductrice	Entre 55 et 60	Moyen / Réduit	Non
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Population reproductrice	Entre 20 et 30	Moyen / Réduit	Non
A234	<i>Picus canus</i>	Population sédentaire	Entre 0 et 1	Non estimé	Non
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Population reproductrice	Entre 20 et 50	Moyen / Réduit	Non
A246	<i>Lullula arborea</i>	Population reproductrice	Entre 15 et 30	Bon	Non
A338	<i>Lanius collurio</i>	Population reproductrice	Entre 20 et 40	Moyen / Réduit	Un couple nicheur
A773	<i>Ardea alba</i>	Population hivernante	Entre 5 et 15	Moyen / Réduit	Non
A868	<i>Leipicus medius</i>	Population sédentaire	Entre 0 et 2	Moyen / Réduit	Non

► EVALUATION DES RISQUES D'INCIDENCE

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire descriptives de la zone Natura 2000 « Petite Montagne du Jura » ont été recensés au niveau des emprises du projet.

Les inventaires ont mis en évidence **un couple de Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)** nichant sur le site étudié ainsi **qu'un couple de Milans royaux** nichant à proximité du projet.

Concernant la Pie-grièche écorcheur : le projet final aurait pour conséquence la destruction de 300 m² de fruticées (sur 4 067 m² recensés sur le site). Le projet rendrait moins favorable 4650 m² de pelouses sèches (une partie de la zone d'alimentation potentielle du couple identifiée), mais permettra de réhabiliter environ 2000 m² de zones actuellement en friche ou utilisées comme zone de stockage (espaces enherbés autour des modules). De plus, le site est entouré de prairies de fauche favorables à l'alimentation de l'espèce. Les milieux de reproduction et d'alimentation de l'espèce seraient suffisants pour permettre le maintien du couple nicheur au niveau du site. Ainsi, il est considéré que l'incidence du projet sur la Pie-grièche écorcheur serait négligeable.

Concernant le Milan royal : le projet serait localisé à plus de 100 m de distance du nid supposé. Le territoire d'alimentation de l'espèce, qui occupe un domaine vital d'environ un millier d'hectares en moyenne, ne serait pas impacté de façon significative, avec la dégradation de prairies favorables à son alimentation. Ainsi, il est considéré que l'incidence du projet sur le Milan royal serait négligeable.

De ce fait, l'incidence du projet de parc photovoltaïque sur cette zone Natura 2000 est évaluée à négligeable.

8.2.3 LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000 ?

Au vu des impacts résiduels négligeables du projet final vis-à-vis des habitats et espèces d'intérêt communautaires concernées par la ZIP, il est considéré que projet final a des impacts **négligeables** sur le réseau Natura 2000.

BIBLIOGRAPHIE

► BIBLIOGRAPHIE GENERALE

VUILLEMENOT M., FERREZ Y., ANDRE M., GILLET F., HENDOUX F., MOULY A., THIERY F., TISON J.-M., VADAM J.-C., 2016. Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté et préconisations d'actions, 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 32 p. + annexes.

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

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 542 p.

BARATAUD M., 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.

BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J., 2005 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H., 2001 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE / MAP / MNHN, La Documentation française, Paris, 2 volumes 2001 - 339 et 423 p.

BIDEAU A., MICHON A., VANISCOTTE A., PINSTON H., Cottet M., Giroud I., BANNWARTH C., Paul J.-P., MORA F. 2020. Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 29p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1991. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF Nancy, 217 p.

CBNFC-ORI. 2013. Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté : Libellules (Odonates), Criquets, Sauterelles et Grillons (Orthoptères), Papillons de jour (Rhopalocères & Zygènes) et Mantes (Mantidés)

CHAMBAUD F., LUCAS J., OBERTI D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU Rhône - Méditerranée & Corse: 138 p + annexes

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 26 janvier 2010.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 10 juin 2013.

- DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009.** *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R. 2007.** Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- Ferrez, Y. (2014).** Liste Rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire Botanique National de FC-ORI/SBFC
- GUINOCHET, M., 1973.** *Phytosociologie*. Masson & Cie, Paris, 227 pp.
- GIROUD I., PAUL J.-P., CHALVIN L., MAAS S., GIROUD M., COEURDASSIER M., CRETIN J.-Y., MI- CHELAT D., LOUITON F. (2017).** Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne- Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 24 p.
- KERBIRIOU Ch., JULIEN J.-F., ARTHUR L., DEPRAETERE M., LEMAIRE M., LE VIOL I., LORILLIERE R., MARATRAT J., MARMET J., PELLISSIER V. & RENEVILLE C., 2015.** Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales. *Symbioses* 32 : 57-62.
- LAFRANCHIS, T. – 2000 –** *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007.** *Papillons d'Europe*. Diatheo, Paris, 379 p.
- LAUBER K., WAGNER G. 2007 –** *Flora Helvetica 3ème édition*. Haupt, 1 631 p.
- MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, DIRECTION GENERALE DE L'AMENAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE LA NATURE, DIRECTION DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITE, SOUS DIRECTION DES ESPACES NATURELS, BUREAU DES MILIEUX AQUATIQUES, 2017.** *Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides*, 6p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 -** Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 2018/8, 3 p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 -** Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 2018/8, 3 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1982.** Arrêté du 20 janvier 1982 (J.O.R.F. du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national modifié par les arrêtés du 31 août 1995 (J.O.R.F du 17 octobre 1995), du 14 décembre 2006 (J.O.R.F du 24 février 2007) et du 23 mai 2013 (J.O.R.F du 7 juin 2013).
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 23 avril 2007 (J.O.R.F. du 10 mai 2007) fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (J.O.R.F du 6 octobre 2012).
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 23 avril 2007 (J.O.R.F. du 6 mai 2007) fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2008.** Arrêté du 24 juin 2008 (JORF n°0159 du 9 juillet 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES, 2007. Arrêté du 19 novembre 2007 (J.O.R.F. du 18 décembre 2007) fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1999. Arrêté du 9 juillet 1999 (J.O.R.F du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, modifié par l'arrêté du 27 mai 2009 (J.O.R.F du 29 mai 2009).

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2009. Arrêté du 29 octobre 2009 (J.O.R.F. du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (J.O.R.F du 28 juillet 2015).

