

TSE – Volet Naturel de cas par cas
Projet agrivoltaïque Roset-Fluans (25)

17 avril 2025

Référence R001-1621800LEB-V02

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude	TSE – Volet Naturel de cas par cas Projet agrivoltaïque Roset-Fluans (25)
Client	TSE Energy
Site	Roset-Fluans
Interlocuteur	Mélanie DI VIESTI
Adresse du site	Parc Novarea - 64B, rue de Sully - 21000 Dijon
Email	melanie.diviesti@tse.energy
Téléphone	04.83.15.11.54
Référence du document	R001-1621800LEB-V05
Date	17/04/2025
Superviseur	Julie ESTIVAL & Jean-Christophe WEIDMANN
Responsable étude	Bruno LEMAIRE
Rédacteur(s)	Bruno LEMAIRE, Josselin ALLIOT, Aurélien MOREAU

Coordonnées

TAUW France - Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin
21000 Dijon
France
T +33 38 06 80 133
E info@tauw.frTAUW France - Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin
21000 Dijon
France

TAUW France est membre de TAUW Group bv - Représentante légale:
Perrine MARCHANT
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages		Annexes	
3	08/11/2024	Correction de l'Etat initial	105		3	
4	28/03/25	Rédaction des impacts et mesures	111		3	
5	17/04/2025	Correction des impacts et mesures	110		3	

Référencement du modèle:

Table des matières

1 Introduction 6
2 Méthodologie 7
2.1 Définition des aires d'études 7
2.2 Présentation de la zone d'implantation potentielle 7
2.3 Prospections effectuées sur le terrain 10
2.4 Méthodologie d'inventaire et d'analyse des enjeux écologiques 10
2.4.1 Méthodologie d'inventaire des habitats naturels et de la flore 10
2.4.2 Méthodologies d'inventaire des zones humides 11
2.4.3 Méthodologie d'inventaire de la faune 12
2.5 Méthode d'inventaire des chiroptères et de traitement des données 14
2.5.2 Analyse des enjeux écologiques 18
3 Contexte écologique de l'aire d'étude 22
3.1 Zones naturelles remarquables 22
3.1.1 Zones d'inventaire 22
3.1.2 Zones NATURA 2000 25
3.1.3 Espaces protégés 25
3.2 Plans d'Action 28
3.3 Trame verte et bleue 28
3.4 Données consultées 30
3.5 Conclusion sur le contexte écologique 30
4 Résultats d'inventaires et analyse des enjeux de la flore et des habitats 31
4.1 Préambule bibliographique 31
4.2 Habitats naturels et semi-naturels 31
4.3 Description de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes 36
4.3.1 Espèces protégées, menacées ou d'intérêt communautaire 36
4.3.2 Espèces végétales exotiques envahissantes 36
5 Résultat des prospections de zones humides 39
5.1 Analyse de la végétation 39
5.2 Caractérisation pédologique des zones humides 39
5.2.1 Contexte géologique et topographique du site 39
5.2.2 Résultats des campagnes de sondages pédologiques de lever de doute et de délimitation de zone humide 39
5.2.3 Conclusion sur la présence de zone humide sur la ZIP 39
6 Résultats d'inventaires et évaluation des enjeux de la faune 41
6.1 Expertise avifaunistique 41
6.1.1 Préambule bibliographique 41
6.1.2 Espèces avifaunistiques inventoriées et enjeux associés 41
6.1.3 Avifaune recensée en période d'hivernage 43
6.1.4 Avifaune recensée en période de migration 44
6.1.5 Avifaune recensée en période de nidification 45
6.1.6 Evaluation des enjeux ornithologiques 46
6.2 Expertise chiroptérologique 49
6.2.1 Résultats des enregistrements toutes périodes confondues 49
6.2.2 Résultats en période de mise-bas 51
6.2.3 Résultats en période des automnaux 52
6.2.4 Résultats en période des transits printaniers 53
6.2.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate 54
6.2.6 Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate 54
6.3 Expertise mammalogique terrestre non volante 56
6.3.1 Préambule bibliographique 56
6.3.2 Description des cortèges d'espèces observées 56
6.3.3 Evaluation des enjeux mammalogiques de conservation 56
6.4 Expertise herpétologique 58
6.4.1 Etude des amphibiens 58
6.4.2 Etude des reptiles 58
6.4.3 Synthèse des enjeux herpétologiques 58
6.5 Expertise entomologique 60
6.5.1 Préambule bibliographique 60
6.5.2 Description des cortèges d'espèces observés 60
6.5.3 Evaluation des enjeux entomologiques locaux de conservation 60
6.6 Espèces faunistiques exotiques envahissantes 63
6.7 Synthèse des enjeux faunistiques 63
7 Evaluation des enjeux fonctionnels 65
8 Synthèse des enjeux écologiques identifiés 66
9 Evolution probable de l'aire d'étude immédiate en l'absence de projet 68
10 Evaluation des impacts écologiques 69
10.1 Description sommaire du projet 70
10.2 Impact sur les éléments de la trame verte et bleue 73

10.3 Impact sur les espèces concernées par des Plans Nationaux d'Action 73
10.4 Impact sur les ZNIEFF et les entités naturelles protégées 73
10.5 Risques de pollution 73
10.6 Impact du raccordement 74
10.7 Evaluation des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques et les habitats 74
10.8 Evaluation des effets cumulés 78
10.8.1 Cadre réglementaire 78
10.8.2 Effets cumulés du projet 78
11 Propositions de mesures correctives ERCA 80
11.1 Mesures d'évitement 80
11.2 Mesures de réduction 80
11.2.1 MR1 : Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière boisée en bordure de la parcelle 80
11.2.2 MR2 : Adaptation des périodes d'intervention 81
11.2.3 MR3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune 81
11.2.4 MR4 : Délimitation des emprises des travaux et mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier 82
11.2.5 MR5 : Mise en place de dispositifs de lutte contre une pollution accidentelle 82
11.3 Impact résiduels après application des mesures de réduction 84
11.4 Propositions de mesure d'accompagnement 86
11.4.1 MA1 : Bandes enherbées en bordure de la clôture 86
11.4.2 MA2 : Installation de deux hibernaculums 86
11.4.3 MA3 - Plantation de haies et bosquets et gestion adaptée 87
11.4.4 MA4 : Assistance à maîtrise d'œuvre écologique du chantier par un écologue (cf. Chapitre 12.1 pour le détail) 88
11.4.5 MA5 : Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes 89
12 Synthèse et coût des mesures ERCA 91
12.1 Suivis écologiques 92
12.2 Suivi externe du chantier 92
12.2.1 Passage préventif avant les travaux 92
12.2.2 Suivi pendant les travaux 92
12.2.3 Sensibilisation du personnel de chantier 93
12.3 Suivi interne du chantier 93
12.4 Suivis écologiques post-implantation de la centrale agrivoltaïque 93
13 Evaluation des incidences Natura 2000 94
13.1 Le réseau Natura 2000 94
13.2 Contenu de l'évaluation des incidences 94
13.3 Evaluation des incidences du projet 95
13.3.1 ZSC FR4301317 « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux » 95
13.3.2 ZSC FR4301291 et ZPS FR4312009 « Vallée de la Loue et du Lison » 95
13.3.3 ZPS FR4312005 et ZICO Fc05 « Foret de Chaux » 95
13.4 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000 95
14 Conclusion et perspective 96
Bibliographie 97
Textes européens 97
Textes réglementaires nationaux et régionaux 97
Listes rouges nationales 97
Listes rouges régionales 97
Recensement des observations d'espèces 97

Table des cartes

Carte 2-1 : Localisation de l'AER et de l'AEE 8
Carte 2-2 : Localisation de la ZIP et de l'AEI 9
Carte 2-3 : Localisation des points d'écoute des oiseaux et des chiroptères 17
Carte 3-1 : Localisation des zones d'inventaires dans un rayon de 10 km autour du projet 24
Carte 3-2 : Localisation des zones NATURA 2000 dans un rayon de 10 km autour du projet 26
Carte 3-3 : Localisation des Espaces Protégés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP 27
Carte 3-4 : Localisation de la trame verte et bleue autour de la ZIP 29
Carte 4-1 : Localisation des habitats sur l'AEI 34
Carte 4-2 : Localisation des enjeux floristiques et des habitats sur l'AEI 35
Carte 4-3 : Localisation des espèces patrimoniales floristiques au sein de l'AEI 37
Carte 4-4 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes au sein de l'AEI 38
Carte 5-1 : Contexte géologique de l'aire d'étude 39
Carte 5-2 : Localisation des sondages pédologiques 40
Carte 6-1 : Enjeux avifaunistiques 48
Carte 6-2 : Localisation des enjeux chiroptérologiques 55
Carte 6-3 : Localisation des enjeux mammologiques 57
Carte 6-4 : Localisation des enjeux herpétologiques 59
Carte 6-5 : Localisation des enjeux entomologiques 62
Carte 6-6 : Localisation des enjeux faunistiques 64
Carte 8-1 : Localisation des enjeux écologiques globaux 67
Carte 10-1 : Localisation des infrastructures de la version initiale V0 71
Carte 10-2 : Implantation du projet sur les habitats identifiés 71
Carte 10-3 : Localisation des installations sur les enjeux écologiques identifiés 72
Carte 10-4 : Localisation des impacts bruts du projet 77
Carte 11-1 : Localisation des mesures de réduction 83
Carte 11-2 : Localisation des impacts résiduels du projet 85
Carte 11-3 : Localisation des mesures d'accompagnement au projet 90

Table des figures

Figure 2-1 : Différents types de sols humides (GEPPA, 1981) 12
Figure 2-2 : Paramètres de configuration des Audiomoths utilisés 14
Figure 2-3 : Sonogramme de Pipistrelle commune vu dans le logiciel Batsound 15
Figure 2-4 : Exemple de quantiles calculés pour la Pipistrelle commune et répartition des niveaux d'activités selon les quantiles de chaque espèce 15
Figure 6-1 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces – mise-bas . 51
Figure 6-2 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces 52
Figure 6-3 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces 53
Figure 10-1 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique 70
Figure 10-2 : Schéma de principe d'une ombrière d'élevage 2V 70
Figure 10-3 : Hypothèse de raccordement au poste source 74
Figure 11-1 : Illustration issu du Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018 80
Figure 11-2 Illustration de clôture avec passage à faune 81
Figure 11-3 Schéma de plantation de haie et bandes enherbées 87
Figure 11-4 : Schéma de plantation des bosquets et des bandes enherbées 87

Table des photos

Photo 2-1 : Appareils de type Audiomoths (TAUW France) 14
Photo 6-1 : Renard roux dans une prairie 56
Photo 6-2 : Lucane cerf-volant mâle observé dans un roncier en bordure de bosquet 61

1 Introduction

TSE Energy souhaite développer un projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Roset-Fluans (25). La parcelle du site visé occupe une surface d'environ 18 ha. Il s'agit majoritairement de cultures agricoles. Le projet vise à développer des ombrières photovoltaïques en maintenant une activité agricole similaire.

Dans ce cadre, TSE Energy a sollicité TAUW France pour la réalisation du cas par cas. Des investigations écologiques faune, flore et habitats ont été réalisées sur un cycle biologique complet en 2023 et 2024. Les résultats de ces investigations sont présentés dans ce rapport et les mesures ERC définies aboutissent à un projet conforme à la législation.

2 Méthodologie

2.1 Définition des aires d'études

Au préalable, la définition d'une aire d'étude est primordiale, afin d'y évaluer la richesse écologique (faunistique et floristique). Dans le cadre de ce projet, il est essentiel de prospecter un périmètre plus vaste et de ne pas se cantonner uniquement aux parcelles d'implantation du projet, pour les raisons suivantes :

- certaines espèces faunistiques occupent de grands territoires, par exemple les rapaces ;
- l'implantation du projet (et/ou de ses structures annexes) peut être amenée à être modifiée.

Un périmètre a été initialement défini en fonction des différentes contraintes techniques et administratives identifiées par TSE Energy. Ce contour accueillera les principales structures du nouveau projet et l'analyse de ses variantes. Il s'agit de la Zone d'Implantation du Projet (ZIP).

Les investigations écologiques ont été majoritairement réalisées au sein de ce périmètre.

Toutefois, des investigations en périphérie de la ZIP sont aussi réalisées pour certains groupes d'étude, afin de couvrir l'ensemble des enjeux potentiels et d'analyser les éventuelles structures du projet en dehors de la ZIP (pistes d'accès, raccordement, poste de livraison, etc.).

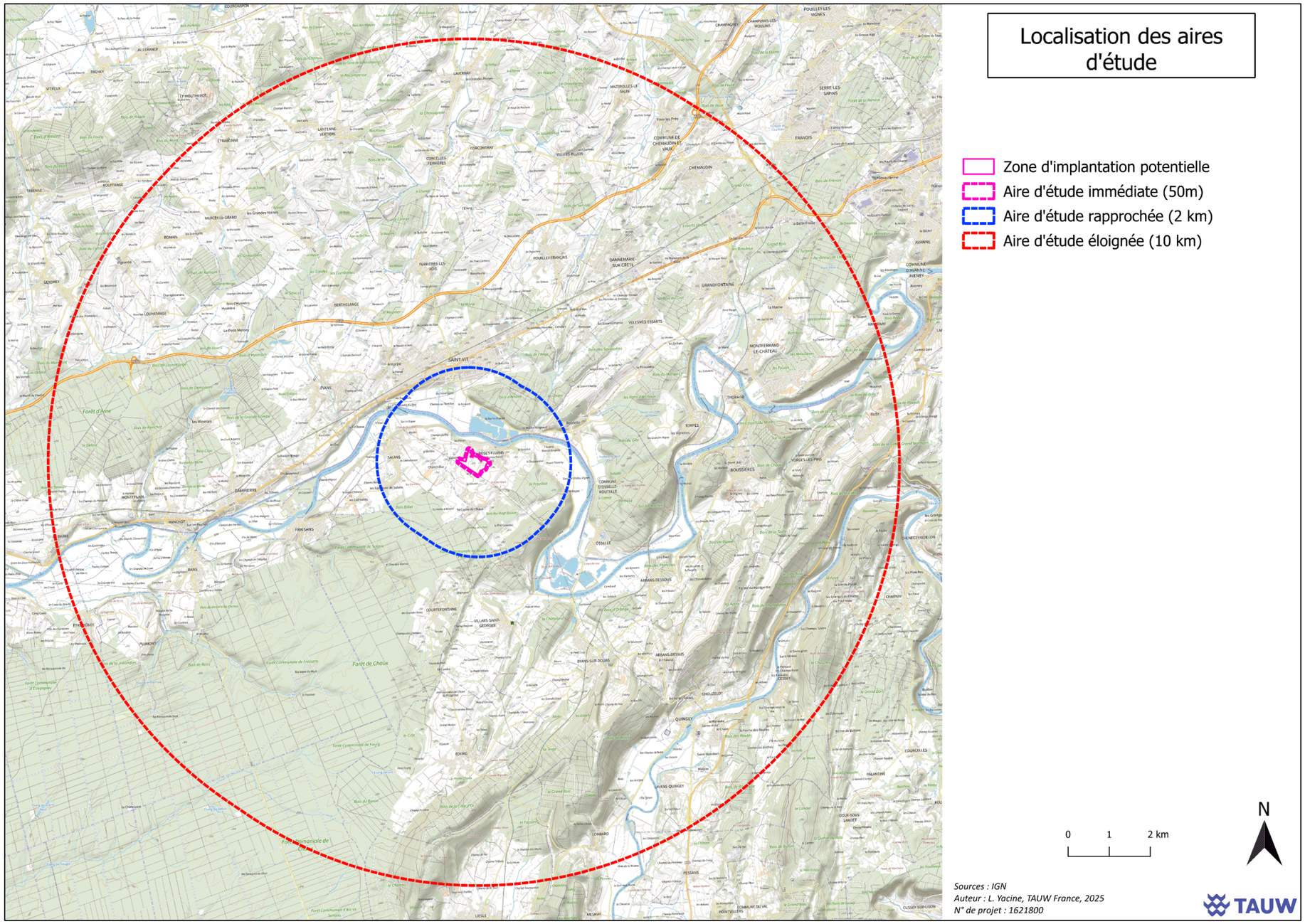
L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) est le premier périmètre d'investigation. Elle correspond à la ZIP, augmentée d'une zone tampon allant jusque 50 mètres tout autour.

L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) est établie sur un rayon de quelques kilomètres autour de la ZIP du projet. Cette AER est établie en vue d'analyser les éventuelles relations écologiques à l'échelle locale, ainsi que la recherche exhaustive de données bibliographiques exerçant une influence possible sur le cortège faune et flore de la ZIP. Dans le cas présent, l'AER est une zone tampon de 2 kilomètres autour de la ZIP. Cela correspond à la zone d'influence raisonnable d'un parc photovoltaïque. Cette AER sert également à identifier les plus forts enjeux écologiques de la région autour de la ZIP.

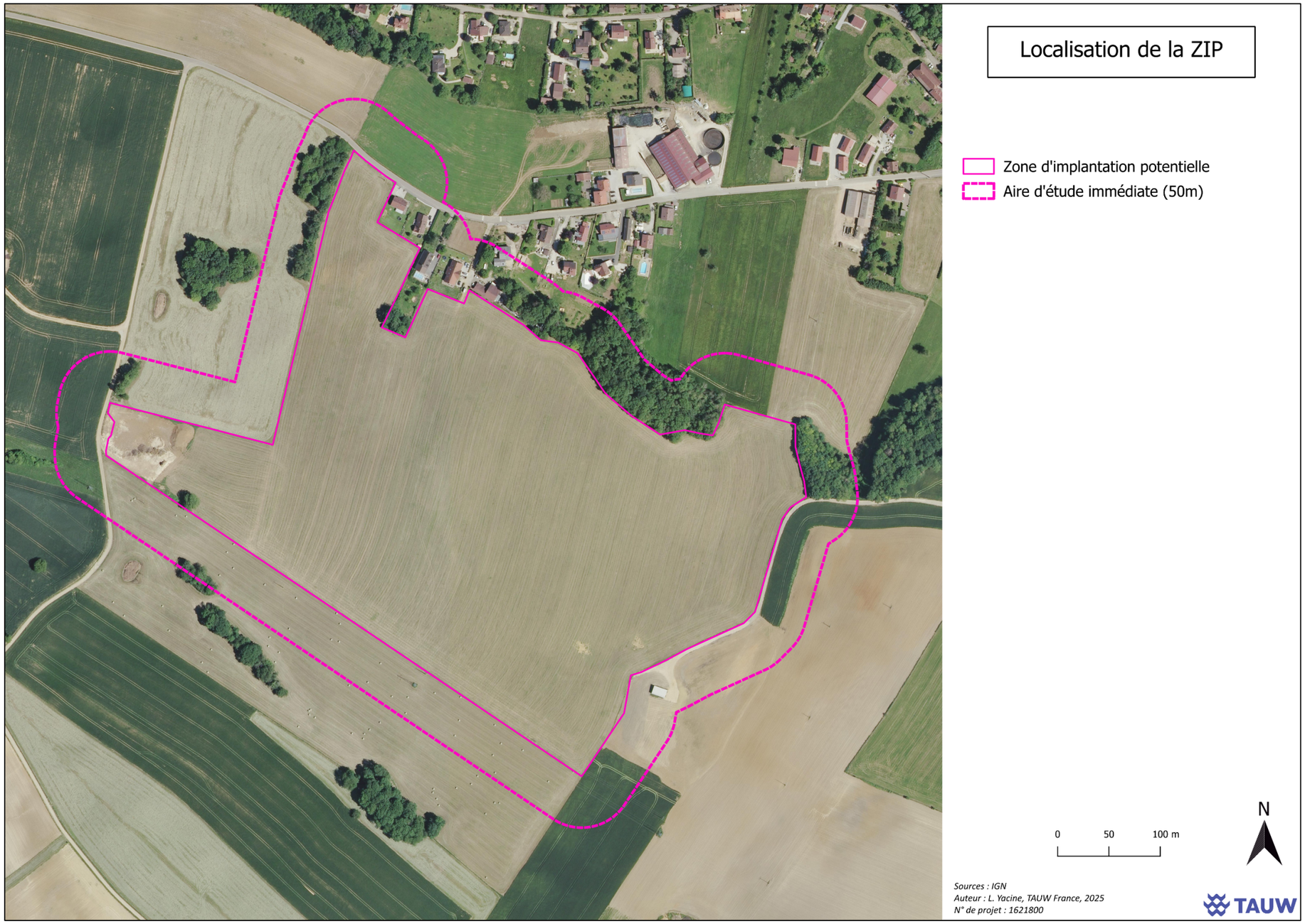
L'Aire d'Etude du Contexte Ecologique (AECE) occupe un rayon de 10 km autour du site (réforme de l'étude d'impact) et permet l'analyse des espaces naturels et de leurs enjeux fonctionnels en relation avec la zone du projet.