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

PAUL J.-P. 2008. Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté. LPO Franche-Comté - Document de travail 19 p.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

Rolland S., Bouzendorf F. 2019. Résultats en 2019 du Suivi Temporel des Oiseaux Communs en Bourgogne-Franche-Comté. LPO Franche-Comté, LPO Yonne, LPO Côte-d'Or & Saône-et-Loire, LPO Nièvre, FEDER, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté, Conseil Départemental de Côte-d'Or, Conseil Départemental de l'Yonne, 55 p.

ROUE, S.Y. 2007. Proposition de liste rouge pour les chiroptères en Franche-Comté. Pub. CPEPESC Franche-Comté, 1 p.

SARDET, E. & B. DEFAULT (COORD.), 2004, Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat. Orthop. et Entomoc.

SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010. *Le guide ornitho.* Delachaux & Niestlé, Paris, 2^e édition, 447 p.

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

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

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 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, OPIE & SEF (2014) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour 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, FCBN & SFO (2010) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN (2012) - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous - espèces et variétés

SORDELLO R. (2012) - Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Chouette chevêche (*Athene noctua* (Scopoli, 1769)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 19 pages.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénopée, éditions Biotopie, Mèze, 543 p.

Sites internet consultés :

<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<http://maps.google.fr/>

<http://www.geoportail.gouv.fr>

<http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/>

<http://www.tela-botanica.org/site:botanique>

<https://www.gissol.fr/>

<http://sig.reseau-zones-humides.org/>

<https://www.legifrance.gouv.fr>

<https://www.sigogne.org/faune france>

<https://www.faune-france.org/>

<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/vigie-chiro?lang=fr>

ANNEXE 1 : METHODE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

► DEMARCHE GENERALE ET GRANDES ETAPES DE LA METHODE

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune sont présentées ici de manière synthétique.

Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché a avant tout été d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude.

► RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET ENQUETES

Préalablement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégées, sites Natura 2000...), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les services de l'état (DREAL, DDT...), les établissements publics (CBN, ONEMA, ONCFS, Agence de l'eau...), les collectivités (Conseil régional, Conseils généraux...), les associations de protection de la nature, les experts scientifiques (CEN, Muséum, CSRPN...)..., sont consultés en tant que de besoin.

Cette recherche et ces enquêtes permettent d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche porte globalement sur les 10 dernières années, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 5 ans) sont généralement prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. Les données douteuses ou paraissant obsolètes ne sont pas retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes font l'objet d'un regard critique.

► ANALYSE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES ET PHOTOGRAPHIQUES

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (cartes de l'IGN -cartes au 1/25 000^{ème}, Scan25...-, fond de plans établis par les géomètres, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartes piézométriques...) et photographiques (missions IGN -BD-Ortho...-, Géoportail, Google Earth, Google Maps...).

Ceux-ci sont analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblent avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère...). Selon les cas, une pré-cartographie de l'Occupation du sol ou des habitats naturels peut être réalisée.

► INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Il s'agit d'une phase essentielle de l'étude. Tous les habitats reconnus lors de la phase précédente sont prospectés de façon systématique de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures de végétation.

L'ensemble de l'aire d'étude est parcouru, en ayant une attention plus particulière pour les habitats présumés sensibles (boisements, milieux humides, pelouses sèches...) et en visant l'exhaustivité ou une bonne représentativité des inventaires.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés, caractérisés et leur contour est tracé sur le folio de terrain imprimé à une échelle adaptée (1/10 000^{ème}, 1/5 000^{ème}, voire plus précis selon la complexité du site). Leur description est ainsi affinée par rapport à celle établi lors de l'analyse des documents cartographiques et photographiques.

Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les espèces d'intérêt patrimonial. Les espèces les plus remarquables (particulièrement rares, menacées ou protégées) sont généralement pointées au GPS ou cartographiées sur une carte de terrain.

C'est également lors des inventaires de terrain que sont réalisés de nombreux clichés photographiques destinés à illustrer le rapport.

► TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES RECUEILLIES

Les relevés de terrain (floristiques, faunistiques, pédologiques...), les enregistrements chiroptérologiques, les clichés photographiques sont ensuite traités et analysés. La liste des espèces et des habitats présents est ainsi établie. Les habitats naturels et, les habitats d'espèces (sites de reproduction, de repos, d'alimentation...) sont cartographiés sous SIG, notamment à partir des groupes écologiques mis en évidence.

Sur cette base, les annexes du rapport sont réalisées sous Excel et constituent la base de données habitats - flore - faune de l'étude.

Des cartes sont mises en forme afin de localiser les enjeux écologiques :

- Carte des habitats naturels ;
- Carte des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- Carte des espèces animales remarquables et des axes de déplacement ;
- Le cas échéant, carte des zones humides inventoriées sur le terrain.

► EVALUATION ECOLOGIQUE DU SITE ET DES HABITATS « NATURELS » CONSTITUTIFS

Le recoupement des cartes notamment d'habitats naturels et d'espèces végétales et animales remarquables, permet d'évaluer le niveau d'enjeu écologique global du site et de chaque habitat constitutif. Une carte de synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés est ainsi produite.

► TABLEAU DES VISITES DE TERRAIN

7 passages faune/flore/habitats étalés entre février et septembre 2024 ont été réalisés (cf. tableau ci-dessous). En fonction des dates de passages, certains groupes faunistiques ont été particulièrement visés. Toutes les autres observations ont également été enregistrées lors de ces visites.

Tableau 38 : Dates et conditions d'inventaire

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météo	Méthodologie
Faune	Alexandre GODARD	20 février 2024	-	Prédiagnostic écologique
Faune et flore	Fanny MARTIN	18 avril 2024	Nébulosité 3/5, vent moyen, 5°C	Flore Oiseaux Amphibiens Mammifères Reptiles Insectes
Faune et flore	Fanny MARTIN	23-24 mai 2024	Nébulosité 4/5, vent faible, 19°C	Flore Habitats Oiseaux Amphibiens Mammifères Reptiles Insectes
Faune et flore	Fanny MARTIN	23 mai 2024 (nocturne)	Températures nocturnes au-dessus de 10 °C, vent faible, pas de précipitations	Oiseaux Amphibiens Mammifères
Faune et flore	Fanny MARTIN	24-25 juin 2024	Nébulosité 2/5, vent moyen, 25°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Chiroptères (enregistreurs) Reptiles Insectes
Faune et flore	Fanny MARTIN	19 juillet 2024	Nébulosité 4/5, vent faible, 30°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Reptiles Insectes
Faune	Fanny MARTIN	24-25 septembre 2024	Nébulosité 0/5, vent faible, 22°C	Habitats Flore Oiseaux Mammifères Chiroptères (enregistreurs) Reptiles Insectes

► METHODE DE L'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

► RECUEIL DES DONNEES

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible. À cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet ainsi que ses abords proches ont été parcourus en 2024 durant des périodes favorables au développement de la flore : 1 passage vernal en avril, un passage printanier en mai et un passage estival en juillet.