2.2 Présentation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle du projet si situe sur la commune de Roset-Fluans (25), ce sont principalement des cultures de céréales bordées de bosquets et d'habitations au nord. La ZIP est légèrement vallonnée en raison de dolines et de karsts répandus aux alentours. La ZIP est située à proximité du Doubs qui coule au nord et à moins d'un kilomètre au nord de la forêt de Chaux, troisième plus grande forêt domaniale de France.
La localisation du projet ainsi que les aires d'étude définies précédemment sont présentées sur la Carte 2-2 et la Carte 2-1.



Carte 2-1 : Localisation de l'AER et de l'AEE



Carte 2-2 : Localisation de la ZIP et de l'AEI

2.3 Prospections effectuées sur le terrain

Plusieurs écologues dotés de compétences d'inventaires naturalistes complémentaires ont été mobilisés dans le cadre de cette expertise écologique. Les investigations réalisées en 2023 et 2024 par TAUW France, dans des conditions météorologiques adaptées et en période optimale de recensement de chaque groupe faunistique et floristique, sont détaillés dans le Tableau 2-1.

Tableau 2-1 : Dates et conditions des prospections réalisées en 2023 et 2024

Date de passage	Observateurs	Groupes inventoriés	Conditions climatiques
15/06/2023	Bruno Lemaire ; Pauline Caillault ; Jean-Christophe Weidmann	Zones humides, Avifaune, Flore et habitats, Mammifères terrestres, Reptiles, Insectes	Ensoleillé, vent faible, 25°C
19/09/2023	Jean-Christophe Weidmann	Flore et habitats	Ensoleillé, pas de vent, 14°C
20/09/2023	Hugo Cloez	Avifaune, Chiroptères, Insectes, Mammifères terrestres	Ensoleillé, 13°C pas de vent
19/01/2024	Bruno Lemaire	Avifaune, Mammifères terrestres	Couvert, vent 10 km/h, -2°C
10/04/2024	Bruno Lemaire	Avifaune, Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères	Plein soleil, 10°C, vent faible
29/05/2024	Bruno Lemaire	Avifaune, Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères	Ensoleillé, 18°C, vent faible
15/07/2024	Pierre-Emmanuel Dupasquier	Flore et habitats	Ensoleillé, vent faible, 20°C

2.4 Méthodologie d'inventaire et d'analyse des enjeux écologiques

2.4.1 Méthodologie d'inventaire des habitats naturels et de la flore

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste lors des différentes journées de prospection réalisées en 2023 et 2024 (cf. Tableau 2-1). Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation puis par une distinction plus fine réalisée sur le terrain. La totalité de l'aire d'étude immédiate a été parcourue à cet effet.

Des relevés floristiques ont ensuite été réalisés dans chaque habitat identifié : ils consistent à noter la totalité des espèces présentes au sein d'une même végétation. L'ensemble des habitats observés lors des prospections sur l'aire d'étude immédiate a été pris en compte et étudié dans ce rapport. Une analyse des relevés phytosociologiques, au regard des habitats connus dans cette région biogéographique, a été réalisée afin de rattacher dans la mesure du possible les habitats observés à un syntaxon phytosociologique existant. Cette étape analytique est préalable à l'identification des habitats d'intérêt communautaire (relevant de la Directive européenne Habitat). Il est attribué à chaque habitat d'intérêt communautaire un code Natura 2000.

Les habitats d'intérêt communautaire répondent à un ou plusieurs des critères suivants :

- habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ;
- habitats remarquables des neuf régions biogéographiques de l'UE.

La typologie CORINE Biotopes a également été prise en compte dans ce rapport. Il s'agit d'un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environnent). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

Une analyse des habitats caractérisés sur le site à l'aide du document de l'ENGREF « CORINE biotopes, Version originale Types d'habitats français » a permis d'associer un nom et un code CORINE biotopes aux végétations dans la mesure du possible.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire et la réalisation de la cartographie s'inspire directement du guide méthodologique édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle en l'adaptant aux besoins de la présente étude :

- cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 » (MNHN, 2005).

Les outils d'inventaires floristiques sont :

- la *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinion, Delvosalle, Duvignaud, 2004) ;
- *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001) ;
- *Flora Gallica. Flore de France (*Tison & De Foucault., 2014*).*

Les différents inventaires flore-habitats réalisés sur L'aire d'étude ont permis de dresser une liste précise des espèces végétales recensées sur l'ensemble de leur cycle de développement. A cet effet, sans être totalement exhaustif, il est estimé que les inventaires réalisés en 2023 et 2024 sont suffisamment complets pour définir et appréhender les enjeux flore-habitats de l'aire d'étude immédiate.

2.4.2 Méthodologies d'inventaire des zones humides

L'**arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 définit deux méthodes pour la délimitation d'une zone humide** : une par l'analyse de la couverture végétale (étude floristique) du site et une autre par l'étude du sol (étude pédologique).

Afin de clarifier la définition des zones humides, la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au journal officiel du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

La délimitation d'une zone humide peut se définir à la fois par la méthode floristique et par la méthode pédologique.

2.4.2.1 Méthodologies d'inventaire des zones humides par la méthode floristique

Selon l'Article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont définies comme étant « des 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 pendants au moins une partie de l'année »
Deux critères alternatifs sont utilisés pour la définition de zones humides d'un point de vue botanique.

Le premier critère de détermination des zones humides est établi lors des prospections sur le terrain. De la même manière que pour les relevés phytosociologiques, un relevé botanique est effectué dans une zone de végétation homogène dans laquelle on observe des espèces végétales caractéristiques de zone humide. En fonction du taux de recouvrement de ces espèces, on détermine ou non la présence d'une zone humide. La liste des espèces caractéristiques est visible dans l'Annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des article L.214-7-1et R.211-108 du code de l'environnement.

Le second critère de détermination d'une zone humide, au sein de l'AEI, réside dans la caractérisation d'une communauté ou d'un habitat inscrit comme étant caractéristique des zones humides selon les terminologies typologiques de références actuellement en vigueur (CORINE Biotope et Prodrome des végétations de France).
Plus précisément, à chaque habitat identifié sur site on attribue un code EUNIS. Ce code nous permet alors d'établir une correspondance avec les codes CORINE Biotope, eux-mêmes désignant les habitats caractéristiques des zones humides ou non.

2.4.2.2 Méthodologies d'inventaire des zones humides par la méthode pédologique

Les **sondages pédologiques** portent prioritairement sur des points à situer de part et d'autre d'une frontière supposée de zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points est d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si des traces d'oxydations et/ou de réductions sont observées dans les premiers 60 cm. **En cas d'absence de ces traces, le sondage s'arrête à 60 cm de profondeur.**

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie (traits réductiques et rédoxiques) et d'horizons organiques. A la suite de cette analyse, le sol est rattaché à un type pédologique précis et les conclusions concernant le caractère humide de la zone et sa délimitation sur le secteur d'études sont délivrées.

D'après l'Annexe I « Liste des types de sols des zones humides » de l'arrêté du 1er octobre 2009, la morphologie des sols de zones humides est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 : modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- **à tous les histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- **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 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- **aux autres sols caractérisés par** :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

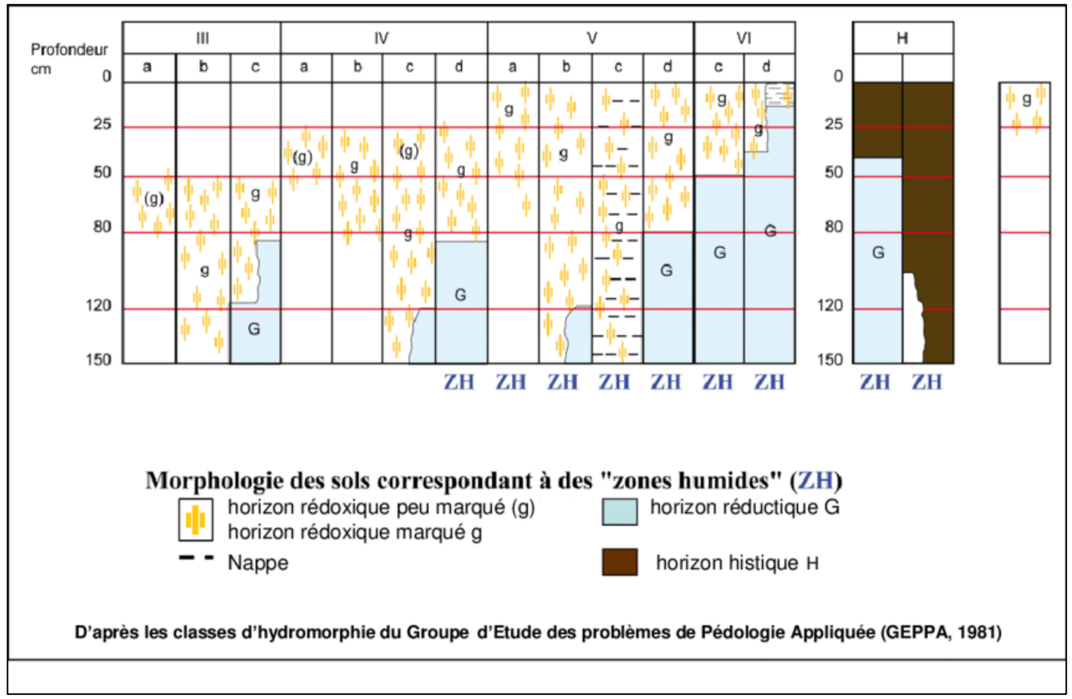


Figure 2-1 : Différents types de sols humides (GEPPA, 1981)

2.4.3 Méthodologie d'inventaire de la faune

Cinq journées de prospection de terrain ont été dédiées à la faune (cf. Tableau 2-1) de manière à inventorier la plupart des groupes faunistiques en fonction de leur cycle biologique.

Pour les différents groupes inventoriés, plusieurs méthodes ont été utilisées aux périodes favorables de détection.

2.4.3.1 Méthodologies d'inventaire pour l'entomofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'entomofaune. Les principales sont :

- la **détection visuelle** des adultes et des larves, au vol ou par des prospections au sein des habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales ;
- la **détection auditive** à la stridulation pour les orthoptères ;
- la **capture au filet à papillons** ou au **filet fauchoir** pour les insectes volants.

2.4.3.2 Méthodologies d'inventaire pour l'herpétofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'herpétofaune. Les principales sont :

- la **détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et des zones propices aux amphibiens et aux reptiles ;
- la **détection auditive** des mâles chanteurs, notamment pour les amphibiens.

Nos prospections sont orientées selon les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de ces deux groupes notamment les milieux aquatiques pour les amphibiens et les secteurs les plus thermophiles favorables à la thermorégulation des espèces (lisières, tas de bois, etc.) pour les reptiles.

2.4.3.3 Méthodologies d'inventaire pour les mammifères terrestres

Plusieurs méthodes de prospection sont utilisées pour l'élaboration de l'inventaire des mammifères terrestres : Les principales sont :

- la détection visuelle des espèces ;
- la détection auditive par les cris éventuels ;
- l'analyse des indices laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces, pelotes de réjection et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

2.4.3.4 Méthodologies d'inventaire pour l'avifaune

2.4.3.4.1 Avifaune en période d'hivernage

Les prospections sur le terrain en période d'hivernage se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui utilisent l'aire d'étude comme **aire d'hivernage** pour s'y reposer et se nourrir.

En raison d'une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe est principalement utilisée, sur l'ensemble de l'aire d'étude.
Pour l'étude de l'avifaune hivernante, l'ensemble de l'aire d'étude a été prospectée à pied à faible vitesse**.** Ainsi l'ensemble des espèces contactées sont dénombrées et leur comportement est étudié quelle que soit la distance de détection.

2.4.3.4.2 Avifaune en période de migration

Les prospections sur le terrain en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui utilisent l'aire d'étude comme **halte migratoire** pour s'y reposer et se nourrir, et à déterminer les **mouvements et les axes migratoires** dans le secteur d'étude. Il s'agit alors d'évaluer l'importance de l'aire d'étude pour la migration des oiseaux.

Au vu de la tailles de l'aire d'étude, le suivi de la migration de l'avifaune a été effectué en parcourant l'aire d'étude à pied et à faible vitesse afin de vérifier la présence ou non d'espèces patrimoniales et de zones de halte. Ainsi l'ensemble des espèces contactées sont dénombrées et leur comportement est étudié quelle que soit la distance de détection.

2.4.3.4.3 Avifaune en période de reproduction

Les prospections sur le terrain en période de reproduction se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui se reproduisent au sein de l'aire d'étude, par la reconnaissance des chants et des cris territoriaux des oiseaux.

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, la **méthode des points d'écoute** (dérivée des Indices Ponctuels d'Abondance**)** est utilisée**.** Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à étudier et à dénombrer tous les oiseaux contactés (vus ou entendus), quelle que soit la distance de détection, à partir de plusieurs points fixes distants d'au moins 150 mètres (afin d'éviter le double comptage des individus). L'observateur reste immobile pendant une période de 20 minutes. Le choix du nombre et de la localisation des points d'écoute doit permettre de recouvrir l'ensemble de l'aire d'étude. L'ensemble des typologies de milieux naturels devant être représenté.

Les données d'observations sont complétées par des critères comportementaux, notamment de comportement de vol ou de comportement permettant d'analyser le statut de l'espèce sur le site (nidification, alimentation, chasse, parade, halte, transit, etc.). **Selon les codes de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France métropolitaine, ces différents critères permettront d'établir un statut de nidification pour chaque espèce** (Cf. Tableau 2-2).
Enfin, dans certains cas et notamment pour l'étude de l'avifaune nocturne, la méthode de la repasse est appliquée. Il s'agit d'effectuer des **écoutes nocturnes ou crépusculaires** en stimulant ou non les oiseaux par la « repasse », une méthode qui consiste à reproduire le chant de l'espèce visée à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester.

La localisation des points est présentée sur la Carte 2-3.

Tableau 2-2 : Critères de détermination du statut nicheur de l'avifaune

Nicheur possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification (code EBCC n°1)
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction (code EBCC n°2)
Nicheur probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction (code EBCC n°3)
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit (code EBCC n°4)
	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes (code EBCC n°5)
	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos) (code EBCC n°6)
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte (code EBCC n°7)
Nicheur certain	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver (code EBCC n°13)
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes (code EBCC n°14)
	Nid avec oeuf(s) (découverte fortuite, ne pas chercher à voir le contenu d'un nid) (code EBCC n°15)
	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu) (code EBCC n°16)

2.5 Méthode d'inventaire des chiroptères et de traitement des données

L'activité chiroptérologique a été enregistrée au moyen d'appareils d'enregistrement en continu de type Audiomoths disposés à différentes localisations au sein de l'aire d'étude.

Pour le site de Roset-Fluans, trois enregistreurs ont été déposés lors de chaque passage dédié, à savoir le 20/09/2023 pour la période des transits automnaux, 10/04/2024 pour la période de transits printaniers et le 28/05/2024 pour la période de mise-bas (cf. Tableau 2-1 page 10). La Carte 2-3.page 17 présente la localisation de ces Audiomoths.

L'avantage de ce protocole automatisé est qu'il permet d'évaluer de manière quantitative et qualitative l'activité chiroptérologique dans l'aire d'étude :

- **aucun biais observateur** n'entrave l'étude, les sons sont enregistrés de la même manière par chaque boitier, selon des paramètres identiques (cf. Figure 2-2 suivante) ;
- **aucun biais temporel** ne viendra compromettre l'analyse puisque tous les appareils se mettent simultanément en marche à l'heure choisie ;
- **aucun dérangement des espèces** par le bruit ou la lumière que peut provoquer un observateur lors d'un protocole classique de suivi manuel de l'activité n'entravera les résultats des écoutes chiroptérologiques, puisque aucun observateur ne sera présent au démarrage automatique des enregistreurs.



Photo 2-1 : Appareils de type Audiomoths (TAUW France)

2.5.1.1.1 Configuration des Audiomoths

Avant leur pose sur le site, les Audiomoths sont configurés à l'aide de l'application dédiée, « AudioMoth Configuration App ». 4 onglets sont à renseigner pour paramétrer les Audiomoths : « *recording* », « *schedule* », « *filtering* » et « *advanced* ». **Les paramétrages utilisés dans le cadre de ce suivi sont présentés dans la Figure 2-2 suivante.** Pour ce qui est de l'onglet « schedule », les paramètres sont renseignés de manière à ce que les enregistrements commencent chaque nuit 30 minutes avant le coucher du soleil et se terminent 30 minutes après le lever du soleil.

Selon ces paramètres, les audiomoths vont automatiquement enregistrer des sons d'une durée de 5 secondes maximum (il est admis, selon la méthode de quantification de l'activité chiroptérologique décrite par M.Barataud, qu'un contact de chiroptère est défini par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes).

À la suite de chaque nuit d'enregistrement, les Audiomoths sont récupérés et vidés des fichiers sons enregistrés (au format .WAV), afin que les signaux de chiroptères soient triés puis identifiés de manière semi-automatique selon la méthode décrite ci-après.

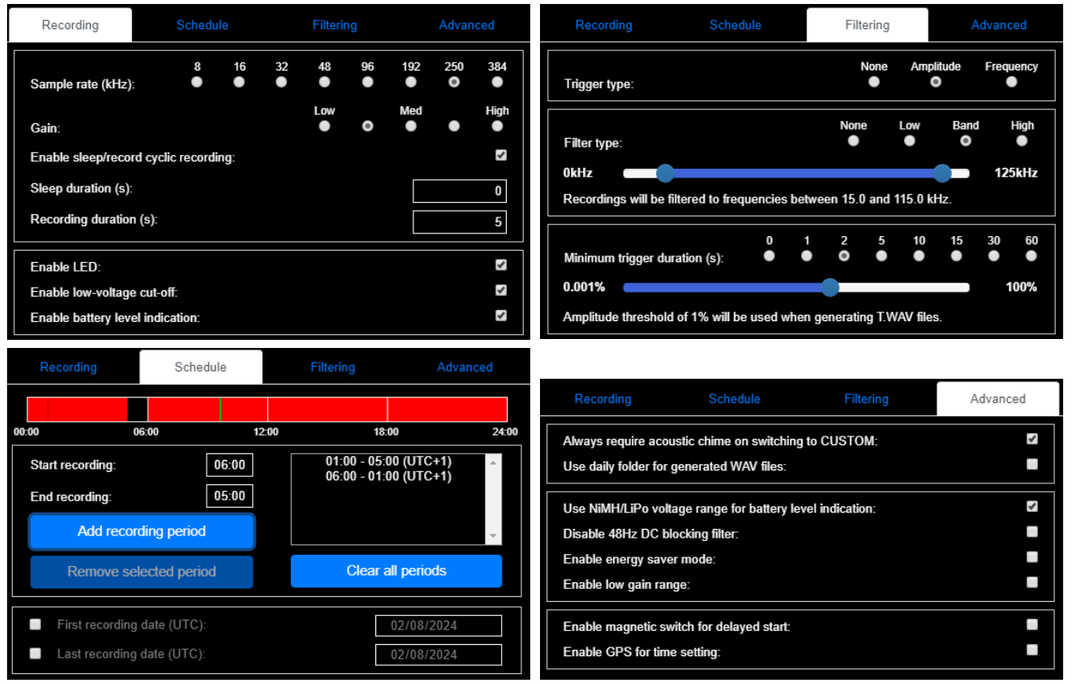


Figure 2-2 : Paramètres de configuration des Audiomoths utilisés

2.5.1.1.2 Analyse des ultrasons enregistrés

➢ **Tri des données et détermination des espèces :**

Les Audiomoths conservent plusieurs centaines d'enregistrements ultrasonores sur une nuit, ils sont paramétrés de manière à enregistrer des pistes de 5 secondes. Par conséquent, en raison du nombre important de fichiers enregistrés, le tri ainsi que l'analyse sont effectués de manière semi-automatique.

Les fichiers provenant de ces enregistreurs passifs, au format WAV, sont traités avec le logiciel SonoChiro de Biotope afin de les convertir en fichiers paramétrés avec les caractéristiques suivantes : nombre minimal de 2 cris / fréquence de 10 à 120 kHz / durée de 1 à 100 ms.

Cette conversion, *via* SonoChiro, permet de supprimer la quasi-totalité des sons (environ 90%) ne correspondant pas aux cris de chauves-souris (bruits parasites, orthoptères …).

Des tests expérimentaux ont montré que la perte d'enregistrements de sons de chiroptères était non significative lors de la conversion.

Ensuite, la totalité des fichiers pré-analysés par SonoChiro est vérifiée et triée à l'aide de filtres afin de traiter efficacement les lots de fichiers, qui peuvent être importants.

Le tri des fichiers est mené par un passage complexe de nombreux filtres, permettant de :

- supprimer les bruits parasites restants (élimination de 2 à 10% de sons) ;
- effectuer une classification globale des enregistrements ultrasonores selon une combinaison de filtres spécifiques à certains groupes d'espèces (différenciation des groupes des pipistrelles, rhinolophes, murins et sérotules) ;

- déterminer certaines espèces facilement identifiables (la plupart des pipistrelles notamment, les rhinolophes et la Barbastelle),

Lorsque cela est nécessaire, une identification précise est réalisée sur le logiciel Batsound (version 4.1). Ce logiciel permet l'écoute des signaux sonars (enregistrés en expansion de temps), la visualisation des sonogrammes, ainsi que la mesure de certains paramètres indispensables à l'identification des espèces.

La détermination de certaines espèces est difficile en raison de la variabilité acoustique des ultrasons employés par les chauves-souris, directement influencés par leur comportement (transit, chasse, conditions de vol …) et l'habitat fréquenté (milieu ouvert, semi-fermé, fermé).

L'utilisation d'un logiciel d'analyse manuelle de type Batsound est nécessaire à la détermination des "petits" murins et des oreillards, ainsi qu'au groupe des "sérotines-noctules" dans certains cas. L'identification des espèces est réalisée selon la méthode de Barataud (1996 à 2014), complétée par la thèse de Pfalzer (2003).

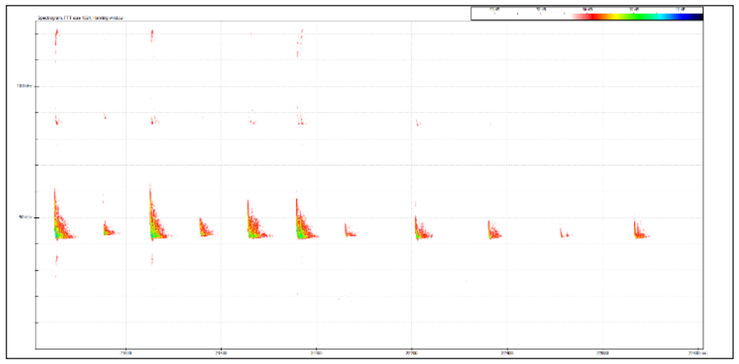


Figure 2-3 : Sonogramme de Pipistrelle commune vu dans le logiciel Batsound

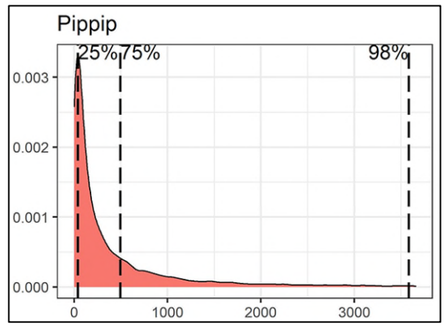
Une fois l'analyse de chaque son réalisée, le nombre de contacts obtenus par nuit d'enregistrement et par espèce (pour rappel , 1 contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes) est utilisé pour déterminer l'activité chiroptérologique en chaque point inventorié du site étudié, selon la méthode décrite dans les paragraphes suivants.

➢ **Analyse du niveau d'activité des chiroptères :**

Afin de quantifier et d'évaluer les niveaux d'activité chiroptérologique, le référentiel d'activité Vigie-Chiro national est utilisé. L'unité utilisée par ce référentiel d'activité pour quantifier l'activité chiroptérologique est le nombre de contact bruts obtenus par nuit en un point donné.

A partir de l'ensemble des données obtenues par les points fixes d'écoute du programme national participatif Vigie-Chiros, l'équipe chiroptères du MNHN a produit ce référentiel d'activité selon le méthode décrite ci-après.

Pour déterminer les différents niveaux d'activité, la méthode des quantiles développée par A. Haquart (2015) a été utilisée. « *Pour ce faire, nous ordonnons toutes les nuits disponibles dans notre base de données (Vigie-Chiro) de la nuit avec le plus petit à la nuit avec le plus grand nombre de contacts. Nous calculons ensuite les quantiles à 25 %, 75 % et 98 %. Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25 % des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 contacts. Cela est fait pour chaque espèce séparément.* » (source : description du référentiel d'activité Vigie-Chiro).



Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Figure 2-4 : Exemple de quantiles calculés pour la Pipistrelle commune et répartition des niveaux d'activités selon les quantiles de chaque espèce

Des tableaux de détermination des seuils d'activité pour chaque espèce de chiroptère ont été réalisés pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France. Cependant, il est recommandé d'utiliser en premier lieu le référentiel national puisqu'il est à la fois le plus robuste et le plus pertinent pour la conservation, puis de compléter l'analyse avec d'autres référentiels si besoin (source : description du référentiel d'activité Vigie-Chiro).

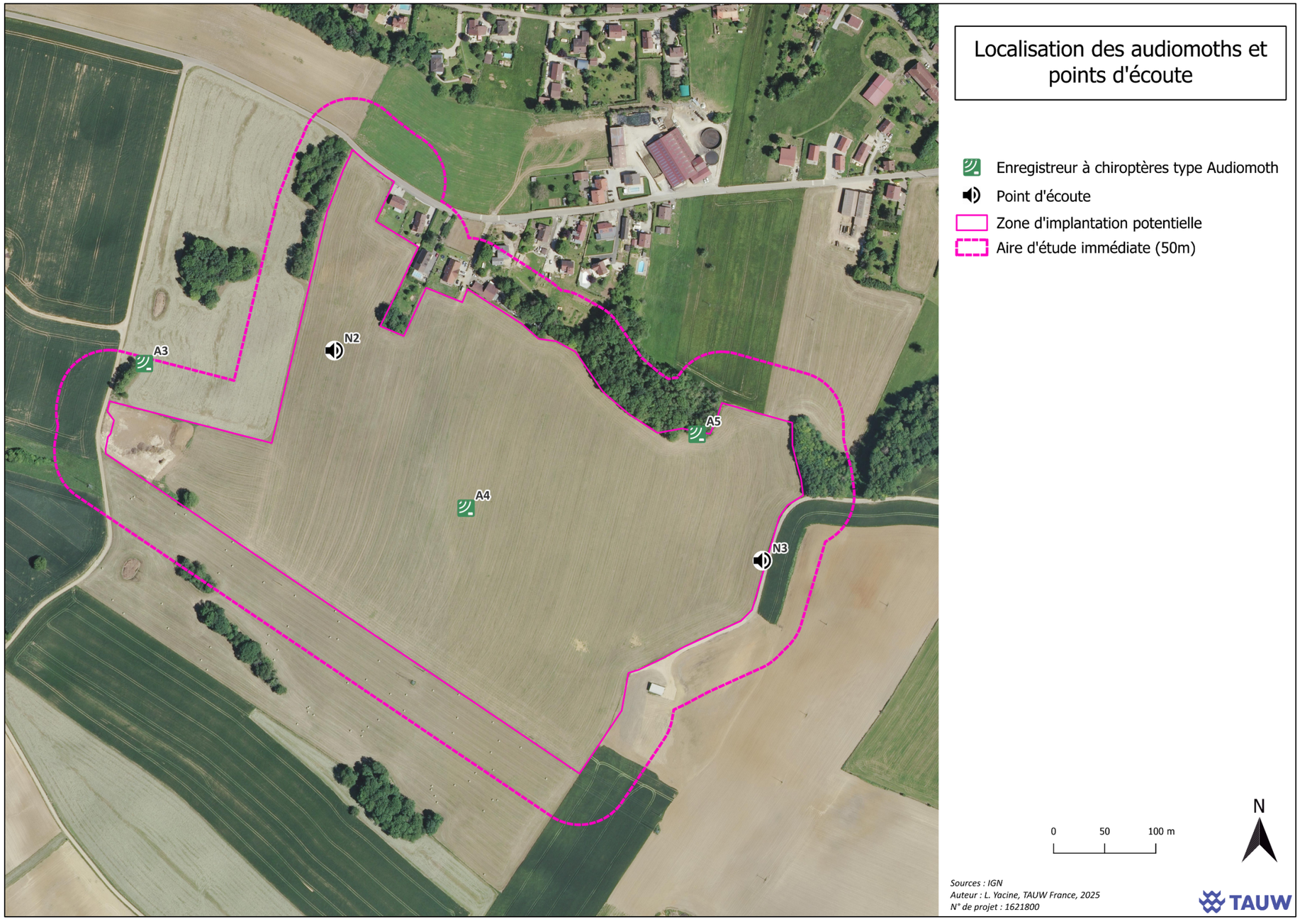
Le tableau suivant correspond aux seuils d'activité selon le nombre de contacts bruts en une nuit pour chaque espèce, selon le référentiel Vigie-Chiro national.

Tableau 2-3 : Seuils d'activité chiroptérologiques définis selon le référentiel national d'activité Vigie-Chiros

Code Espèce	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
Barbar	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne
Rhifer	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne
Nyclas	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	1	9	49	Bonne
Minsch	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	2	14	138	Très bonne
Tadten	*Tadarida teniotis*	Molosse	4	30	330	Très bonne
Myomys	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	4	30	348	Très bonne
Myoema	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	2	9	58	Très bonne
Myoalc	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	2	17	157	Bonne
Myobec	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	1	2	4	Faible
Myocap	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	5	56	562	Bonne
Myodau	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	3	23	1347	Très bonne
MyoGT	*Myotis cf. myotis*	Murin de grande taille	1	4	27	Très bonne
Myonat	*Myotis nattereri*	Murin groupe Natterer	2	10	109	Très bonne
Nycnoc	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	3	17	161	Très bonne
Nyclei	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne
Pleaus	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	2	9	64	Très bonne
Plemac	*Plecotus macrobullaris*	Oreillard montagnard	1	2	13	Modérée
Pleaur	*Plecotus auritus*	Oreillard roux	1	5	30	Bonne
Rhihip	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne
Pippip	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne
Pipkuh	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne
Pipnat	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne
Pippyg	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle soprane	8	156	1809	Très bonne
Rhieur	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	2	10	45	Modérée
Eptnil	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine boréale	1	3	13	Faible
Eptser	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	4	28	260	Très bonne
Hypsav	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	4	30	279	Très bonne

2.5.1.1.3 Recherche de gîtes sur l'AEI

Du fait de la présence de zones boisées au sein de l'aire d'étude immédiate, une recherche des gîtes arboricoles potentiels a été effectuée lors des différents terrains réalisés, mais préférentiellement lors du passage en période hivernale du 19/01/2024, à la faveur d'une bonne visibilité des arbres lorsque ceux-ci ont perdu leurs feuilles.
L'ensemble des boisements de la ZIP et de l'AEI ont été parcourus à pied afin d'identifier d'évaluer la potentialité d'accueil des chiroptères.



Carte 2-3 : Localisation des points d'écoute des oiseaux et des chiroptères

2.5.2 Analyse des enjeux écologiques

Afin de déterminer les enjeux liés aux intérêts écologiques identifiés par le diagnostic faune et flore, une analyse fine des habitats et des espèces contactées est effectuée. Cette analyse tient compte de différents paramètres.
Certains paramètres sont spécifiques à l'habitat ou à l'espèce observée (notamment sa biologie, son écologie, son statut de rareté, de protection et de menace, etc.). Certains de ces paramètres dépendent d'un niveau d'échelle (national, régional, etc.) On rassemblera alors ces paramètres dans l'analyse de la patrimonialité.

D'autres paramètres sont liés à la relation entre l'espèce et le site étudié, à savoir son usage du site, la taille de sa population ou de l'habitat sur le site, l'importance du site dans le cycle biologique de l'espèce considérée, sa sensibilité face aux menaces, etc. On rassemble ces paramètres sous le statut de l'espèce sur le site considéré.

La protection, le niveau de menace ou de rareté, la biologie et l'écologie des habitats et des espèces sont définis par les textes réglementaires, les connaissances scientifiques et toute la bibliographique actuelle, alors que le statut d'une espèce sur un site est défini à partir des observations réalisées sur le site par les experts dans le cadre de cette étude.

Concernant les statuts de rareté, de menace ou de protection réglementaire, ils sont tous recueillis dans les bases de données spécifiques éditées par des structures naturalistes spécialisées pour des groupes faunistiques ou floristiques particuliers et à une échelle d'étude définie. Ces documents ont souvent une portée locale, régionale, nationale et quelques fois européenne et/ou internationale.

Plusieurs types de documents de références (à différentes échelles) sont pris en considération dans cette étude. Ainsi, les textes réglementaires et non-réglementaires, permettent de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

Une fois la patrimonialité connue et établie, une analyse croisée combinant la patrimonialité au regard de l'intérêt du site pour des espèces/habitats permet finalement d'évaluer les enjeux écologiques du site pour chaque espèce ou habitat recensé.

2.5.2.1 Méthodologie d'évaluation du niveau de patrimonialité des espèces et des habitats naturels

La patrimonialité des espèces est définie à l'aide des grilles d'évaluation suivantes (voir tableaux ci-après), qui tiennent compte des différents documents ressources existants, réglementaires ou non, intégrant les statuts de rareté, de menace, de protection ; le tout à différentes échelles.

Les références citées dans l'évaluation patrimoniale de chaque taxon étudié sont également prises en compte pour l'analyse de la patrimonialité écologique afin de définir le niveau attribué à une espèce lorsque celle-ci n'est pas protégée, mais potentiellement rare ou menacée.

Afin de tenir compte de l'importance des travaux sur lesquels ces documents s'appuient, **le niveau de patrimonialité est défini en tenant compte du niveau le plus fort atteint pour une espèce**.

Cependant, pour certains paramètres, de type binaires (par exemple les textes de protection), le niveau de patrimonialité pour ce critère peut être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée et justifiée par des connaissances plus récentes et détaillées.

Tableau 2-4 : Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
HABITAT	Statut de rareté	RRR / RR	RR / R	AR	AC / CC	CCC
	Déterminant de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Directive Habitats	Oui	Oui	Oui	Non	Non
ESPECE	Protection européenne	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Protection nationale	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Protection régionale	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Intérêt patrimonial	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Déterminante de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Statut de menace	CR	EN	VU	NT	LC
	Statut de rareté	RRR / RR	RR / R	AR	AC / CC	CCC

Tableau 2-5 : Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Directive Oiseaux	Oui	Oui	-	-	-
Directive Habitats	Oui	Oui			
Protection nationale	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Protection régionale	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Déterminant de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Liste rouge nationale	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
Liste rouge régionale	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
	E / D	V	R	AS	AP
Indice de rareté	E / RR	R	AR	PC / AC	C / TC

2.5.2.2 Méthodologie d'évaluation de l'intérêt du site pour les habitats naturels et pour les espèces

Le niveau d'intérêt du site pour un habitat ou une espèce est défini à partir de plusieurs critères biologiques analysés à partir des observations effectuées et des connaissances actuelles. Cela permet d'évaluer notamment la relation entre une espèce et le site étudié, à savoir : l'usage du site, la taille de la population sur site, l'importance du site dans le cycle biologique de l'espèce considérée, la sensibilité face aux menaces, etc.

Les grilles d'évaluation suivantes (voir tableaux ci-après) permettent de définir un niveau d'intérêt *in situ* à partir des observations réalisées. **La lecture du niveau d'intérêt du site pour un habitat ou une espèce, correspond à la moyenne des niveaux obtenus pour les différents critères analysés**. Ainsi, cela permet de refléter la situation ou le statut réel d'un habitat ou d'une espèce sur site en tenant compte de l'ensemble des paramètres observés et analysés.

Cependant, cette grille d'évaluation est **une aide de lecture de l'intérêt du site** pour une ou plusieurs espèces ; cette liste de critères n'étant pas exhaustive. Le niveau d'intérêt peut donc être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée par des observations spécifiques *in situ* ou des connaissances plus détaillées et justifiées.
Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt d'un habitat ou d'une espèce floristique :

Tableau 2-6 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
HABITAT	Diversité floristique	Forte et/ou présence d'espèces remarquables / exceptionnelles	Moyenne et/ou présence de quelques d'espèces remarquables / exceptionnelles	Moyenne et/ou présence d'espèces patrimoniales	Faible et présence de quelques espèces patrimoniales	Faible et présence d'espèces communes
	Influence anthropique	Végétation totalement naturelle	Végétation totalement naturelle	Végétation modérément influencée par l'Homme	Végétation modérément / extrêmement influencée par l'Homme	Végétation extrêmement influencée par l'Homme
	Tendance	En régression	En régression / Stable	Stable	Stable / En extension	En extension
	Abondance de l'habitat	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
ESPECE	Influence anthropique	Population totalement naturelle	Population totalement naturelle / modérément influencée par l'Homme	Population modérément influencée par l'homme	Population modérément / extrêmement influencée par l'homme	Population extrêmement influencée par l'homme
	Tendance	En régression	En régression / Stable	Stable	Stable / En extension	En extension
	Abondance de l'espèce	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
	Taille de la population	Population représentant une part importante de la population de référence	Population représentant une part significative de la population de référence	Population représentant une part moyenne de la population de référence	Population représentant une part faible de la population de référence	Population représentant une part très faible de la population de référence

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt pour une espèce appartenant à l'avifaune :

Tableau 2-7 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant à l'avifaune

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
REPRODUCTION	Intérêt du site pour la nidification	Site important reconnu nationalement	Site important reconnu régionalement	Site intéressant localement ou temporairement	Site favorable en partie	Site non favorable
	Importance de la population	Taille importante	Taille notable	Taille modeste	Faible taille	Très faible représentation sur site
	Statut de reproduction	Reproducteur certain	Reproducteur probable	Reproducteur possible / Alimentation	Alimentation	Non nicheur
MIGRATION	Axe de migration	Axe de migration principal	Axe de migration secondaire	Axe de migration secondaire faible	Migration diffuse sur le site	Absence de migration sur site
	Stationnement	Grand rassemblement	Stationnement important	Stationnement significatif	Stationnement faible	Sédentaire
HIVER	Hivernage	Zone principale reconnue nationalement	Zone principale reconnue nationalement	Zone secondaire importante	Zone secondaire faible	Absence d'hivernage / De passage
	Sédentarité	Espèce patrimoniale sédentaire				Espèce commune sédentaire

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt pour une espèce appartenant aux chiroptères :

Tableau 2-8 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant aux chiroptères

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
MISE BAS	Intérêt du site pour la mise-bas	Site important reconnu nationalement	Site important reconnu régionalement	Site intéressant localement ou temporairement	Site favorable en partie	Site non favorable
	Importance de la population	Taille importante	Taille notable	Taille modeste	Faible taille	Très faible représentation sur site
	Fonctionnalité du site	Territoire de chasse important	Territoire de chasse notable	Territoire de chasse modeste	Territoire de chasse faible	Absence de chasse
	Gîtes estivaux	Présence de gîtes certaine sur site	Présence de gîtes certaine à proximité du site	Présence de gîtes probable à proximité du site	Présence de gîtes potentielle à proximité du site	Absence de gîtes
	Niveau d'activité (sol)*	Activité très forte (> Q98%)	Activité forte (entre Q98% et Q75%)	Activité moyenne (entre Q75% et Q25%)	Activité faible (< Q25%)	
TRANSITS	Fonctionnalité du site	Transits importants	Transits notables	Transits modestes	Transits faibles	Absence de transits
	Niveau d'activité (sol)*	Activité très forte (> Q98%)	Activité forte (entre Q98% et Q75%)	Activité moyenne (entre Q75% et Q25%)	Activité faible (< Q25%)	
HIVER	Gîtes hivernaux	Présence de gîtes certaine sur site	Présence de gîtes certaine à proximité du site	Présence de gîtes probable à proximité du site	Présence de gîtes potentielle à proximité du site	Absence de gîtes

**la définition du niveau d'intérêt du site en fonction du niveau d'activité des chiroptères au sol se base sur les valeurs des quantiles définies par le référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro. A noter que la valeur des quantiles diffère selon les espèces.*

2.5.2.3 Méthodologie d'évaluation de l'enjeu d'un habitat ou d'une espèce

L'enjeu d'un habitat ou d'une espèce résulte d'une analyse croisée combinant la patrimonialité au regard de l'intérêt du site pour l'espèce, définis d'après les grilles d'évaluations précédentes.