Tous les habitats sont échantillonnés de manière qualitative. Pour les espèces remarquables, une estimation de la taille de la population est effectuée (comptage précis ou évaluation selon les espèces). Dans certains cas, des relevés phytosociologiques peuvent être effectués pour caractériser précisément les syntaxons phytosociologiques rencontrés (alliances, associations...).

Les espèces ont été identifiées à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour la région concernée (Flore de la France méditerranéenne continentale, Tison et al. (2014) ; Flora Gallica. Flore de France de. Tison J.-M & De Foucault B. (2014), etc.).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, on ne rappelle pas systématiquement « espèces ou sous-espèces », le mot « espèces » englobant les deux types de taxon.

La nomenclature utilisée est celle du Muséum National d'Histoire Naturelle appelée TAXREF, ici dans sa version 16.

► TRAITEMENT DES DONNEES

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques ou en groupes phytosociologiques, suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

► METHODE D'INVENTAIRE DE LA FAUNE

► PRINCIPES GENERAUX

L'étude de la faune a porté sur sept principaux groupes faunistiques :

- Oiseaux nicheurs et migrants ;
- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Odonates (libellules, demoiselles) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) et Zygènes ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).
- Coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Ces groupes sont habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les Oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (*cf. Blondel, 1973*). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace...), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

L'étude a consisté, pour l'ensemble des groupes précités, en une analyse des données existantes et surtout une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées en périodes favorables aux différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques majoritairement favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris, etc.). **Au total, 7 passages diurnes dédiés à la faune ont été effectués entre février et septembre 2024.**

► L'INVENTAIRE DES OISEAUX

→ Les oiseaux nicheurs

Diverses techniques d'inventaire ont été mises en œuvre afin de disposer d'une étude quantitative : l'ensemble des oiseaux observés ont été géolocalisés et leur statut biologique a été relevé lors de chacun des passages sur le site.

Les prospections ont été menées de jour par temps calme, avec une identification à vue (jumelles) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris).

Les espèces à enjeu sont localisées précisément et leurs habitats sont, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction...).

→ Les oiseaux migrateurs

L'inventaire est basé sur des visites de terrain en mars/avril et en septembre/octobre, complétées par une analyse bibliographique.

► L'INVENTAIRE DES MAMMIFERES (SAUF CHAUVES-SOURIS)

→ Les grands mammifères (Cerf, Chevreuil, Sanglier, etc.)

Sur le terrain, les grands mammifères ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : empreintes, fèces, etc.).

→ Les petits mammifères (Chat sauvage, Hérisson, Muscardin, Putois, etc.)

D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée.

► L'INVENTAIRE DES CHIROPTERES

Deux méthodes principales sont utilisées pour étudier les chauves-souris :

- La détection acoustique nocturne ;
- L'évaluation des potentialités de gîtes et la prospection visuelle diurne des gîtes (à l'aide éventuellement d'un endoscope) ;

→ Détection acoustique

Les prospections acoustiques nocturnes se font au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4 ou SM mini bat) sont déposés en début de nuit en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en division de fréquence et en expansion de temps. Ils permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes sont ensuite analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement permet de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif. Les enregistreurs sont récupérés le matin suivant chaque nuit d'inventaire.

2 enregistreurs d'ultrasons (SM4BAT et SM Mini Bat) ont été posés en période printanière le 24-25 juin 2024 (période de parturition) et 2 enregistreurs le 24-25 septembre 2024 (période de swarming).



Photo 25 : SM Mini Bat (F. Martin, Écosphère)

L'analyse des ultrasons via un logiciel adapté est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse *qualitative* de sonagrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultra-sons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs de la même marque, ainsi qu'avec le SM2. Pour les analyses *quantitatives* des enregistrements automatiques (SM4 / SMminiBat), le logiciel Analook est utilisé.

La caractérisation de l'activité au-dessus d'un point est donnée par le tableau suivant :

	Temps de présence des chauves-souris	Nombre de contacts/h (1 contact < ou = à 5 s de présence)
Quasi permanente	> 40 min/h	>480
Très forte	20 à 40 min/h	241 à 480
Forte	10 à 20 min/h	121 à 240
Moyenne	5 à 10 min/h	61 à 120
Faible	1 à 5 min/h	12 à 60
Très faible	< 1 min/h	1 à 11

→ Evaluation des potentialités de gîtes

Une évaluation des potentialités des arbres et des bâtiments de la zone d'étude rapprochée a été menée durant les inventaires. Un niveau de potentialité (de faible à très fort) est alors attribué à chaque arbre gîte potentiel en fonction des éléments suivants : fente, cavité, écorce décollée... et de leur apparente fonctionnalité pour le gîte des chiroptères.

► **L'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS, SALAMANDRES)**

Pour les amphibiens, des prospections diurnes ont ciblé les secteurs potentiels de reproduction (fossé, flaques, mares...), avec inspection des points d'eau à la recherche de pontes, de larves ou d'adultes. En cas d'eau trouble ou fortement végétalisée, des coups d'épuisette ont été réalisés afin d'attraper et de déterminer d'éventuels individus.

Des inventaires en soirée ont été réalisés lors de nuits douces (au-dessus de 10 °C) afin de détecter d'éventuels individus chanteurs et de mettre en évidence les espèces cachées sous l'eau en journée (tritons, larves de salamandres) à l'aide de lampe torche.

Le site a également été parcouru de nuit afin de relever d'éventuels axes de déplacements.