Dans le détail, ces niveaux d'enjeu correspondent, le plus souvent, à des cas de figure récurrents de nos analyses d'enjeu écologique, tel que par exemple :

- **Enjeu très faible / négligeable** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces et habitats sont très communs voire dépendants des activités humaines. Cette zone ne présente pas d'intérêt particulier pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu faible** : aucune espèce ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces ou habitats sont commun(e)s, spontané(e)s et/ou naturel(le)s. Cette zone présente un intérêt relatif pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu modéré** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), mais présence avérée et/ou potentielle d'une ou plusieurs espèce(s) menacée(s), rare(s) ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à un espace présentant une capacité d'accueil plus importante et intéressante que les niveaux précédents. Cette zone est importante pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu fort** : présence d'une espèce ou d'un habitat protégé(e) au niveau régional ou national, ou présence de plusieurs espèces menacées, très rares ou d'intérêt patrimonial important sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt notable dans l'aire d'étude, à préserver en priorité et/ou répondant à un enjeu réglementaire. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu très fort** : présence d'une ou plusieurs espèce(s) et/ou habitat protégé(es) et/ou de plusieurs espèces ou habitat menacé(e)s, très rares ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt patrimonial très important dans l'aire d'étude, à préserver en priorité pour la conservation des espèces protégées et patrimoniales. Ce sont des secteurs qui représentent les seules zones pouvant accueillir les espèces patrimoniales et ou d'intérêt communautaire présentes. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.

Tableau 2-9 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site

Intérêt du site / Patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Très forte	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Forte	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modérée	Fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Ce niveau d'enjeu préalable peut ensuite être ajusté par l'écologue en fonction d'autres paramètres pris en compte dans l'évaluation, mais dont l'analyse effectuée ne reflète pas forcément le constat in situ ou les nouvelles connaissances (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) **et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus** (par exemple : nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires dans l'aire d'étude, état des populations, régression, expansion, naturalité de l'espèce, conservation par maintien d'activité humaine, etc.). L'expert ajuste alors à plus ou moins un niveau l'enjeu. On obtient ainsi **un niveau d'enjeu final**.

Précisons, concernant la faune, que nous définissons d'abord un niveau de patrimonialité de l'espèce. Puis l'enjeu est défini en tenant compte de l'habitat où est contactée l'espèce lors des observations de terrain et des connaissances sur la biologie de l'espèce. Les observations obtenues et leurs analyses permettent de définir le statut de l'espèce sur le site (nicheur, chasse, transit, migration, etc.) et donc l'intérêt du site pour cette espèce. C'est alors qu'est défini l'enjeu de l'habitat pour cette espèce. Il en sera de même pour évaluer l'importance d'un couloir migratoire ou d'une zone d'hivernage.

Ainsi, les enjeux faunistiques sont définis par habitat ou secteur géographique et ils tiennent compte de la valeur patrimoniale et du statut des espèces contactées dans cette zone, ce qui traduit alors l'intérêt de cet habitat, son rôle et sa fonctionnalité écologique au cours du cycle biologique de l'espèce.

L'aire d'étude est ensuite découpée en différents zonages d'enjeu en fonction de l'habitat et ceux-ci sont classés par degré d'enjeu : enjeu « très faible » à « très fort ». Il est important de préciser que cette hiérarchisation des enjeux n'a pour objet que de classer les différents habitats naturels en fonction de leur valeur patrimoniale et de leur intérêt biologique pour la flore et la faune observée.

Une synthèse des enjeux écologiques est réalisée sur cartographie en tenant compte des enjeux écologiques les plus élevés sur chaque zone ou habitat et pour chaque taxon étudié.

2.5.2.4 Méthodologie d'évaluation des enjeux fonctionnels

L'évaluation des enjeux fonctionnels intègre l'utilisation des habitats de l'aire d'étude par les espèces dans une vision plus large pour appréhender leurs fonctions écologiques. Les deux principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- **la capacité d'accueil générale de l'habitat ou des complexes d'habitats pour les espèces.** Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régional ;
- **le rôle en tant que continuité écologique.** Le niveau d'enjeu est d'autant plus important que les habitats ou complexes d'habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

Ces deux principales 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, SRCE, etc.).

2.5.2.5 Limites éventuelles de l'étude

Les protocoles mis en œuvre, la pression d'inventaire déployée et les conditions de réalisation des investigations de terrain (périodes optimales de développement et de détection de chaque groupe taxonomique dans des conditions météorologiques globalement favorables), nous assurent de pouvoir établir un état des lieux fiable des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate en dépit de la non-exhaustivité inhérente de telles investigations. Les inventaires réalisés en 2023 et 2024 au sein de l'aire d'étude reflètent donc un état des lieux ponctuel de l'environnement et des espèces sur le site et non un relevé exhaustif.

3 Contexte écologique de l'aire d'étude

3.1 Zones naturelles remarquables

3.1.1 Zones d'inventaire

Dans les zones d'inventaires, on retrouve les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) et les ZICO (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats) ;
- les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Le Tableau 3-1 présente la liste complète des zones d'inventaires situées dans un rayon de 10 km autour du projet. Ces zonages sont localisés sur la Carte 3-1. Un total de 32 zones d'inventaires sont présentes dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

Tableau 3-1 : Synthèse des zonages d'inventaires présents dans un rayon de 10 km autour de la ZIP

Type	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP (km)
Type I	430015371	La Roche Chaude et le Bois d'Ambre	1,1
	430010465	Gouffre du Creux à Pépé et Côte de Château le Bois	1,3
	430013650	Le Doubs de Montferrand à Osselle	2,0
	430009458	Vallée en Forêt Communale de Courtefontaine	2,7
	430020466	Bois de la Pirolette	3,5
	430009455	Forêt de Courtefontaine	3,9
	430010506	La Vallée du Doubs en amont de Dole	4,8
	430009454	Vallée de la Doulonne	5,1
	430020162	Pelouse de la Corne	5,8
	430007788	La Côte de Liesle, la Fassure et la Côte d'Or	6,0
	430002273	Mont de Thoraise	6,2
	430020079	Combles et Clocher de l'Église de Fourg	6,4
	430020263	Pelouses de la Côte de Moini	6,7
	430015374	Mare à Grandfontaine	7,1
	430020426	Sous le Cros	7,1
	430020411	Ruisseau du Moulin Caillet	7,2
	430002272	Corniches et Bois de la Côte	7,2
	430020422	La Loue de Quingey à Arc-et-Senans	7,4
	430010460	Carrière au Champ Barbaux	7,7
	430009462	Vallée de la Clauge	7,8
	430020407	Ruisseau de Busy	7,9
	430020427	La Chaux	8,2
	430007850	La Raie de Buis	8,2
	430009457	Vallon des Bois de la Jallondon et de Rans	8,4
	430020260	Pelouses du Mont de Cessey	9,2
	430009456	Forêt Communale de Liesle	9,5
	430010457	Côtes du Doubs aux environs de Besançon	9,6
	430007848	Roche Gauthier	9,9
Type II	430002172	Forêt de Chaux	0,4
	430007777	Vallée de la Loue de Ornans à Quingey	7,1
	430014008	Vallée de la Loue de Quingey à Parcey	6,1
ZICO	Fc05	Foret de Chaux	0.4

3.1.1.1 ZNIEFF de type I « La Roche Chaude et le Bois d'Ambre »

Cette ZNIEFF de type I d'une superficie de 1,92 ha est localisée dans la commune de Saint Vit (25).

Groupe	Espèce
Habitats	H3.5 Pavements rocheux quasi nus, y compris pavements calcaires E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques E5.2 Ourlets forestiers thermophiles J3.3 Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction F3.1 Fourrés tempérés
Phanérogames	Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum),* Chêne chevelu (*Quercus cerris)*
Lépidoptères	Azuré des coronilles *(Plebejus argyrognomon)*, Hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus),* Thécla du prunier (*Satyrium pruni)*
Reptiles	Lézard à deux raies (*Lacerta viridis)*

Les habitats de cette ZNIEFF sont différents pour la plupart de ceux du site d'étude. Pour autant, la proximité avec l'AEI et les espèces faunistiques déterminantes confèrent à la ZNIEFF un lien fonctionnel modéré.

3.1.1.2 ZNIEFF de type I « Gouffre du creux à Pépé et Côte de Château le Bois »

Cette ZNIEFF de 151 ha est répartie sur les communes de Roset-Fluans et Villars-Saint-Georges (25).

Groupe	Espèce
Odonates	Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii)*
Oiseaux	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus),* Grand Corbeau (*Corvus corax)*, Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo),* Harle bièvre (*Mergus meganser),* Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris),*
Chiroptères	Grand Murin (*Myotis myotis),* Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus),* Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus),* Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)*
Phanérogames	Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), Laîche appauvrie (*Carex depauperata*), Diplotaxe des murs (*Diplotaxis muralis*), Faux nénuphar pelté (*Nymphoides peltata)*
Reptiles	Couleuvre vipérine (*Natrix maura)*

La proximité de cette ZNIEFF avec le site et les espèces d'oiseaux, de chiroptères, d'insectes et de reptiles qu'elle héberge lui confèrent un lien fonctionnel modéré avec l'AEI.

3.1.1.3 ZNIEFF de type I « Le Doubs de Montferrand à Osselle »

Cette ZNIEFF de type I est répartie sur 10 communes du Doubs pour un total de 219,8 ha.

Groupe	Espèce
Amphibiens	Grenouille agile (*Rana dalmatina)*
Lépidoptères	Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis),* Virgule (*Hesperia comma),* Sylvandre (*Hipparchia fagi*), Azuré du Serpolet (*Maculinea arion),* Grand Nègre des bois (*Minois dryas*), Azuré des Coronilles (*Plebeius argyrognomon*) Azuré du Mélilot (*Polyommatus dorylas),* Hespérie de l'Ormière (*Pyrgus malvae),* Thécla des Nerpruns (*Satyrium spini*), Hespérie des Sanguisorbes (*Spialia sertorius),* Azuré des coronilles *(Plebejus argyrognomon)*, Hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus),* Thécla du prunier (*Satyrium pruni)*
Mammifères	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii),* Grand Murin (*Myotis myotis),* Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
Oiseaux	Pic mar (*Dendrocopos medius*), Pic noir (*Dryocopus martius),* Milan royal (*Milvus milvus),* Pic cendré (*Picus canus*)
Phanérogammes	Ophrys abeille (*Ophrys apifera),* Potentille à petites fleurs (*Potentilla micrantha),* Chêne chevelu (*Quercus cerris*), Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis)*
Reptiles	Coronelle lisse (*Coronella austriaca),* Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), Lézard vert(*Lacerta viridis)*

Les espèces d'amphibiens, de chiroptères, d'oiseaux et de reptiles qui ont permis la désignation de cette ZNIEFF, ainsi que sa proximité avec le projet confèrent à cette ZNIEFF un lien fonctionnel modéré avec l'aire d'étude.

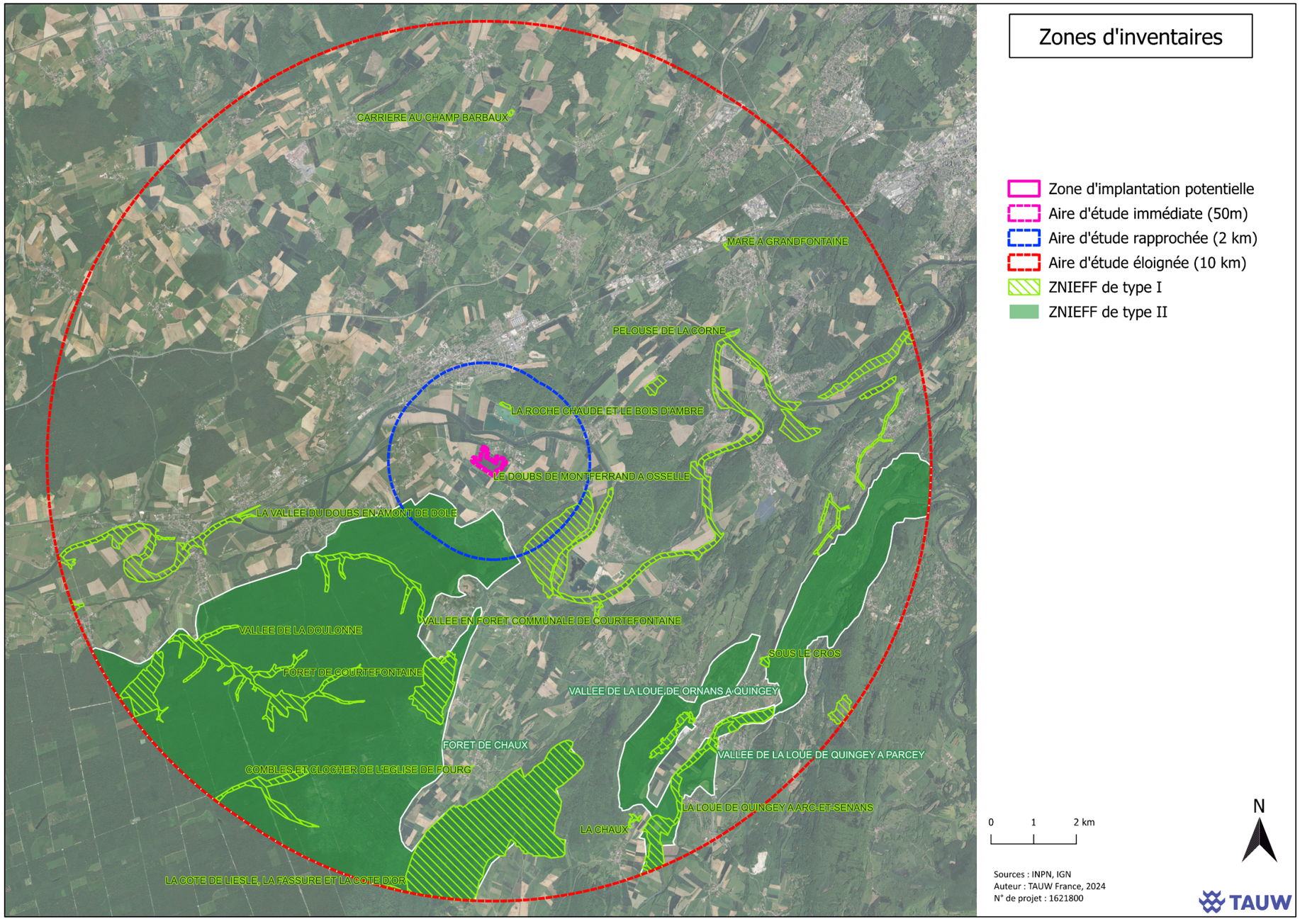
3.1.1.4 ZNIEFF de type II« Forêt de Chaux »

Cette ZNIEFF de type II s'étend sur 30 communes du Doubs et du Jura et 22530 ha. Elle inclut notamment la ZNIEFF de type I « Vallée en Forêt Communale de Courtefontaine ».

Groupe	Espèce
Amphibiens	Crapaud commun (*Bufo bufo),* Grenouille agile (*Rana dalmatina),* Grenouille rousse (*Rana temporaria),* Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata),* Triton crêté (*Triturus cristatus)*, Triton ponctué (*Triturus vulgaris*)
Bryophytes	*Dicranum viride, Hylocomium armoricum, Jungermannia pumila*
Lépidoptères	Bacchante (*Lopinga achine)*, Azuré du Genêt (*Plebeius idas)*
Oiseaux	Chevêche d'Athéna (*Athene noctua),* Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula),* Bruant jaune (*Emberiza citrinella),* Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus),* Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis),* Cigogne noire (*Ciconia nigra),* Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus),* Fauvette des jardins (*Sylvia borin),* Gobemouche gris (*Musccapa striata),* Guêpier d'Europe (*Merops apiaster)*, Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina),* Locustelle tachetée (*Locustella naevia),* Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus),* Alouette lulu (*Lullula arborea),* Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis),* Milan royal (*Milvus milvus*), Milan noir (*Milvus migrans),* Pic cendré (*Picus canus),* Pic épeichette (*Dryobates minor),* Pic mar (*Dendrocoptes medius*), Pic noir (*Dryocopus martius),* Pie-grièche écorcheur *(Lanus collurio),* Pipit des arbres (*Anthus trivialis)*, Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix),* Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Roitelet huppé (*Regulus regulus),* Serin cini (*Serinus serinus),* Torcol fourmilier (*Jynx torquilla),* Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
Phanérogames	Lysimaque minime (*Anagallis minima*), Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens*), Laîche appauvrie (*Carex depauperata*) Laîche faux souchet (*Carex pseudocyperus),* Laîche maigre (*Carex strigosa*), Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*), Vélar jaune pâle (*Erysimum ochroleucum*), Fétuque de Patzke (*Festuca longifolia subsp. pseudocostei*), Illécèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum),* Inule de Suisse (*Inula helvetica*), Inule de Suisse (*Inula vaillantii*), Isolépide sétacée (*Isolepis setacea*), Isopyre faux pigamon (*Isopyrum thalictroides),* Cotonnière des champs (*Logfia arvensis*), Luzule de Forster (*Luzula forsteri*), Orchis pourpre (*Orchis purpurea*), Pédiculaire des forêts (*Pedicularis sylvatica*), Chêne chevelu (*Quercus cerris*), Radiole faux lin (*Radiola linoides*), Orpin de Forster (*Sedum forsterianum),* Orpin rougi (*Sedum rubens*)
Poissons	Toxostome (*Chondrostoma toxostoma)*, Chabot (*Cottus gobio*), Brochet (*Esox lucius*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), Vandoise (*Leuciscus leuciscus),* Truite de mer (*Salmo trutta fario)*
Ptéridophytes	Osmonde royale (*Osmunda regalis)*, Polystic à soies (*Polystichum setiferum*), Thélyptéride des marais (*Thelypteris palustris)*
Reptiles	Lézard vert (*Lacerta viridis),* Lézard des souches (*Lacerta agilis)*

Cette ZNIEFF a un lien fonctionnel modéré à fort avec l'aire d'étude en raison de sa taille et de sa proximité avec l'aire d'étude. LE projet se situe également entre le Doubs et la forêt de Chaux, ce qui favorise le survol ou l'utilisation du site par les espèces se nourrissant à proximité du Doubs.