► **L'INVENTAIRE DES REPTILES (SERPENTS, LEZARDS)**

La recherche des reptiles s'est faite à vue en arpentant les milieux favorables (lisières, tas de bûches, bord de fossé...) durant la matinée et la fin d'après-midi (périodes de la journée favorables à l'observation des reptiles) ;

Le sud de l'aire d'étude étant utilisée comme zone de stockage, plusieurs milieux sont propices aux serpents, qui aiment capter de la chaleur à l'abri des déchets (planches, tôle, etc.) ou sur les tas de pierres et les tas de bois. La présence de serpent a été vérifiée lors de chaque passage.

► **L'INVENTAIRE DES INSECTES (ODONATES, RHOPALOCERES, ORTHOPTERES ET COLEOPTERES SAPROXYLIQUES PROTEGES)**

→ L'inventaire des odonates (libellules et demoiselles)

Un inventaire a été réalisé sur la base de l'observation des imago (adultes). Les espèces étant identifiables aux jumelles, la capture n'a pas été nécessaire.

→ L'inventaire des lépidoptères

Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables aux espèces remarquables et/ou protégées pressenties tels que les prairies humides. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet pour détermination (azurés, méliées, hespérides), puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible est ainsi réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu.

→ L'inventaire des orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Les espèces précoces (Tétrix, certains Grillons...) ont été recherchées en début de saison (mai 2024) alors que les autres espèces (plus tardives) seront recherchées entre juillet et septembre 2024.

→ L'inventaire des coléoptères saproxyliques protégés

Les recherches concernent les espèces protégées susceptibles d'être présentes dans les boisements des zones d'études et aux abords (Grand capricorne, Lucane cerf-volant, ...). La présence de ces espèces peut être certifiée par l'observation d'individus ou par les indices de présence (trous de galeries, restes d'élytres, ...).

► METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini, prenant en compte les critères :

- De menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale ou départementale-méthode UICN notamment-) ;
- De rareté (liste établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, Atlas faune/flore...).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont définis : Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible.

Afin d'adapter l'évaluation de l'aire d'étude (définition d'un enjeu stationnel ou local), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- Pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- Pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

Pour un habitat d'espèce donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

► NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE DES HABITATS « NATURELS »

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats naturels** décrits sur l'aire d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces habitats.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa **vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace)**. Ce niveau est notamment estimé d'après la liste rouge des habitats naturels de la région et d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées.

Tableau 39 : Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional		Niveau d'enjeu intrinsèque régional
CR	Habitat en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Habitat en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU	Habitat vulnérable au niveau régional	Assez fort
NT	Habitat quasi-menacé au niveau régional	Moyen
LC	Habitat non menacé pour lequel les préoccupations sont mineures	Faible

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau local**, au regard de l'**état de conservation sur le site** (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la **typicité** (cortège caractéristique), de l'**ancienneté / maturité**, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux et de la **responsabilité de la localité** pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

Les listes d'habitats déterminants de ZNIEFF, les publications régionales et les avis d'experts peuvent également être pris en compte, quand ils existent.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre donc des paramètres qualitatifs comme :

- L'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- La proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- L'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles. Ainsi une vieille Chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature, une lande ou une prairie permanente ancienne qu'une culture ou qu'une friche récente ;
- L'artificialisation ou degré d'éloignement de l'état naturel (opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme). Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
 - La flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou

cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;

- Le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
- L'exploitation : les principaux types d'exploitation sont ceux de l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes...).

► NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE DES HABITATS

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge quand elle existe) et le niveau de rareté (listes de rareté établies par le CBNBP) au niveau régional des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat**. Sa définition comporte deux étapes :

- Définition du niveau d'enjeu de chaque espèce ;
- Définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.

Dans ce contexte, le premier tableau ci-dessous expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes.

Le troisième tableau indique quant à lui la répartition des espèces végétales à enjeu au sein des habitats du site. Enfin, le quatrième et dernier tableau présente les résultats de l'évaluation, c'est-à-dire le niveau d'enjeu floristique attribué à chaque habitat.

Tableau 40 : Niveau d'enjeu spécifique selon la rareté régionale

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce végétale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce végétale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et RRR	Espèce végétale vulnérable au niveau régional Espèce végétale quasi-menacée et extrêmement rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais RR ou RRR	Espèce végétale quasi-menacée au niveau régional Espèce végétale non menacée mais très rare ou extrêmement rare au niveau régional	Moyen
LC	Espèce végétale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini **au niveau régional**, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessus, puis si besoin ajusté de +/- 1 cran **au niveau du site (ajustement stationnel)**.

Cet ajustement stationnel se fait au regard de la **rareté infra-régionale de l'espèce**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de l'**état de conservation de la population du site** (surface, nombre d'individus,

état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Une fois le niveau d'enjeu stationnel de chaque espèce à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 41 : Niveau d'enjeu floristique de l'habitat selon les espèces présentes

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
1 espèce à enjeu Très fort Ou 2 espèces à enjeu Fort	Très fort
1 espèce à enjeu Fort Ou 4 espèces à enjeu Assez fort	Fort
1 espèce à enjeu Assez fort Ou 6 espèces à enjeu Moyen	Assez fort
1 espèce à enjeu Moyen	Moyen
Présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible	Faible

► NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE DES HABITATS « NATURELS »

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (Ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous). **L'évaluation est réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères, poissons...).** C'est le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu qui confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté au niveau régional (listes de rareté établies par Ecosphère sur les bases des études menées dans la région ou issus d'atlas régionaux) des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est, là encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les Invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- La diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- L'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- La place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

Tableau 42 : Critères d'attribution des niveaux d'enjeu régional par espèce animale d'intérêt patrimonial

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et au moins R	Espèce animale vulnérable au niveau régional Espèce animale quasi-menacée et au moins rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais au moins AR (voire AC)	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional Espèce animale non menacée mais peu commune au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau stationnel**, au regard de la **rareté infrarégionale**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de l'**état de conservation de la population du site** (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Tableau 43 : Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats en fonction des espèces animales remarquables présentes

Espèces animales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
1 espèce à enjeu Très fort Ou 2 espèces à enjeu Fort	Très fort
1 espèce à enjeu Fort Ou 4 espèces à enjeu Assez fort	Fort
1 espèce à enjeu Assez fort Ou 6 espèces à enjeu Moyen	Assez fort
1 espèce à enjeu Moyen	Moyen
Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible	Faible

On précisera que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'appuie autant que possible sur celle de la végétation mais, un habitat faunistique peut dans certains cas être, soit plus large, soit plus restreint que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- Aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- Aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- Aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- Aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

► NIVEAU D'ENJEU GLOBAL DES HABITATS « NATURELS »

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- Le niveau d'enjeu floristique ;
- Le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- Rôle hydroécologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales, etc.

NB : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce, voire uniquement à la station.

Méthodologie de délimitation de zone humide

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE.

► EXPLOITATION DES DONNEES EXISTANTES

Dans un premier temps, une analyse des sources bibliographiques est réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles au sein de la zone projetée et ses abords :

- Géologie
- Pédologie
- Topographie et réseau hydrologique
- Potentialités de présence de zones humides (zones humides probables de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, SAGEs, données de l'INRA d'Orléans, etc.)

Cette recherche permet notamment d'orienter le plan d'échantillonnage pour les sondages pédologiques.

Sur la base de la pré-cartographie établie à partir des données bibliographiques, des investigations de terrain sont menées.

► INVESTIGATIONS DE TERRAIN

► DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux.

De nombreuses zones humides sont soumises à régime d'engorgement irrégulier en fonction des saisons voire des années. Ces variations se traduisent souvent par un gradient d'hydromorphie spatial, voire temporel, qui rend leurs limites difficiles à identifier. Les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent de plus modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide. Enfin, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse.

De manière générale et conformément à la réglementation, le contour des zones humides identifiées est tracé au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Il peut notamment s'appuyer sur la cartographie des habitats et sur des éléments géomorphologiques (altimétrie, etc.) ou hydrologiques (cotes de crue, cartes piézométriques, marées, etc.). La prévalence de l'une ou l'autre des ressources mobilisées pour justifier les contours des zones humides peut être variable selon les secteurs au sein de la zone d'étude.

Lorsque cela est nécessaire, des relevés ponctuels (sondages pédologiques ou relevés d'espèces selon l'approche « espèces indicatrices ») sont réalisés selon des transects perpendiculaires à la limite présumée de la zone humide afin de la préciser.

► DETERMINATION DES HABITATS CARACTERISTIQUES DE ZONE HUMIDE

La caractérisation des habitats, fondée sur l'analyse de la composition floristique, s'appuie sur les observations menées à différentes périodes de l'année et peut mettre à profit des observations faites en dehors des périodes les plus favorables. Néanmoins, une caractérisation précise nécessite souvent des investigations printanières.

Cette analyse vise à faire la correspondance entre les habitats identifiés, décrits et cartographiés précédemment et ceux cités dans l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. La correspondance s'appuie sur la typologie CORINE biotopes (RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997) et le Prodrome des végétations de France (PVF) version 1 (BARDAT J. *et al.*, 2004). Plusieurs cas de figure existent :

- **Les habitats cotés « H » dans l'arrêté sont caractéristiques de zones humides.** Ceux-ci sont considérés comme zone humide sans nécessité d'investigations supplémentaires ;
- Les habitats cotés « *pro parte* (p.) »² ou non cités dans l'arrêté ne permettent pas, seuls, de conclure sur le caractère humide ou non du secteur concerné (des investigations complémentaires portant sur les espèces indicatrices de zones humides ou les sols sont nécessaires).

Cas particulier :

Lorsque l'habitat n'est pas cité dans l'arrêté, que la végétation témoigne de conditions xériques (pelouses calcicoles sèches, etc.) et que la probabilité de présence de zones humides est nulle au regard notamment du contexte pédogéomorphologique ou d'autres paramètres, il est possible de justifier ainsi l'absence de zone humide sur le secteur concerné et ce, sans réaliser de sondages pédologiques.

► **REALISATION DE RELEVES FLORISTIQUES**

→ Généralités

Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides. Cette période, printemps-été, peut varier selon le contexte biogéographique et altitudinal, mais aussi des conditions météorologiques saisonnières. Les opérations de gestion et les itinéraires sylvicoles ou agricoles peuvent amener à adapter la planification des inventaires pour trouver le meilleur compromis pour restituer au mieux la diversité spécifique maximale des végétations et tout en intervenant aux stades phénologiques permettant la détermination des espèces hygrophiles, souvent plus tardives.

Une liste d'espèces indicatrices de zones humides figure à l'annexe 2.1 de l'arrêté, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique.

La méthodologie de l'arrêté est la suivante :

- **Sur une placette circulaire globalement homogène** du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, **effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation** (herbacée, arbustive ou arborescente *soit h>5-7m*) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (*les espèces à faible taux de recouvrement - très peu abondantes i.e. < 5 % ou disséminées - apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever*) ;

² Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides.

- Pour chaque strate :
 - Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
 - Les classer par ordre décroissant ;
 - Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
 - Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
 - Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- **Regrouper les listes obtenues pour chaque strate** en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (*une espèce peut apparaître plusieurs fois si elle est dominante dans plusieurs strates*) ;
- Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la " Liste des espèces indicatrices de zones humides " mentionnée au 2.1.2 (de l'arrêté), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont géolocalisés.

→ Stratégies d'échantillonnage

L'expertise de la végétation selon l'approche « espèces indicatrices » vise à compléter l'analyse des habitats, notamment au niveau des habitats cotés *pro parte* dans l'arrêté.

Pour certaines zones, l'analyse hydropédologique et l'analyse des habitats convergent sans réserve vers l'absence de zones humides :

- Probabilité faible d'accumulation d'eau ou d'exurgences ;
- Habitats mésoxérophiles sans espèces végétales hygrophiles (et donc absentes de la liste dressée dans l'arrêté).

Ces zones, où la probabilité de présence de zones humides est non significative, n'ont pas été ciblées. Pour autant, quelques contrôles ont été réalisés.

L'approche « espèces indicatrices » a donc été mobilisée en complément de l'approche « habitats ». De fait, la stratégie d'échantillonnage est donc stratifiée afin de maximiser la pression d'observation sur les zones où le diagnostic est le plus délicat (présence d'espèces indicatrices, probabilité de présence de zones humides, besoin de précisions sur les contours d'une zone humides identifiée, etc.).