L'aire d'étude est située à proximité de plusieurs ZNIEFF ayant un lien fonctionnel modéré à fort avec elle principalement en raison des espèces faunistiques qu'elles hébergent, notamment les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et les insectes.



Carte 3-1 : Localisation des zones d'inventaires dans un rayon de 10 km autour du projet

3.1.2 Zones NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Le Tableau 3-2 présente la liste complète des zones d'inventaires situées dans un rayon de 10km autour du projet. Ces zonages sont localisés sur la Carte 3-2.

Tableau 3-2 : Liste des zones Natura 2000 inventoriées dans un rayon de 10 km autour du projet

Type	Nom	Identifiant	Distance (km)
Natura 2000 - ZSC	Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux	FR4301317	1,1
	Vallées de la Loue et du Lison	FR4301291	6,3
Natura 2000 ZPS	Forêt de Chaux	FR4312005	0,6
	Vallées de la Loue et du Lison	FR4312009	6,3
ZICO	Forêt de Chaux	Fc05	0,4

La ZIP est située à proximité de deux zones Natura 2000 et une ZICO concernant la Forêt de Chaux au Sud. Le lien fonctionnel avec elles reprend celui de la ZNIEFF « Forêt de Chaux » et est par conséquent modéré à fort.

3.1.3 Espaces protégés

Aucun Parc Naturel Régional, de zone RAMSAR ni de Réserve Naturelle Nationale ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du projet.

3.1.3.1 Arrêtés de Protection de Biotope

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.
Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Quatre Arrêtés de Protection de Biotope ont été pris dans un rayon de 10 km autour du projet. Ils sont présentés dans le Tableau :

Nom	Date	Identifiant	Distance (km)
Gouffre Creux à Pépé	15/11/1995	FR3800486	1,9
Ecrevisse à Pattes Blanches Et Faune Patrimoniale Associée (39)	01/07/2009	FR3800742	3,7
Ecrevisse à Pattes Blanches Et Faune Patrimoniale Associée (25)	19/08/2009	FR3800743	7,0
Corniches Calcaires Du Département Du Doubs	14/01/2010	FR3800749	7,4

La ZIP n'est concernée par aucun APB, ni à proximité immédiate. Le plus proche est situé à 2 km au sud (Gouffre Creux à Pépé).

3.1.3.2 Réserves Naturelles Régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires ») par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

Seule la Réserve Naturelle Régionale du Gouffre du Creux à Pépé est à mentionner. Elle se situe à une distance de 1,9 km et a été agréée comme telle en raison des populations de chauves-souris qu'elle abrite.

3.1.3.3 Réserve biologique

Une réserve biologique dirigée ou intégrale fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel. Une réserve biologique dirigée est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel une gestion conservatoire visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés est mise en place. Une réserve biologique intégrale est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), laissé en libre évolution pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes. Ces statuts s'appliquent aux forêts gérées par l'Office National des Forêts.

Seule la Forêt de Chaux est désignée comme Réserve Biologique dans un rayon de 10 km autour du projet, à 8,4 km.

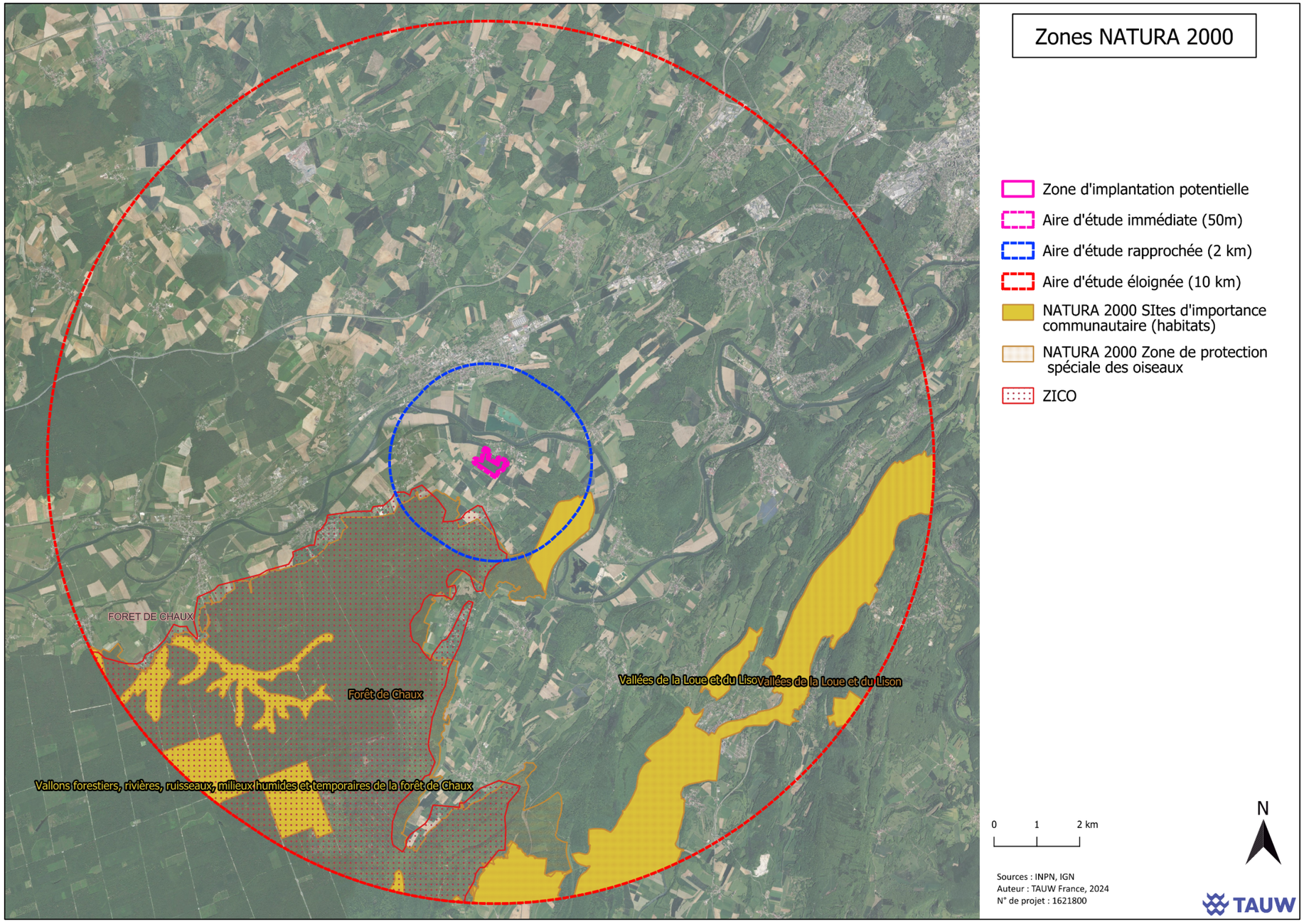
3.1.3.4 Espaces naturels sensibles et sites du Conservatoire des espaces naturels

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des espaces naturels sensibles (ENS). La nature d'un ENS est précisée par chaque Conseil départemental en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe.
Généralement, les ENS sont des espaces susceptibles de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère ; d'être fragiles et/ou menacés et devant de ce fait être préservés ; de faire l'objet de mesures de protection et de gestion ; d'être des lieux de découverte des richesses naturelles.
Au sein de l'aire d'étude du contexte écologique, un site du conservatoire d'espaces naturels a été identifié. Il est présenté dans le tableau suivant.

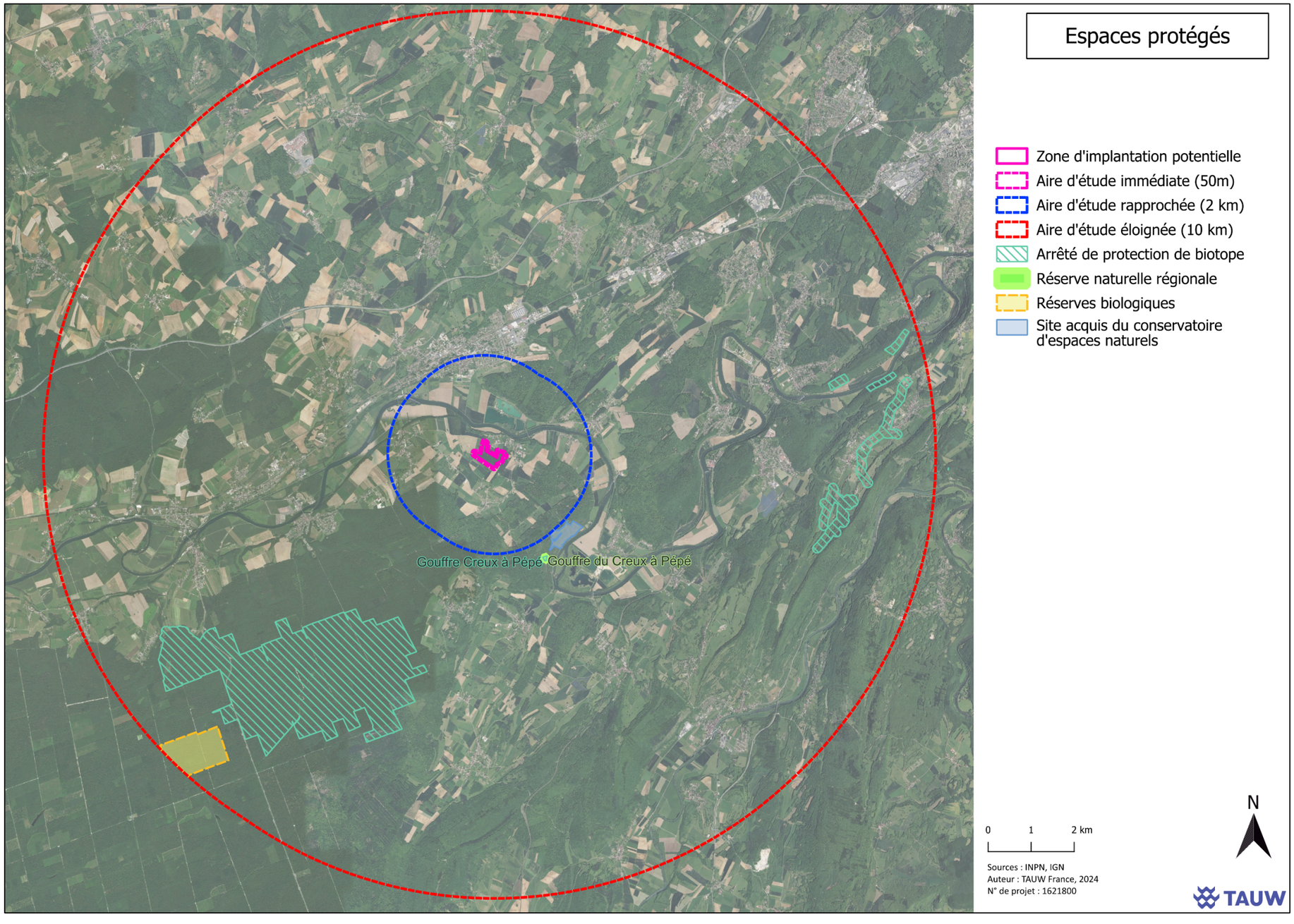
Tableau 3-3 : Liste des sites du conservatoire d'espace naturel et du littoral présents dans un rayon de 10km

Type	Identifiant	Nom	Distance de la ZIP (km)
Site du Conservatoire des Espaces Naturels	FR1505380	Château-le-bois - parcelle acquise en maitrise foncière	1,5

Seul le « Château le Bois » est situé dans un rayon de 10 km autour du projet, à une distance de 1,5 km. Il est localisé sur la Carte 3-3.



Carte 3-2 : Localisation des zones NATURA 2000 dans un rayon de 10 km autour du projet



Carte 3-3 : Localisation des Espaces Protégés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP

3.2 Plans d’Action

Les Plans Régionaux d’Actions (PRA) correspondent à des déclinaisons régionales des Plans Nationaux d’Action (PNA).

Neuf Plans Nationaux d’Actions en faveur des espèces menacées sont déclinés en Franche-Comté. Certains ont déjà été appliqués et d’autres sont en cours d’élaboration ou de mise en œuvre. Ces PNA et PRA seront pris en compte lors de l’analyse des impacts écologiques.

Les neuf Plans Nationaux d’Action en faveur des espèces menacées déclinés en Franche-Comté sont énumérés dans le Tableau 3-4 suivant.

Tableau 3-4 Plans Nationaux d’Action en faveur des espèces menacées déclinés en Franche-Comté

Groupe	Espèce(s)
Mammifères	Lynx
	Loutre d’Europe
	Chiroptères
Reptiles	Cistude d’Europe
Insectes	Libellules
	Papillons de jour
Oiseaux	Grand Tétras
	Milan Royal
Poissons	Apron du Rhône

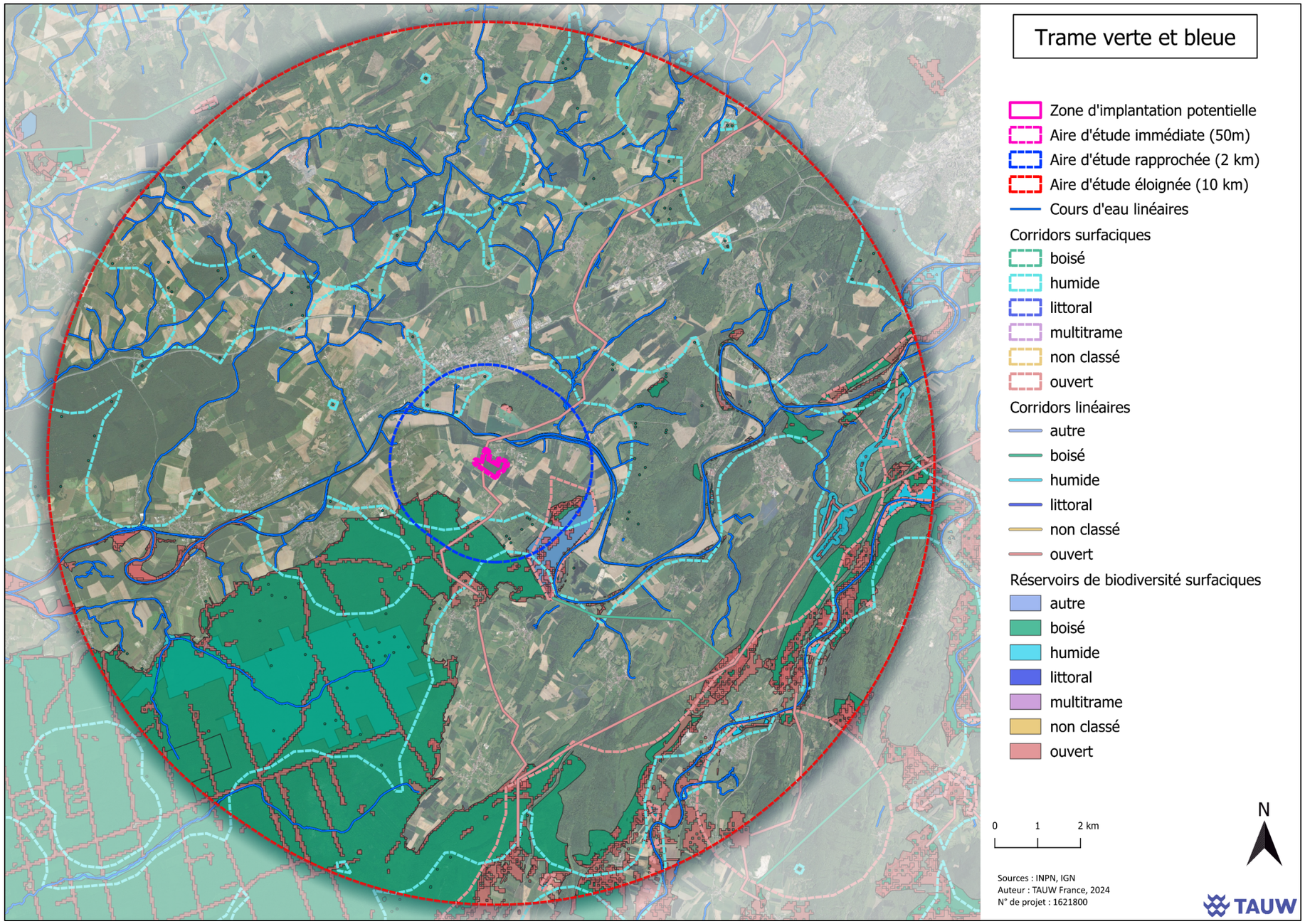
3.3 Trame verte et bleue

L’article R. 371-19 (décret du 27 décembre 2012) précise la définition des éléments constitutifs de la trame verte et bleue : « Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d’espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l’accueil de nouvelles populations d’espèces. (...). Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l’accomplissement de leur cycle de vie. »

Les continuums sont définis comme « les espaces proches des réservoirs, accessibles aux espèces caractéristiques de chaque sous-trame. ».

La Carte 3-4 présente les différentes couches de la trame verte et bleue au niveau de à l’échelle du contexte écologique.

Si la ZIP se trouve exclue des principaux réservoirs de biodiversité, plusieurs éléments importants de la trame verte et bleue locale se trouvent à proximité. La Forêt de Chaux au sud est le plus gros réservoir forestier dans un rayon de 10 km autour du projet. L’aire d’étude se trouve également à proximité de corridors surfaciques humides, ainsi qu’un corridor linéaire de milieu ouvert. Le Doubs coulant au nord du site constitue un corridor majeur de milieu aquatique.
A l’échelle plus locale, les bosquets qui émaillent la bordure de la ZIP peuvent favoriser le transit des oiseaux et des chiroptères entre la forêt de Chaux et la ripisylve du Doubs. De même, les milieux ouverts qui composent la ZIP peuvent être utilisés pour l’alimentation des oiseaux, des insectes et des chiroptères.



Carte 3-4 : Localisation de la trame verte et bleue autour de la ZIP

3.4 Données consultées

Les potentialités écologiques du site étudié ont été évaluées à partir des bases de données naturalistes suivantes consultées :

Tableau 3-5 Structures consultées et informations obtenues

Structure consultée	Informations synthétisées
Conservatoire Botanique de Franche-Comté : Portail du Conservatoire botanique Franche-Comté (https://cbnfc-ori.org/)	Données floristiques (répartition, nombre d'espèces recensées, etc.) relatives aux communes de Roset-Fluans (25) et Salans (39)
Sigogne, porté par l'Agence Régionale de Biodiversité de Bourgogne Franche-Comté (https://www.sigogne.org)	Données floristiques (répartition, nombre d'espèces recensées, etc.) relatives aux communes de Roset-Fluans (25) et Salans (39)
Portail Faune BFC géré par la LPO Bourgogne-Franche-Comté (https://www.faune-bfc.org/)	Données faunistiques (répartition, nombre d'espèces recensées, etc.) relatives aux communes de Roset-Fluans (25) et Salans (39)
DREAL Bourgogne Franche-Comté : Portail de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement. (https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/)	Données cartographiques sur le contexte écologique de l'aire d'étude.
Portail de l'INPN géré par le Muséum national d'Histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr/)	Données faunistiques, floristiques et contexte écologique.

Cette étape documentaire permet de faire le bilan des connaissances du secteur et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces à enjeu.

La liste des espèces faunistiques et floristiques connues à l'échelle de la commune de Roset-Fluans est présentée en Annexe 2.

3.5 Conclusion sur le contexte écologique

L'aire d'étude est située dans un contexte écologique assez diversifié et riches en zonages de protection. Plusieurs zonages d'inventaires se trouvent à moins de 5 km de la ZIP, particulièrement celles du « Doubs de Montferrand à Osselle » et « la Forêt de Chaux » en raison de l'abondance d'espèces de chiroptères, d'oiseaux et d'insectes qui pourraient fréquenter également le site d'étude. La géologie karstique des alentours permet également plusieurs gîtes à chiroptères comme le « Gouffre du creux à Pépé » qui est aussi bien ZNIEFF de type I, RNR et concerné par un APB.
Les bosquets qui bordent la ZIP peuvent assurer une connectivité avec les milieux boisés alentours comme la ripisylve du Doubs ou la forêt de Chaux, qui représentent des réservoirs de biodiversité. Le Doubs étant considéré comme corridor de biodiversité, plusieurs espèces l'empruntant sont susceptibles de fréquenter l'AEI.