Des points d'observation ont été réalisés en fonction des connaissances d'ores et déjà compilées à partir de l'analyse des données existantes et de la végétation caractérisée sur le terrain (selon l'écologie des espèces en présence, les assemblages d'espèces, etc.). Un point d'observation ne correspond pas forcément à un relevé d'espèces. En effet, en l'absence d'espèce indicatrice de zones humides ou lorsqu'aucune espèce indicatrice présente n'excède 50% de recouvrement, aucun relevé n'est réalisé et le critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » est considéré comme négatif.

Ainsi, les relevés sont réalisés prioritairement dans les habitats *pro parte* ou non cités dans l'arrêté où des espèces indicatrices sont présentes. Le recours à **ce principe de parcimonie vise à répondre à l'objectif d'optimiser la pression d'observation en fonction des enjeux d'analyse.**

► REALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

→ Généralités

La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés de l'automne au début de printemps.

Les sondages ont été réalisés à la **tarière manuelle**. Les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm de profondeur dans la mesure du possible. Des sondages moins profonds complémentaires ou de vérification ont été réalisés lorsqu'il s'agit de sondages qui visent à affiner la délimitation. Chaque sondage est géolocalisé. Une marge d'incertitude sur la mesure de la profondeur des traits pédologiques observés lors des sondages est inhérente à la technique de sondage à la tarière : ± 5 cm dans les 50 premiers centimètres puis ± 10 cm ensuite.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière manuelle (arrêt trop précoce pour mener l'analyse), un deuxième sondage est localisé à proximité. Si ce nouvel essai se solde par un refus de tarière, le sondage est réputé achevé et les causes sont relevées.

Pour chaque sondage, l'analyse porte essentiellement sur la recherche des traces d'hydromorphie (traits d'oxydo-réduction, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques afin de donner leur classes d'hydromorphies selon celles établies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981). Des compléments sur la nature des sols peuvent être apportés en fonction des cas rencontrés, notamment pour proposer un rattachement au Référentiel Pédologique (AFES, 2008) et détecter les « cas particuliers » mentionnés dans l'arrêté.

La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique (AFES, 2008). Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- À tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classes d'hydromorphie H du GEPPA) ;
- À tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA)
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides.

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.



Figure 0-1 - Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

- Le rattachement à un type de sol correspondant au référentiel pédologique (AFES, 2008) avec le maximum de précision ;
- Le rattachement à une classe d'hydromorphie GEPPA ;
- La conclusion sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté de 2008 ;
- L'analyse de son fonctionnement hydrologique et en particulier de l'origine de l'excès d'eau en cas de zone humide.

Cas particuliers :

→ Stratégie d'échantillonnage

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondage, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modèle topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydro-pédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAIN, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES

Département : Jura (39)

Communes : Valzin-en-Petite-Montagne

Lieu-dit : La Levée

Observateurs : Fanny MARTIN

Périodes d'inventaires Écosphère : avril à septembre 2024

Nomenclature utilisée :

TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)

Références :

Ferrez, Y. (2014). Liste Rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire Botanique National de FC-ORI/SBFC

Nombre total de taxons : 148

*** espèces à enjeu écologique ou réglementaire**

Menaces Liste Rouge régionale		Nbre de taxons
RE*	Probablement éteint dans la région	0
CR*	En danger critique	0
EN*	En danger	0
VU*	Vulnérable	0
NT	Quasi-menacé	1
LC	Préoccupation mineure	135
DD	Données insuffisantes	2
NA-NE	Non applicable - Non évalué	10
Totaux		148

Statut de protection et Indigénat		Nbre de taxons
Protégée au niveau national (PN)*		0
Protégée au niveau régional (PR)*		0
Espèces exogènes		9
Dont espèces exogènes envahissantes avérées		1
Dont espèces exogènes envahissantes potentielles		4
Espèce indigène		139
Statut inconnu/Non évalué		0
Totaux		148

► LEGENDES DES STATUTS ET BASES REGLEMENTAIRES UTILISES POUR LA FLORE :

► STATUT = STATUT DE L'ESPECE SUR L'AIRE D'ETUDE

- **Indigénat** : Statut d'indigénat en ex-région Franche Comté. Source : CBNFC, 2024 Catalogue de la flore vasculaire de la région Franche-Comté.

[I = Indigène pour la région ; N = Espèce naturalisée (non indigène) ; O = Occasionnel ; C= Cultivé ; Err : cité par erreur dans le territoire]

- **EEE** : Espèces exotiques envahissantes. VUILLEMENOT M. (coord.), FERREZ Y., ANDRE M., GILLET F., HENDOUX F., MOULY A., THIERY F., TISON J.-M., VADAM J.-C., 2016. Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté et préconisations d'actions, 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 32 p. + annexes.

[EM = Envahissante Majeure ; EE = Envahissante Emergente ; PEPA = Potentiellement Envahissante - Proliférante milieux Anthropiques ; PEPN = Potentiellement Envahissante - Prévisible milieux Naturels ; EEPE = Espèces Exotiques Potentiellement Envahissantes ; ENE = Evaluée, Non envahissante ; ID = Insuffisamment documentée.]

- **DH** : "Directive Habitats" Source : Espèce de 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

[Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (secteur de Zone Spéciale de Conservations)]

- **PN** : Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire [Art. 1 : sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, 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 des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.]

- **PR** : Protection Régionale Source : Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale

[Art. 1 : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Franche-Comté, 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 des espèces ci-après énumérées. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.]

- **LRN** : Liste rouge pour le territoire de France métropolitaine. Source : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

[CR : En Danger critique ; En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; DD : mal documenté ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable ; NE : Non évalué]

- **LRR** : Liste Rouge pour l'ex-région Franche-Comté ; Source : Ferrez, Y. (2014). Liste Rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire Botanique National de FC-ORI/SBFC.

[CR : en grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; DD : mal documenté ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable ; NE : Non évalué]

- **Rareté** : Rareté en ex-région Franche Comté. Source : Inventaire de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermaphytes) de Franche-Comté.