Le contexte écologique dans lequel s'inscrit la ZIP est riche. Il met en évidence la proximité du site avec plusieurs zonages d'intérêt pour la biodiversité, notamment la ZNIEFF de type II « Forêt de Chaux » au sud et la ZNIEFF de type I du « Doubs de Montferrand à Osselle » au nord. Plusieurs d'espèces de chiroptères, d'oiseaux et d'insectes ayant permis la détermination de ces zonages sont susceptibles de fréquenter la ZIP au cours de leur cycle de vie, que ce soit pour l'alimentation, la reproduction, le transit ou la migration. Ce seront des éléments à considérer dans le cadre de l'implantation du projet.

4 Résultats d'inventaires et analyse des enjeux de la flore et des habitats

L'analyse des enjeux floristiques et des habitats naturels est fondée sur la présence ou l'absence d'espèces protégées, ainsi que par la qualité écologique des habitats naturels :

- superficie au niveau de l'aire d'étude immédiate ;
- niveau de conservation ;
- présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire ;
- rareté de l'habitat ;
- fragmentation de l'habitat.

Concernant les espèces floristiques, les enjeux sont déterminés en fonction de leur statut de protection national et régional, ainsi que par leur statut de conservation et de menace (listes rouges UICN nationale et régionale). L'Enjeu Local de Conservation (ELC) est ainsi obtenu pour chaque espèce et habitat présent sur le site étudié.

4.1 Préambule bibliographique

Les données bibliographiques concernant la flore et les habitats naturels sont issues de la base de données du Conservatoire National de botanique de Franche-Comté. Un total de 409 taxons ont été inventoriés sur la commune de Roset-Fluans. Parmi ces espèces, on retrouve :

- 27 espèces déterminantes ZNIEFF (cf Tableau 3-6) ;
- 1 espèce menacée ou quasi-menacée régionalement ; le Chêne chevelu (*Quercus cerris* L. 1753).

Tableau 4-1 : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF connues sur la commune de Roset-Fluans

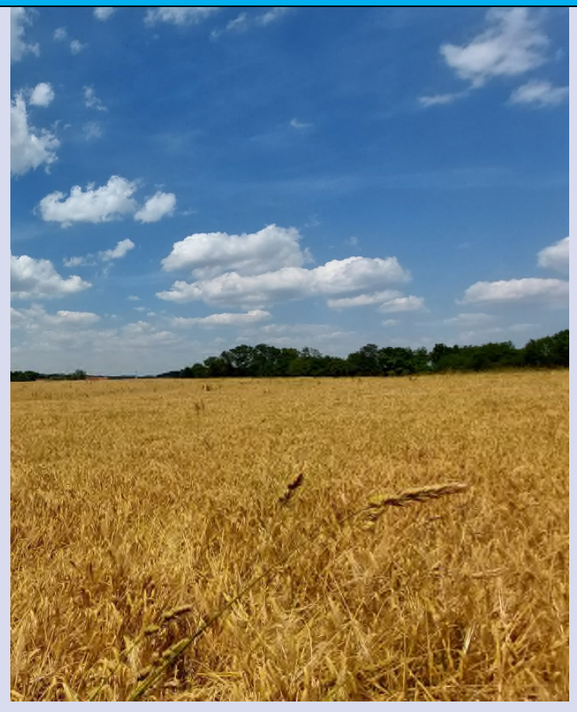
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF	
Amelanchier ovalis Medik., 1793	*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, 1906
Asplenium adiantum-nigrum L., 1753	*Polystichum aculeatum* (L.) Roth, 1799
Asplenium trichomanes nothosubsp. lovisianum S.Jess., 1995	*Prunus mahaleb* L., 1753
Buxus sempervirens L., 1753	*Quercus cerris* L., 1753
Cardamine impatiens L., 1753	*Ruscus aculeatus* L., 1753
Iris foetidissima L., 1753	*Sagittaria sagittifolia* L., 1753
Isopyrum thalictroides L., 1753	*Scabiosa columbaria* L., 1753
Juniperus communis var. saxatilis Pall., 1789	*Sedum sexangulare* L., 1753
Knautia dipsacifolia Kreutzer, 1840	*Trifolium rubens* L., 1753
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	*Ulmus glabra* Huds., 1762
Leucojum vernum L., 1753	*Verbascum pulverulentum* Vill., 1779
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott, 1938	*Veronica teucrium* L., 1762
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	*Viola al*ba Besser, 1809
Phyteuma spicatum L., 1753	*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, 1906

4.2 Habitats naturels et semi-naturels

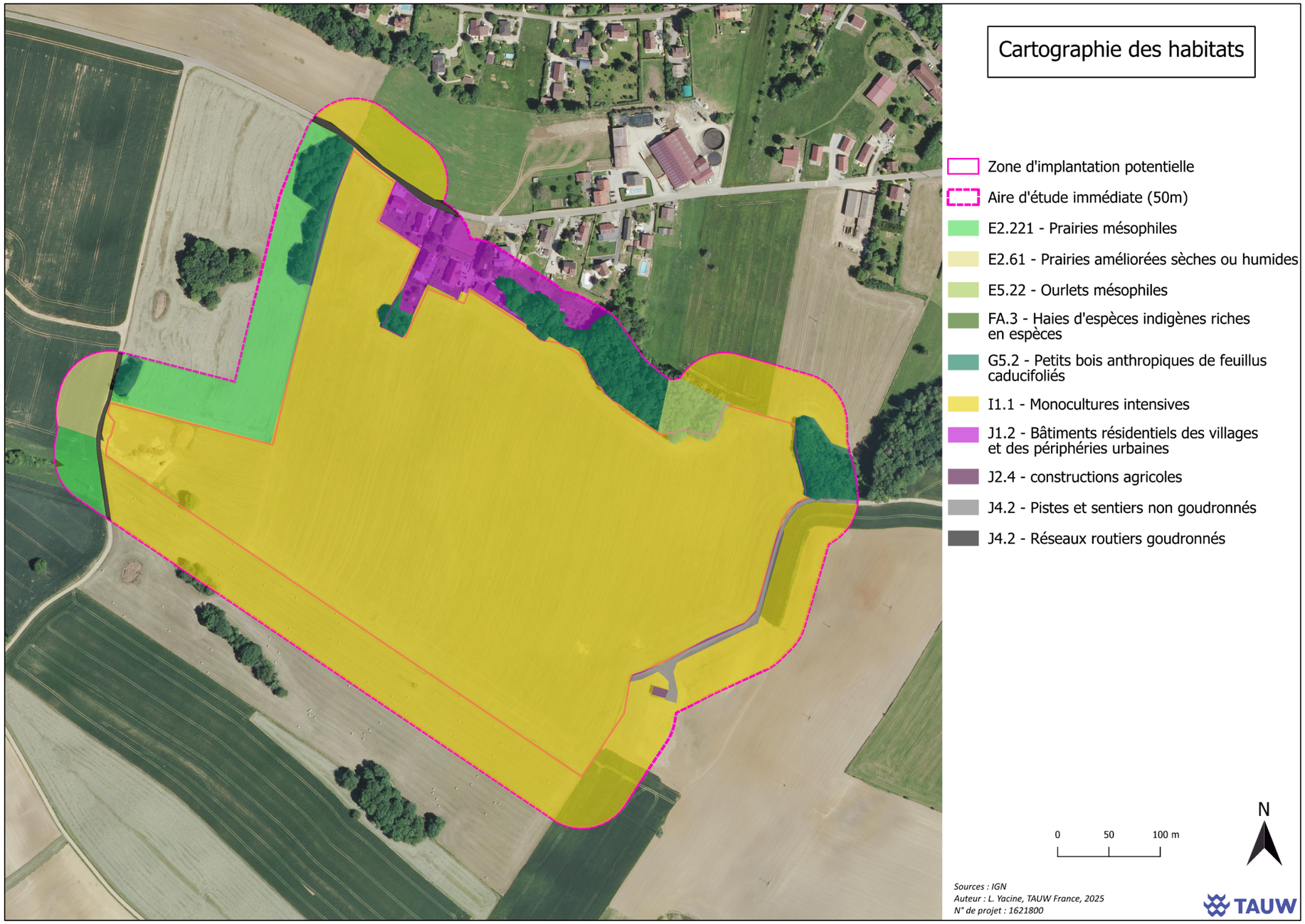
Sur la base des inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude, les 10 habitats suivants ont été identifiés :

- E2.221 - Prairies de fauche
- E2.61 – Prairies semées
- J2.4 - Constructions agricoles
- I1.1 - Monocultures intensives
- FA.3 - Haies
- J4.2 - Réseaux routiers goudronnés
- J4.2 - Pistes et sentiers non goudronnées
- J2.1 - Habitats résidentiels dispersés
- G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés
- E5.22 - Ourlets mésophiles

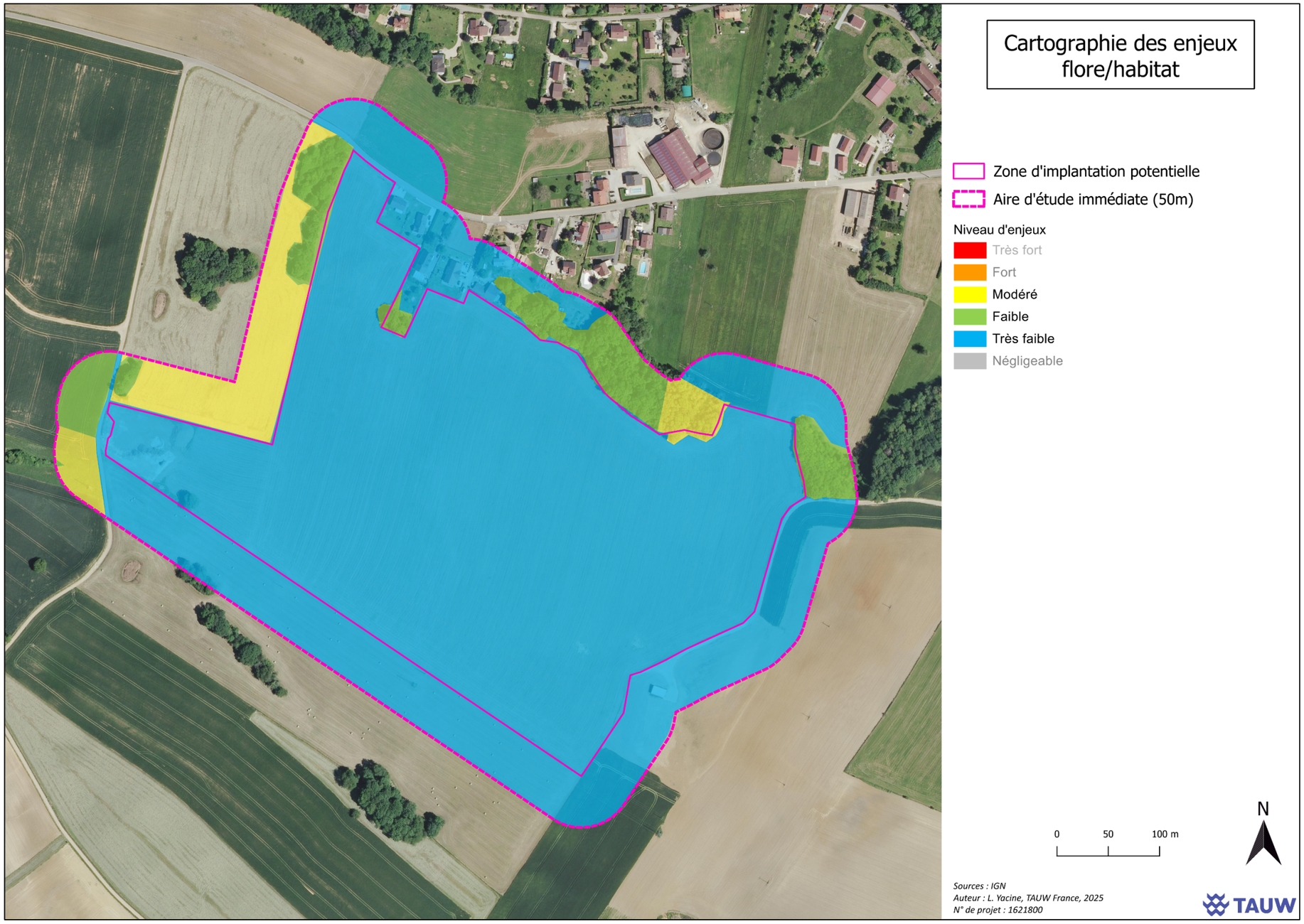
Les habitats très anthropiques et non végétalisés (les réseaux routiers, les habitations et les sentiers) ne présentant aucun enjeu sur site ne sont pas décrits dans les paragraphes suivants.

	Habitats		
Localisation	ZIP	AEI	
EUNIS	I1.1 Monocultures intensives	G5.2 – Petits bois de feuillus caducifoliés	E5.22 – Ourlets mésophiles
Corine Biotope	82.11 – Grandes cultures	84.3 – Petits bois, bosquets	NA
Directive habitat	-	-	-
Surface des habitats sur la ZIP	-	-	-
Etat de conservation sur la ZIP	Mauvais	Moyen	Bon
Description	Cet habitat est logiquement recouvert principalement d'espèces cultivées, accompagnées de rudérales et de rares messicoles avec un peuplement globalement banal observé (*Viola arvensis, Torilis arvensis, Euphorbia stricta, Thlaspi arvense,* etc.). Seul la présence du Brome faux-seigle (rare, déterminante ZNIEFF) est à signaler..	Il s'agit de boisements anthropiques (fond de jardin). Erable champêtre, Sureau noir et Robinier (ce dernier est invasif) composent l'essentiel des arbres en place.	Les ourlets mésophiles sont marqués par des Ronces ou des herbacées notamment des espèces mésophiles (Origan, Brachypode rupestre) ou de milieu plus frais (Ortie, Cerfeuils).
Enjeux de l'habitat	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**
Photographie de l'habitat			

	Habitats		
Localisation	**AEI**		
EUNIS	E2.221 - Prairies de fauche	E2.61 - Prairie semées	FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces
Corine Biotope	38.22 – Prairies de fauche	38.22 – Prairies de fauche des plaines médio-européennes	84.2 – Bordures de haies
Directive habitat	-	-	-
Surface des habitats sur la ZIP	-	11, 7 ha	0,1 ha
Etat de conservation sur la ZIP	Bon	Mauvais	Moyen
Description	Il s'agit d'une prairie remarquable, en bon état de conservation avec l'Avoine élevée, l'Avoine doré, le Dactyle aggloméré et plus marginalement dans les zones plus sèches, le Brome érigée, l'Avoine pubescente. Ces dernières espèces constituent l'aile sèche des prairies de fauche marquées également par des fleurs comme la Sauge vulgaire, la Centaurée scabieuse, la Marguerite, la Knautie des champs et la Crépide bisannuelle. Cet habitat est particulièrement vulnérable en raison de son labour tout à fait soutenable d'un point de vue agronomique en vue de mise en cultures.	Il s'agit d'une prairie en mauvais état de conservation, issue de semis ou sursemis et/ou exploitée de manière intensive.	Il s'agit de haies mésophiles classiques composées de Prunelier épineux, Cornouiller sanguin, Fusain, Eglantier, etc. L'habitat est présent de manière anecdotique sur l'AEI, au sud-ouest.
Enjeux de l'habitat	**Modéré**	**Faible**	**Faible**
Photographie de l'habitat			



Carte 4-1 : Localisation des habitats sur l'AEI



Carte 4-2 : Localisation des enjeux floristiques et des habitats sur l'AEI

4.3 Description de la flore patrimoniale et des espèces exotiques envahissantes

4.3.1 Espèces protégées, menacées ou d'intérêt communautaire

Sur l'ensemble des inventaires écologiques réalisés, **150 espèces végétales ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate**. Elles sont listées en Annexe 3.

L'aire d'étude comprend une seule espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne Franche-Comté :

- Brome faux-seigle (*Bromus secalinus) L., 1753 ;*

Une petite population a été identifiée. L'observation est localisée sur la Carte 3-7 **ainsi que les zones favorables à la présence de l'espèce (ensemble des bordure de parcelle cultivées notamment). L'enjeu faible de cette espèce est présenté dans le Tableau 3-9 suivant.** Les autres espèces contactées ne sont ni patrimoniales, ni protégées, leur statut est très faible.

Tableau 4-2 : Détail des espèces floristiques à enjeu présentes sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Franche-Comté	ZNIEFF Franche-Comté	Enjeu sur l'aire d'étude immédiate
Brome faux-seigle	*Bromus secalinus* L., 1753	LC	oui	Faible

Au niveau réglementaire, la liste des espèces a été analysée par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional. Le statut de patrimonialité des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitat Faune Flore ;
- liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (CBN Franche-Comté, 2014) ;
- liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, AFB &MNHN. 2018).