[RRR – Exceptionnel ; RR-Très rare ; R-Rare ; AR-Assez rare ; AC-Assez commun ; C-Commun ; CC-Très commun ; CCC- Extrêmement commun]

- **Niveau d'enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional, ajusté au site en fonction de l'état de conservation de la population du site et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition.

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE	DH	PN	PR	LRN	LRR	Niveau d'enjeu local	Observateur / Année
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Anacamptis morio</i> <i>subsp. morio</i>	Orchis bouffon	I	C	–				LC	NT	Moyen	Ecosphère / 2024
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Betonica officinalis</i>	Epiaire officinale	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Briza media</i>	Amourette commune	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Carex otrubae</i>	Laîche cuivrée	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Carex spicata</i>	Laîche en épi	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centauree scabieuse	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE	DH	PN	PR	LRN	LRR	Niveau d'enjeu local	Observateur / Année
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée rouge	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste des fontaines	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Chenopodium album</i>	Ansérine blanche	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse à feuilles lancéolées	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Corylus avellana</i>	Coudrier	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Daucus carota</i>	Carotte	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des Chartreux	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret-des-oiseaux	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic des marais	N	CC	ENE				LC	NA	Non Applicable	Ecosphère / 2024
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Eleocharis palustris</i>	Héléocharis des marais	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent officinal	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	N	CC	PEPN				NA	NA	Non Applicable	Ecosphère / 2024
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	N	CC	PEPN				NA	NA	Non Applicable	Ecosphère / 2024
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Festuca marginata</i>	Fétuque d'Hervier	I	AR	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ficaria verna</i>	Renoncule ficaire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Galium album</i>	Gaillet commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Hedera helix</i>	Lierre	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE	DH	PN	PR	LRN	LRR	Niveau d'enjeu local	Observateur / Année
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème nummulaire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis à odeur de bouc	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrélide à toupet	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à fleurs aiguës	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Juncus compressus</i>	Jonc à tiges aplaties	I	AC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc arqué	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	I	AR	–				DD	DD	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Linum tenuifolium</i>	Lin à feuilles étroites	I	AR	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camerisier à balais	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Lythrum salicaria</i>	Lythrum salicaire	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot jaune	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Oenothera biennis</i>	Herbe aux ânes	N	AC	PEPN				NA	NA	Non Applicable	Ecosphère / 2024
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	I	C	–				LC	DD	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	I	C	–			PR	LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Millet des rizières	N	AC	PEPA				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	N	CC	ID				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Boucage saxifrage	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain étroit	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	I	CC	–				LC	NT	Moyen	Ecosphère / 2024
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Potentilla verna</i>	Potentille de Neumann	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE	DH	PN	PR	LRN	LRR	Niveau d'enjeu local	Observateur / Année
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce ligneuse	I	RR	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rumex acetosa</i>	Rumex oseille	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rumex conglomeratus</i>	Oseille agglomérée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge commune	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque élevée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin à six angles	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Seseli montanum</i>	Séséli des montagnes	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	N	C	EM				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym de bergère	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	I	CCC	–				LC	NA	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée	I	CC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Triticum aestivum</i>	Blé	C	R	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE	DH	PN	PR	LRN	LRR	Niveau d'enjeu local	Observateur / Année
<i>Valerianella locusta</i>	Doucette du potager	I	CC	–				NA	NA	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	I	AC	–				NA	NA	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	I	CCC	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	I	C	–				LC	LC	Faible	Ecosphère / 2024
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	I	CC	–				LC	LC	Faible	
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	I	CC	–				LC	LC	Faible	
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	I	CCC	–				LC	LC	Faible	
<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	C	RR	–				LC	LC	Faible	

ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX FREQUENTANT LA ZONE DU PROJET ET SES ABORDS

► LEGENDES DES STATUTS ET BASES REGLEMENTAIRES UTILISES POUR LES OISEAUX :

- **Statut** = Statut de l'espèce sur l'aire d'étude

[NPr : Nicheur probable ; NPo : Nicheur possible ; NC : Nicheur certain ; M : Migrateur ; H : Hivernant ; N : Nourrissage]

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)

Ministère de l'environnement, 2009, Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 5 décembre 2009 [Art. 3 : espèce protégée au titre des individus et des habitats]

- **DO** = « Directive Oiseaux » 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages. (JOCE du 25/04/ 1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996).

[An. 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Secteur de Protection Spéciale)]

- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées

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

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Franche-Comté

GIROUD I., PAUL J.-P., CHALVIN L., MAAS S., GIROUD M., COEURDASSIER M., CRETIN J.-Y., MI- CHELAT D., LOUITON F. (2017). Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne- Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 24 p.

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel

Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

► LISTE DES OISEAUX PRESENTS EN PERIODE DE REPRODUCTION DANS L'AIRe D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	VU	NT	Moyen	Un mâle chanteur entendu à chaque passage en période de reproduction (nicheur probable).	Moyen	Ecosphère, 2024
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	VU	VU	Assez fort	Espèce observée en juin dans le bosquet au sud en période de reproduction mais n'a pas montré de signes de reproduction sur le site.	Moyen	Ecosphère, 2024
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	NAa	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Art. 3	-	LC	NT	Moyen	Non nicheur sur site (survol, absence d'habitat favorable à sa reproduction)	Faible	Ecosphère, 2024
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible	Un mâle chanteur observé dans les fourrés au sud du site en fin juin 2024 (nicheur possible)..	Moyen	Ecosphère, 2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	-	NT	DD	Faible	Non nicheur sur site	Faible	Ecosphère, 2024
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	I	VU	NT	Moyen	Non nicheur sur site	Faible	Ecosphère, 2024
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	I	LC	LC	Faible	Non nicheur sur site	Faible	Ecosphère, 2024
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	I	VU	VU	Assez fort	Observé à chaque passage proche de la ripisylve à 100 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, où l'espèce niche probablement.	Moyen	Ecosphère, 2024
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-		LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	I	NT	VU	Assez fort	Couple observé à plusieurs reprises et transport de matériel de nidification (nicheur probable).	Assez fort	Ecosphère, 2024
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3	-	NT	DD	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Art. 3	-	LC	VU	Assez fort	Un mâle chanteur observé dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction (fin mai). L'absence d'arbre à cavité ne permet pas la nidification de l'espèce au sein de l'aire d'étude. L'aire d'étude immédiate est potentiellement exploitée pour l'alimentation.	Moyen	Ecosphère, 2024
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art. 3	-	VU	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS LA ZONE DU PROJET ET SUR SES ABORDS

► LEGENDE DES STATUTS ET BASES REGLEMENTAIRES UTILISES POUR LES MAMMIFERES :

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)

Ministère de l'environnement, 2012, Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007 [Art. 2 : individus et habitat vital protégés / Art. 3 : individus protégés]

- **DH** = « Directive Habitats » 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

[An. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation »]

[An. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »]

- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées

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

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Franche-Comté

PAUL J.-P. (2008) Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté. LPO Franche-Comté - Document de travail 19 p.