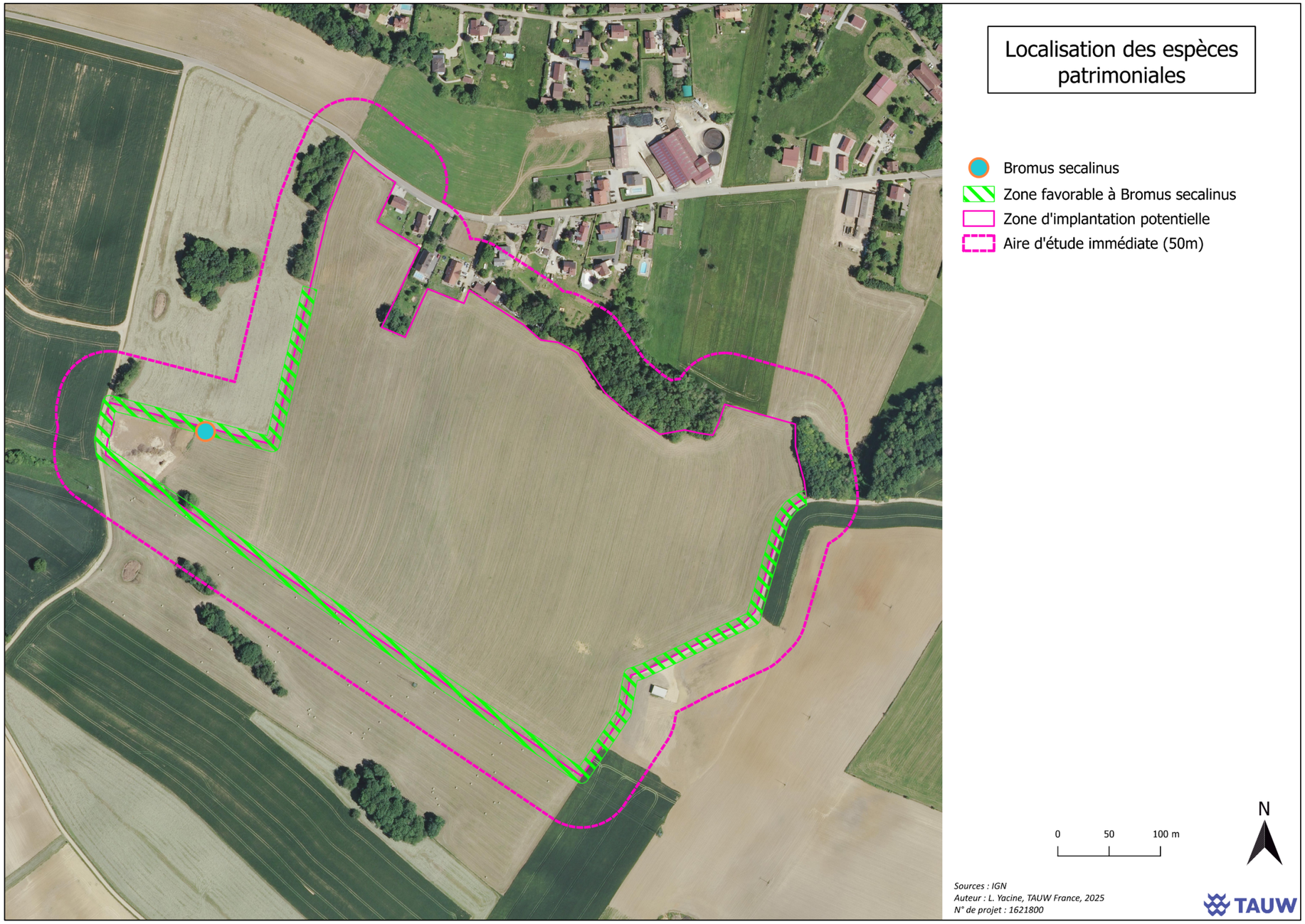
4.3.2 Espèces végétales exotiques envahissantes

La liste d'espèces observées sur le terrain a été analysée en fonction des textes réglementaires et/ou scientifiques en vigueur au niveau européen, et régional suivant :

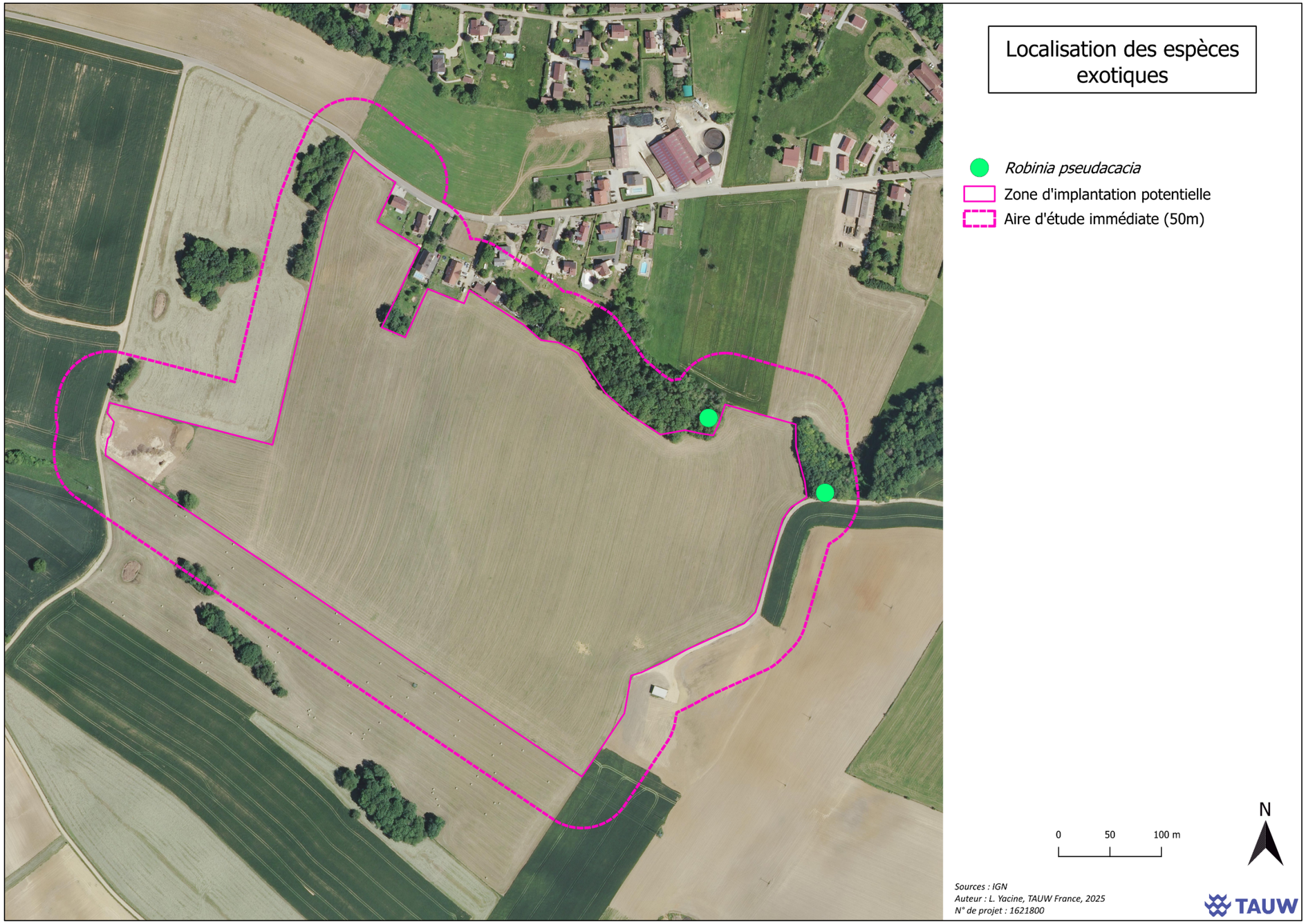
- Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté et préconisations d'actions (2016)
- liste d'espèces végétales préoccupantes pour l'Union européenne (juillet 2022).

Une seule espèce exotique envahissante a été observée sur site : le Robinier faux-accacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753).

La répartition de cette espèce est représentée sur la Carte 3-8. Une attention particulière devra être porter sur le Robinier compte tenu de son classement en « ***espèce exotique envahissante majeure dans les milieux naturels ou semi-naturels*** ». Aussi, les sols du site et leurs usages sont vulnérables à la colonisation par l'Ambroisie (*Ambroisia artemisiifolia* L., 1753).



Carte 4-3 : Localisation des espèces patrimoniales floristiques au sein de l'AEI



Carte 4-4 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes au sein de l'AEI

5 Résultat des prospections de zones humides

Pour rappel, l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) fixe les critères de délimitation des zones humides, à savoir :

- la présence de sols hydromorphes (selon les classes d'hydromorphie du GEPPA) ;
- la présence d'une végétation caractérisée soit par des « habitats caractéristiques de zones humides » soit par un cortège significatif de d'espèces indicatrices de zones humides (conformément à la méthodologie de l'arrêté).

Ainsi, trois « outils » de délimitation peuvent être utilisés afin de délimiter les zones humides, sans nécessité de complémentarité entre ces méthodes.

5.1 Analyse de la végétation

Comme défini par l'arrêté du 24 juin 2008, une approche par la végétation est nécessaire pour identifier les zones humides. Celle-ci s'effectue à partir de la caractérisation des habitats, ou des végétations, par des inventaires de terrains. L'arrêté définit quels habitats sont humides selon la nomenclature Corine Biotope.

Tableau 5-1 : Liste des habitats de l'AEI et leur caractère déterminant de zone humide

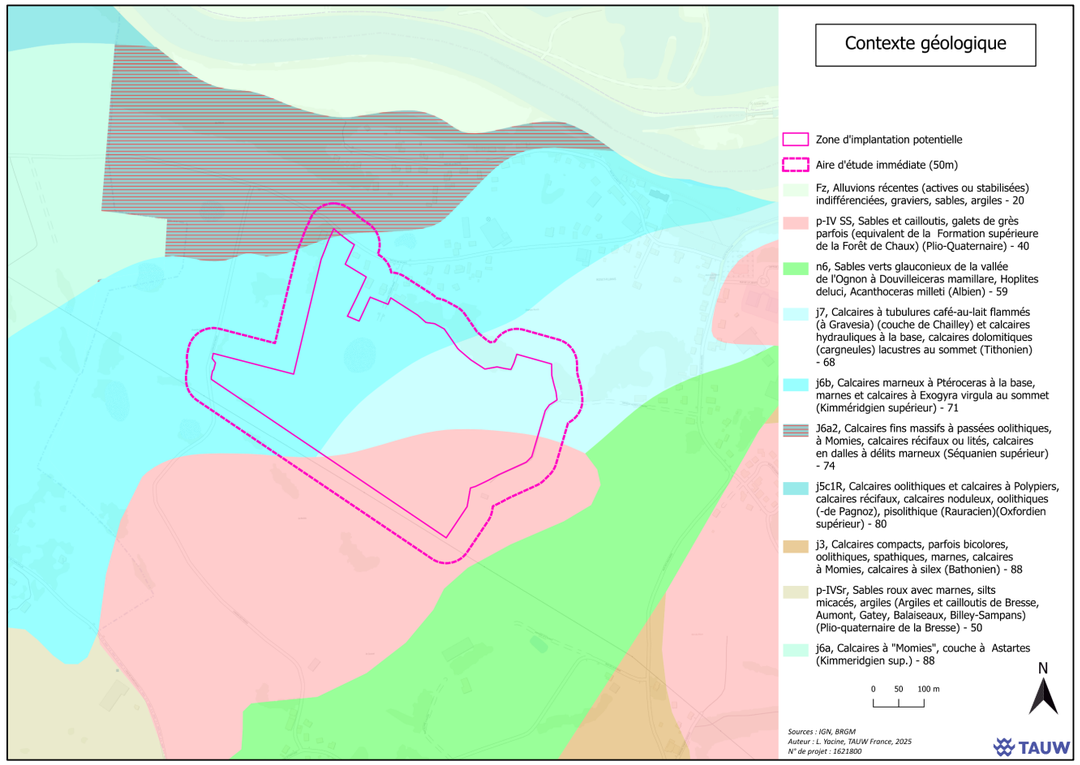
Code EUNIS	Codification Corine Biotope	Caractéristique ZH
E2.221 - Prairies de fauche	38.22 – Prairies de fauche des plaines médio-européennes	Non listé
E2.61 – Prairies semées	38.22 – Prairies de fauche des plaines médio-européennes	Non listé
I1.1 - Monocultures intensives	82.11 – Grandes cultures	Non listé

Lors des inventaires de 2023 et 2024, aucun habitat considéré comme caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle. En complément, une campagne de lever de doute de zone humide pédologique a été effectuée en juin 2023. Les résultats de la campagne de sondages pédologiques de 2023 sont présentés dans le paragraphe suivant.

5.2 Caractérisation pédologique des zones humides

5.2.1 Contexte géologique et topographique du site

Le site est localisé dans un contexte géologique sédimentaire du Jurassique et du Crétacé légèrement accidenté. La ZIP est à l'aplomb de 3 substrats géologiques différents. Au sud-est se trouvent les sables et cailloutis de la Forêt de Chaux (p-IV SS) du Pliocène (4 Ma). A l'est se trouvent les calcaires du Tithonien (145 Ma) (j7) et au nord les calcaires du Kimméridgien (j6b). Le substrat jurassique présente la particularité d'être abondamment karstique ce qui rend l'aire d'étude vallonnée à cause des dolines. Le contexte géologique est présenté sur la Carte 5-1.



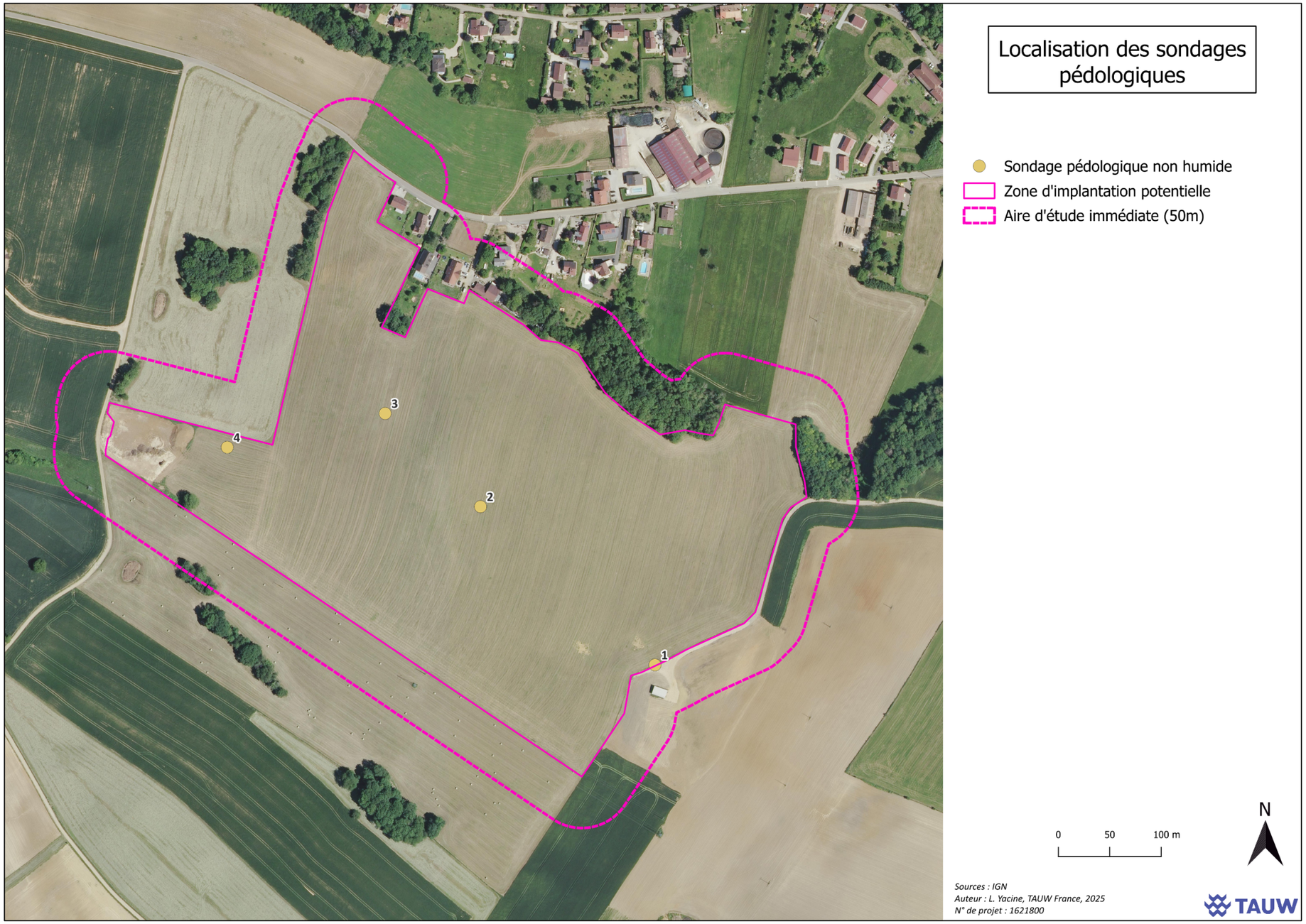
Carte 5-1 : Contexte géologique de l'aire d'étude

5.2.2 Résultats des campagnes de sondages pédologiques de lever de doute et de délimitation de zone humide

Une campagne de lever de doute a été effectuée le 15/06/23. Quatre sondages de lever de doute ont été réalisés au droit des points bas des dolines, seuls secteurs avec des zones humides potentielles. La campagne de lever de doute a été faite en ciblant les points bas, au creux des dolines, qui étaient les plus susceptibles d'être humides (S1 à S4). Aucun d'eux ne présente de trace d'hydromorphie. Les résultats sont présentés en Annexe 1.

5.2.3 Conclusion sur la présence de zone humide sur la ZIP

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'est présent sur l'AEI. La présence de zone humide sur la ZIP a pu être écartée par la méthode pédologique et floristique.



Carte 5-2 : Localisation des sondages pédologiques

6 Résultats d'inventaires et évaluation des enjeux de la faune

6.1 Expertise avifaunistique

L'inventaire des oiseaux a été réalisé par TAUW lors de cinq sessions de terrain entre juin 2023 et mai 2024, sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Le recensement a été mené sur les espèces en hivernage, en migration prénuptiale, en reproduction et en migration postnuptiale.
L'ensemble des habitats de l'aire d'étude ont été inventoriés en la parcourant à pied. Toutes les espèces détectées à vue et à l'ouïe ont été notées dans le but de constituer la liste la plus exhaustive possible. Pour l'avifaune nicheuse, quatre points d'écoute ont été effectués durant les passages en période de reproduction.

6.1.1 Préambule bibliographique

La consultation des diverses sources bibliographiques met en évidence un fort niveau de connaissance de ce taxon sur la commune de Roset-Fluans, avec une richesse spécifique importante et des données récentes au niveau communal. La liste est présentée en Annexe 2. Si 153 espèces d'oiseaux ont été recensées, une grande partie d'entre-elles sont spécifiques au milieu aquatique du Doubs et des étangs le bordant comme l'Avocette élégante ou la Sterne pierregarin.
Ainsi, parmi les espèces davantage susceptibles de fréquenter les habitats de l'AEI, la bibliographie fait mention de :

- 2 espèces d'échassier protégés ; l'Aigrette garzette en vol et la Grande aigrette, cette dernière pourrait s'alimenter dans les prairies et cultures de l'AEI tandis que la première ne s'éloigne généralement pas des pièces d'eau.
- 4 espèces de passereaux patrimoniaux qui pourraient fréquenter les bosquets, les lisières ou les milieux ouverts de l'AEI ; le Bruant des roseaux, le Moineau friquet, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur ;
- 3 espèces de rapaces qui pourraient nicher et s'alimenter dans les milieux ouverts ou arborés de l'AEI ; le Milan noir, le Milan royal et le Busard Saint-Martin.

L'aire d'étude s'inscrit dans un territoire bien connu, via des observations récentes, qui mettent en évidence la diversité importante pour ce taxon et une présence potentielle d'espèces à enjeux et protégées. L'ensemble de ces espèces a été ciblée lors des prospections dédiées, adaptées à leur phénologie et écologie.

6.1.2 Espèces avifaunistiques inventoriées et enjeux associés

Au cours des inventaires de terrain, **54 espèces** d'oiseaux ont été observées. Le Tableau 5-1 ci-après présente la liste de ces espèces recensées au sein de l'aire d'étude au cours d'un cycle biologique complet.

Tableau 6-1 : Liste des espèces d'oiseaux observées au cours d'un cycle biologique complet

ESPECE OBSERVEE	HIVERNANT	MIGRATION PRENUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POSTNUPTIALE	TOTAL
Grande Aigrette	7				7
Alouette des champs		3	2	9	14
Bergeronnette grise	2		1	4	7
Bruant jaune		6	7	16	29
Bruant zizi			2		2
Buse variable	4	3	9	3	19
Caille des blés			1		1
Chardonneret élégant				6	6
Choucas des tours	5	8		6	19
Corbeau freux	30	52			82
Corneille noire	11	5	23	10	49
Cygne tuberculé		1			1
Effraie des clochers		1			1
Etourneau sansonnet	75	5	36	57	173
Faisan de Colchide			1		1
Faucon crécerelle	3	3	4	1	11
Fauvette à tête noire		4	10	1	15
Geai des chênes		1	2		3
Grand Cormoran		4		5	9
Grimpereau des jardins			2	2	4
Grive draine	2		2		4
Grive litorne	12				12
Grive musicienne			1		1
Grosbec casse-noyaux			4		4
Guêpier d'Europe			2		2
Héron cendré	6	1	1		8
Hirondelle de fenêtre			1		1
Hirondelle rustique		2	14		16
Hypolaïs polyglotte			1		1
Linotte mélodieuse		18	2	5	25
Loriot d'Europe			1		1
Merle noir	4	2	5		11
Mésange à longue queue				1	1

ESPECE OBSERVEE	HIVERNANT	MIGRATION PRENUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POSTNUPTIALE	TOTAL
Mésange bleue	4	1	3	3	11
Mésange charbonnière	3	1	6	2	12
Milan noir		10	4		14
Milan royal		1	1	1	3
Moineau domestique			31	2	33
Pic épeiche	1		7	2	10
Pic mar				1	1
Pic vert	1	1	1		3
Pie bavarde			5		5
Pie-grièche écorcheur			5		5
Pigeon ramier	5		15		20
Pinson des arbres	30	4	[2]		40
Pipit farlouse	50				50
Pouillot véloce		1	3		4
Rossignol philomèle		1			1
Rougegorge familier	1	2	4		7
Rougequeue noir	1		4		5
Tourterelle des bois			1		1
Tourterelle turque			2		2
Troglodyte mignon	1	1	3		5
Verdier d'Europe			2		2
Nb espèces	22	27	44	20	54
Total	258	142	238	137	775

La diversité des espèces observées est notable et s'explique notamment par la proximité du site avec le Doubs au nord et la forêt de Chaux au sud. Ces deux entités accueillent des cortèges d'espèces différentes qui peuvent fréquenter occasionnellement le site. Pour chaque saison, la liste des espèces d'oiseaux contactés sera donnée dans les paragraphes suivants et un enjeu sera défini pour chacune de ces espèces d'après la méthodologie précisée dans le paragraphe 2.5.2.3. Dans l'optique de caractériser l'utilisation du site par ces espèces, ces synthèses se concentrent les observations faites au sein l'AEI.