ROUE, S.Y. 2007. Proposition de liste rouge pour les chiroptères en Franche-Comté. Pub. CPEPESC Franche-Comté, 1 p.

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel

Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

► LISTE DES CHIROPTERES

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu RA	Commentaire	Enjeu local	Source
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	art. 2	H2, H4	LC	NT	Moyen	La proposition de liste rouge est très ancienne, l'espèce se porte bien à l'échelle nationale (+41 % entre 2006 - 2023). Présence anecdotique sur l'aire d'étude. Elle ne constitue pas une zone notable pour l'espèce.	Faible	Ecosphère, 2024
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	art. 2	H4	NT	NT	Moyen	La proposition de liste rouge est très ancienne, l'espèce se porte bien à l'échelle nationale (+160 % entre 2014 et 2023). Présence anecdotique sur l'aire d'étude. Elle ne constitue pas une zone notable pour l'espèce.	Faible	Ecosphère, 2024
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	art. 2	H4	LC	LC	Faible	La proposition de liste rouge est très ancienne, l'espèce se porte bien à l'échelle nationale (-31 % entre 2014 - 2023)	Faible	Ecosphère, 2024
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	-	-		Faible	Ecosphère, 2024
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	art. 2	H4	NT	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	art. 2	H4	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	art. 2	H4	NT	LC	Faible	Occupation d'un gîte de transit au sein du site	Moyen	Ecosphère, 2024
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	art. 2	H4	LC	LC	Faible	Peu potentiellement occuper les maisonnettes.	Faible	Ecosphère, 2024
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	art. 2	H4	LC	DD	-		Faible	Ecosphère, 2024
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	art. 2	H4	NT	LC	Faible	Peu potentiellement occuper les maisonnettes.	Faible	Ecosphère, 2024
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	art. 2	H4	LC	VU	Assez fort	Présence anecdotique sur l'aire d'étude. Elle ne constitue pas une zone notable pour l'espèce.	Faible	Ecosphère, 2024

► LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	Rareté B	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	TC	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	TC	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

ANNEXE 5 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

► LEGENDE DES STATUTS ET BASES REGLEMENTAIRES UTILISES POUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)

Ministère de l'environnement, 2021, Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 11 février 2021 [Art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; Art. 3 : individus protégés ; Art. 4 : mutilation interdite]

- **DH** = "Directive Habitats" 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

[An. 2 : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation"]

[An. 4 : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte"]

- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées

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

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Bourgogne

Bideau A., Michon A., Vaniscotte A., Pinston H., Cottet M., Giroud I., Bannwarth C., Paul J.-P., Mora F. (2020). Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 29p. + annexes.

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel

Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

► LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridbundus</i>	art. 2		LC	NAa	Faible	-	Faible	Ecosphère, 2024
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art. 2	H4	LC	LC	Faible	-	Faible	Ecosphère, 2024

ANNEXE 6 : LISTE DES INSECTES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

► LEGENDE DES STATUTS ET BASES REGLEMENTAIRES UTILISES POUR LES INSECTES

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)

Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007 [Art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; Art. 3 : individus protégés]

- **DH** = "Directive Habitats" 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

[An. 2 : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation"]

[An. 4 : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte"]

- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillon du jour de France métropolitaine [CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

Sardet, E. & B. Defaut (coord.), 2004, Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Domaine MC : Massif central/Montagne Noire). Mat. Orthop. et Entomoc. [1 : En grave danger d'extinction ; 2 : En danger, Vulnérable ; 3 : Menacé, À surveiller]

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Odonates de France métropolitaine [CR : en grave danger d'extinction ; EN-En danger ; VU-Vulnérable ; NT-Quasi menacé ; DD-mal documenté, LC : préoccupation mineure]

- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de la région Bourgogne

CBNFC-ORI. 2013. Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté : Libellules (Odonates), Criquets, Sauterelles et Grillons (Orthoptères), Papillons de jour (Rhopalocères & Zygènes) et Mantes (Mantidés).

[CR : en grave danger d'extinction ; EN-En danger ; VU-Vulnérable ; NT-Quasi menacé ; DD-mal documenté, LC : préoccupation mineure]

- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel

Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

► LISTE DES ODONATES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

► LISTE DES LEPIDOPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Amazyllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

► LISTE DES ORTHOPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR Nat.	LR Rég.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local	Source
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Gomphocère roux	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	LC	Faible		Faible	Ecosphère, 2024

ANNEXE 7 : DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
Eb8	10		NON	Texture limoneuse. Refus sur graves	Rien				
Eb9	20		NON	Texture limono-argileuse. Refus sur graves	Rien				
Eb10	0		NON	Remblais constitués de galets et gravier, impossible de prospecter.					
Eb11	0		NON	Remblais constitués de galets et gravier, impossible de prospecter.					
Eb12	0		NON	Remblais constitués de galets et gravier, impossible de prospecter.					
Eb13	0		NON	Remblais constitués de galets et gravier, impossible de prospecter.					
Eb14	0		NON	Remblais constitués de galets et gravier, impossible de prospecter.					
Eb15	10		NON	Texture limono-argileuse. Refus sur graves					
Eb16	20		NON	Texture limono-argileuse. Refus sur graves	Rien				
Eb17	20		NON	Texture limono-argileuse. Refus sur graves	Rien				
Eb18	10		NON	Texture limono-argileuse. Refus sur graves	Rien				

ANNEXE 8 : PHOTOS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sont présentés ci-après les photos des différents profils.



Sondage EB15 – Profil général



Sondage EB8 – sol peu profond, graviers en surface