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

- les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007).

Afin de connaître l'état des populations dans la région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit :

- la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale datant de 2017 ;
- les listes disponibles des référentiels de la faune régionale.

Au total, sur les 54 espèces d'oiseaux recensées :

- **39 espèces sont protégées** selon l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007**.** A noter que la plupart des espèces sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, etc. ;
- **6 espèces font parties de l'Annexe I** de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000 ;
- **9 espèces présentent un statut de menace défavorable à l'échelle nationale ou régionale** (maximum « Vulnérable »).

Le Tableau 5-2 présente la liste des espèces patrimoniales recensées au sein de l'AEI.

Tableau 6-2 : Liste des espèces patrimoniales identifiées

Espèce recensée	Directive "Oiseaux"(1)	Protection nationale par arrêté (2)	Liste rouge des oiseaux nicheurs Nationale (3)	Liste rouge nationale des hivernants (3)	Liste rouge nationale des oiseaux de passage (3)	Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (4)
Grande Aigrette	OI	Article 3	LC	NA		VU
Bruant jaune	-	Article 3	VU	NA	NA	NT
Chardonneret élégant	-	Article 3	VU	NA	NA	VU
Linotte mélodieuse	-	Article 3	VU	NA	NA	VU
Milan royal	OI	Article 3	VU	VU	NA	VU
Pie-grièche écorcheur	OI	Article 3	NT	NA	NA	VU
Pipit farlouse	-	Article 3	VU	DD	NA	EN
Tourterelle des bois	OII/2		VU		NA	VU

(1) Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.

(2) Protection nationale : Espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifié par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

(3) Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN (2011) (critères en période de reproduction, en hivernage et de passage)

(4) Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs en Franche Comté 2017

RE	*Disparue de métropole / en région*	VU	*Vulnérable*	DD	*Données insuffisantes*
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

6.1.3 Avifaune recensée en période d'hivernage

L'analyse de la période d'hivernage s'articulera donc selon les paragraphes suivants :

- **les zones d'alimentation et de chasse :** il s'agira d'identifier les zones d'alimentation et de chasse des espèces communes et/ou sédentaires ainsi que des espèces patrimoniales ;
- **les zones d'hivernage :** il s'agira ici d'identifier les principales zones d'hivernage présentes sur le secteur d'étude.

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé en période d'hivernage, **22 espèces** ont été recensées sur la zone d'étude. Le Tableau 5-3 présente les enjeux identifiés à cette période.

Tableau 6-3 : Espèces recensées en période d'hivernage et enjeux identifiés

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Effectifs	Intérêt/utilisation du site	Enjeu
Grande Aigrette	Faible	7	En alimentation dans les prairies surtout et les cultures accessoirement.	Faible
Bergeronnette grise	Faible	2	Individus en vol au-dessus des cultures	Faible
Bruant jaune	Modéré	3	Individus en alimentation dans les cultures	Faible
Buse variable	Faible	4	Individus en chasse ou en vol circulaire au-dessus des cultures ou posés en lisière	Faible
Choucas des tours	Faible	5	Fréquente les haies, les fourrés et les milieux arborés	Faible
Corbeau freux	Faible	30	Individus en vol à proximité d'une colonie de l'autre côté du Doubs	Faible
Corneille noire	Très faible	11	Quelques individus posés sur les habitations	Très faible
Etourneau sansonnet	Très faible	75	Fréquente l'ensemble des habitats présents	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	3	Individus en vol stationnaire au-dessus de l'AEI	Faible
Grive draine	Très faible	2	Individus entendus dans les bosquets	Très faible
Grive litorne	Très faible	12	Individus observés posés dans les bosquets	Très faible
Héron cendré	Faible	6	Individus en alimentation dans la prairie et la zone de remblais ou en vol au-dessus de l'AEI	Faible
Merle noir	Très faible	4	Fréquente l'ensemble des habitats de l'AEI	Très faible
Mésange bleue	Faible	4	Individus observés posés dans les bosquets ou en vol de l'un à l'autre	Faible
Mésange charbonnière	Faible	3	Individus observés posés dans un bosquet	Faible
Pic épeiche	Faible	1	Individu entendu et observé dans les bosquets	Faible
Pic vert	Faible	1	Individu entendu dans un bosquet en nord de ZIP	Faible
Pigeon ramier	Très faible	5	Individus en vol au-dessus de l'AEI	Très faible
Pinson des arbres	Faible	30	Plusieurs groupes d'individus en alimentation dans les cultures	Faible
Pipit farlouse	Modéré	50	Groupe d'individu en transit au-dessus de la prairie	Faible
Rougegorge familier	Faible	1	Individu en bosquets	Très faible
Rougequeue noir	Faible	1	Individu observé sur le bâtiment agricole	Faible
Troglodyte mignon	Faible	1	Individu entendu dans le bosquet	Faible

Aucun regroupement hivernal important n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules deux espèces patrimoniales ont été observées, avec des groupes de **Bruants jaune** en alimentation dans les prairies et cultures.

Les enjeux avifaunstiques en période hivernale sont globalement faibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les habitats anthropisés ont un enjeu très faible.

6.1.4 Avifaune recensée en période de migration

L'analyse de la migration avifaunistique s'articulera donc selon les paragraphes suivants :

- **utilisation du site :** il s'agira d'identifier les zones d'alimentation et de chasse des espèces communes et/ou sédentaires ainsi que les zones de halte migratoire ;
- **fonctionnalité du site :** Il s'agira ici de caractériser les déplacements locaux et d'identifier les différents couloirs migratoires sur le secteur d'étude.

6.1.4.1 Avifaune en migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, **38 espèces** ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Le Tableau 6-4 présente les enjeux identifiés à cette période.

Tableau 6-4 : Espèces recensées en période de migration prénuptiale et enjeux associés

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Effectifs	Intérêt / Utilisation du site	Enjeu
Alouette des champs	Faible	3	Individus entendus et observés chantant en vol au-dessus des cultures et prairies	Faible
Bruant jaune	Modéré	6	Individus observés dans les haies, les bosquets et les lisières de l'AEI	Faible
Buse variable	Faible	3	Individus en chasse ou en vol circulaire au-dessus des milieux ouverts de l'AEI	Faible
Choucas des tours	Faible	8	Groupe d'individus en vol de transit au-dessus des cultures	Faible
Corbeau freux	Très faible	52	Individus en vol autour de la colonie au nord-ouest et les bosquets alentours	Très faible
Corneille noire	Très faible	5	Individus en vol au-dessus des cultures en direction des bosquets bordant la ZIP	Très faible
Cygne tuberculé	Faible	1	Individu en vol au sud de l'AEI	Très faible
Effraie des clochers	Faible	1	Individu entendu au sud de l'AEI	Faible
Etourneau sansonnet	Très faible	5	Individus en vol d'un bosquet à l'autre	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	3	Plusieurs individus en vol stationnaire au-dessus des milieux ouverts, ainsi que deux individus criant à proximité de la mare au sud-est de la ZIP	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	4	Individus chanteurs entendus et observés en lisières des bosquets bordant la ZIP	Faible
Geai des chênes	Très faible	1	Individu entendu et observé dans le bosquet proche des habitations au nord	Très faible
Grand Cormoran	Faible	4	Individus en vol rapide au-dessus du Doubs	Très faible
Héron cendré	Faible	1	Individu en alimentation dans la prairie à l'ouest	Faible
Hirondelle rustique	Faible	2	Groupes d'individus en chasse au-dessus des milieux ouverts de l'AEI	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	18	Groupes d'individus en vol local à proximité des buissons, des haies et des lisières de l'AEI, notamment à proximité de la zone de remblais	Faible
Merle noir	Très faible	2	Individus observés en lisières des bosquets bordant la ZIP	Très faible
Mésange bleue	Faible	1	Individus observés dans les bosquets bordant l'AEI	Faible
Mésange charbonnière	Faible	1	Individus observés dans les bosquets bordant l'AEI	Faible
Milan noir	Fort	10	Plusieurs individus en vol migratoire. D'autres en chasse et en alimentation dans les milieux ouverts hors AEI. D'autres individus entendus miaulant dans un bosquet au sud de l'AEI et le long du Doubs au nord	Modéré
Milan royal	Fort	1	Individus observés en vol migratoire	Faible
Pic vert	Faible	1	Individus entendus dans les bosquets au nord, proche des habitations	Faible
Pinson des arbres	Faible	4	Individus entendus dans les bosquets bordant la ZIP	Faible
Pouillot véloce	Faible	1	Individu entendu dans le bosquet au sud de la ZIP	Faible
Rossignol philomèle	Faible	1	Individus entendu dans les bosquets au nord de la ZIP	Faible
Rougegorge familier	Faible	2	Individus entendus dans les bosquets bordant la ZIP	Faible
Troglodyte mignon	Faible	1	Individu chanteur dans le bosquet au sud de la ZIP	Très faible

En période de migration prénuptiale, aucun stationnement majeur n'a été observé au sein de l'AEI.
Cependant, il semble qu'un couloir de migration secondaire passe par l'est de l'AEI, avec notamment l'observation de plusieurs **Milans noirs et royaux** en vol migratoire vers le nord dont certains chassaient dans les milieux ouverts labourés récemment, à l'est de l'AEI.
Si quelques espèces de passereaux menacés et/ou protégés comme le **Bruant jaune** ou la **Linotte mélodieuse** fréquentent les haies, les bosquets et les buissons de l'AEI, les effectifs observés restent faibles.

L'enjeu ornithologique est par conséquent globalement faible sur l'AEI en période de migration prénuptiale.

6.1.4.2 Avifaune en migration postnuptiale

En période de migration postnuptiale, **20 espèces** ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Le Tableau 6-5 présente les enjeux identifiés à cette période.

Tableau 6-5 : Espèces recensées en période de migration postnuptiale et enjeux associés

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Effectifs	Intérêt / Utilisation du site	Enjeu
Alouette des champs	Faible	9	Individus chantant en vol au-dessus des cultures et prairies	Faible
Bergeronnette grise	Faible	4	Individus observés posés ou en vol dans les cultures	Très faible
Bruant jaune	Modéré	16	Individus en stationnement dans les cultures ou en migration au-dessus des cultures	Faible
Buse variable	Faible	3	Individus en chasse ou posés en lisière de bosquets	Faible
Chardonneret élégant	Modéré	6	Individus entendus dans les haies	Faible
Choucas des tours	Faible	6	Individus de passage en vol migratoire	Faible
Corneille noire	Très faible	10	Individus en vol ou posés dans les milieux ouverts	Très faible
Etourneau sansonnet	Très faible	57	Individu en vol migratoire ou en alimentation dans les cultures	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	1	Individus en vol stationnaire dans les milieux ouverts	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	1	Mâle chanteur entendu dans un bosquet	Faible
Grand Cormoran	Faible	5	Individus de passage en vol migratoire	Très faible
Grimpereau des jardins	Faible	2	Individus entendus dans les bosquets	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	5	Individus en vol migratoire ou en alimentation dans les cultures	
Mésange à longue queue	Faible	1	Individu observé dans un bosquet	Faible
Mésange bleue	Faible	3	Individus entendus et observés dans les haies et les bosquets	Faible
Mésange charbonnière	Faible	2	Individus entendus et observés dans les haies et les bosquets	Faible
Milan royal	Fort	1	Individu en vol dans les cultures	Faible
Moineau domestique	Faible	2	Individus entendus et observés à proximité des habitations	Faible
Pic épeiche	Faible	2	Individus entendus dans les bosquets	Faible
Pic mar	Fort	1	Individu entendu dans les bosquets	Faible

En période de migration postnuptiale, seuls des stationnements de petits groupes ont été observés, comme pour le **Pinson des arbres** ou la **Linotte mélodieuse**. Les effectifs sont globalement faibles.
Les espèces du cortège des passereaux menacés comme le **Chardonneret élégant,** le **Bruant jaune** et la **Linotte mélodieuse** stationnent régulièrement dans les bosquets et les haies et s'alimentent dans les cultures et les prairies.

L'enjeu ornithologique est par conséquent globalement faible sur l'AEI en période de migration postnuptiale.

6.1.5 Avifaune recensée en période de nidification

La synthèse sur la reproduction proposée ci-après s'appuie principalement sur les observations réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate et la détermination du statut nicheur de celles-ci.
Durant la période de nidification, **44 espèces** différentes ont été observées sur l'AEI. Le Tableau 6-6 présente les enjeux identifiés à cette période grâce à la méthodologie présentée dans le Tableau 2-7.

Tableau 6-6 : Espèces recensées en période de nidification et enjeux associés

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Effectifs	Statut nicheur	Intérêt / Utilisation du site	Enjeu
Alouette des champs	Faible	2	Npr	Individus entendus dans les cultures	Faible
Bergeronnette grise	Faible	1	Npr	Individus observés posés ou en vol dans les cultures	Faible
Bruant jaune	Modéré	7	Npo	Individus entendus et observés dans les haies, les bosquets et les ourlets. *Espèce en déclin fort (-60% en Franche-Comté en 20 ans)*[1]	Modéré
Bruant zizi	Faible	2	Npr	Individus vus et entendus dans les haies	Faible
Buse variable	Faible	9	Npo	Plusieurs individus chassant dans les milieux ouverts, perchés sur des poteaux ou bien dans les boisements	Faible
Caille des blés	Très faible	1	Npo	Individus observés dans les prairies	Très faible
Corneille noire	Très faible	23	Npr	Groupes d'individus dans une colonie le long du Doubs au nord	Très faible
Etourneau sansonnet	Très faible	36	I	Groupes d'individus observés posés sur les fils électriques des milieux ouverts, en vol ou dans les bosquets	Très faible
Faisan de Colchide	Très faible	1	I	Individu observé dans les milieux ouverts	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	4	Npo	Plusieurs individus dont des couples en chasse ou perchés sur les pylônes	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	10	Npr	Individus entendus et observés dans les haies, les bosquets et les ourlets	Faible
Geai des chênes	Très faible	2	Npo	Individus entendus et observés dans les bosquets	Très faible
Grimpereau des jardins	Faible	2	Npr	Individus entendus dans les bosquets	Faible
Grive draine	Très faible	2	Npo	Individus vus et entendus dans les bosquets	Très faible
Grive musicienne	Très faible	1	Npo	Individu entendu et observé dans les bosquets	Très faible
Grosbec casse-noyaux	Faible	4	Npo	Individus vus et entendus en vol vers un bosquet	Faible
Guêpier d'Europe	Faible	2	Nn	Individus uniquement entendus en 2024. *Espèce en fort déclin (-64% en France en 18 ans)*[2]	Faible
Héron cendré	Faible	1	Nn	Individus observés en alimentation dans les prairies ou en vol	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	1	Npo	Individu en chasse dans les milieux ouverts	Faible
Hirondelle rustique	Faible	14	Npo	Individus en chasse et en alimentation dans les milieux ouverts. *Espèce en déclin modéré (-47% en Franche-Comté en 20 ans)*[1]	Faible
Hypolaïs polyglotte	Faible	1	Npr	Individu entendu en lisière et dans les ourlets	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	2	Npr	Individus entendus et observés dans les friches, la haie, en lisière de bosquet ou bien perchés sur les fils électriques.	Modéré
Loriot d'Europe	Faible	1	Nr	Individu entendu dans les bosquets	Faible
Merle noir	Très faible	5	Npr	Individus dont couples fréquentant la plupart des habitats de l'AEI	Très faible
Mésange bleue	Faible	3	Npr	Individus fréquentant les milieux arborés de l'AEI	Faible
Mésange charbonnière	Faible	6	Npr	Individus fréquentant les milieux arborés de l'AEI	Faible

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Effectifs	Statut nicheur	Intérêt / Utilisation du site	Enjeu
Milan noir	Modéré	4	Nc/Npr	Couple nicheur au sud-ouest de l'AEI, ainsi que plusieurs individus entendus au nord ou en chasse et alimentation sur l'AEI	Modéré
Milan royal	Fort	1	I	Individus observés en vol ou en chasse dans l'AEI	Modéré
Moineau domestique	Faible	31	Npr	Individus entendus et observés dans les haies, autour des plans d'eau et des bâtiments.	Faible
Pic épeiche	Faible	7	Npo	Individus entendus et observés dans les bosquets	Faible
Pic vert	Faible	1	Npo	Individus entendus et observés en vol entre les bosquets	Faible
Pie bavarde	Très faible	5	Npo	Fréquente la plupart des habitats de l'AEI	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Fort	5	Npr	Au moins deux couples dans les ourlets et la haie au sud de l'AEI *Espèce en déclin modéré (-27% en Franche-Comté en 20 ans)[1]*	Modéré
Pigeon ramier	Très faible	15	Npo	Fréquente la plupart des habitats de l'AEI	Très faible
Pinson des arbres	Faible	6	Npr	Individus observés en lisière de bosquets, dans la haie et les ourlets	Faible
Pouillot véloce	Faible	3	Npr	Individus entendus dans les bosquets	Faible
Rougegorge familier	Faible	4	Npr	Individus entendus et observés dans les bosquets et les ourlets	Faible
Rougequeue noir	Faible	4	Npr	Individus dont des couples observés à proximité des bâtiments agricoles	Faible
Tourterelle des bois	Modéré	1	Npo	Individu entendu dans les bosquets. *Espèce en déclin fort (-66% en Franche-Comté en 20 ans)[1]*	Modéré
Tourterelle turque	Très faible	2	Npo	Fréquente la plupart des habitats de l'AEI	Très faible
Troglodyte mignon	Faible	3	Npr	Individus entendus et observés dans les bosquets	Très faible
Verdier d'Europe	Modéré	2	Npr	Individus observés et entendus dans les bosquets, les haies et les ourlets. *Espèce en déclin fort (-52% en Franche-Comté en 20 ans)[1]*	Modéré

1) *Suivi à long terme des oiseaux communs en Bourgogne-France-Comté, LPO BFC, 2023*

La diversité des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction est à souligner. La majorité d'entre elles sont sédentaires et communes à l'échelle de la région et de la France. Pour autant, quelques espèces sont patrimoniales et présentent un enjeu de conservation modéré :

- les couples de **Pie-grièche écorcheur** ont été observés au niveau des ourlets. Cela permet d'inférer un enjeu modéré à cet habitat.
- le **Bruant jaune** et la **Linotte mélodieuse** fréquentent les haies et les ourlets ainsi que les milieux ouverts prairiaux à proximité pour s'alimenter. Avec le **Verdier d'Europe** qui fréquente davantage les jardins et les petits bosquets, ces espèces permettent d'inférer un enjeu modéré à ces habitats.
- le couple de **Milans noirs** nicheur au sud-ouest du site est souvent observé chassant au sud et à l'est de l'AEI. Plusieurs autres individus ont été observés en chasse ou miaulant plus au nord, ainsi que des **Milans royaux**. Les comportements nicheurs probables à certains à proximité de l'AEI permettent d'inférer un niveau d'enjeu modéré aux bosquets.
- la **Tourterelle des bois** est également considérée comme nicheuse probable dans les bosquets et vient conforter l'enjeu modéré sur cet habitat.

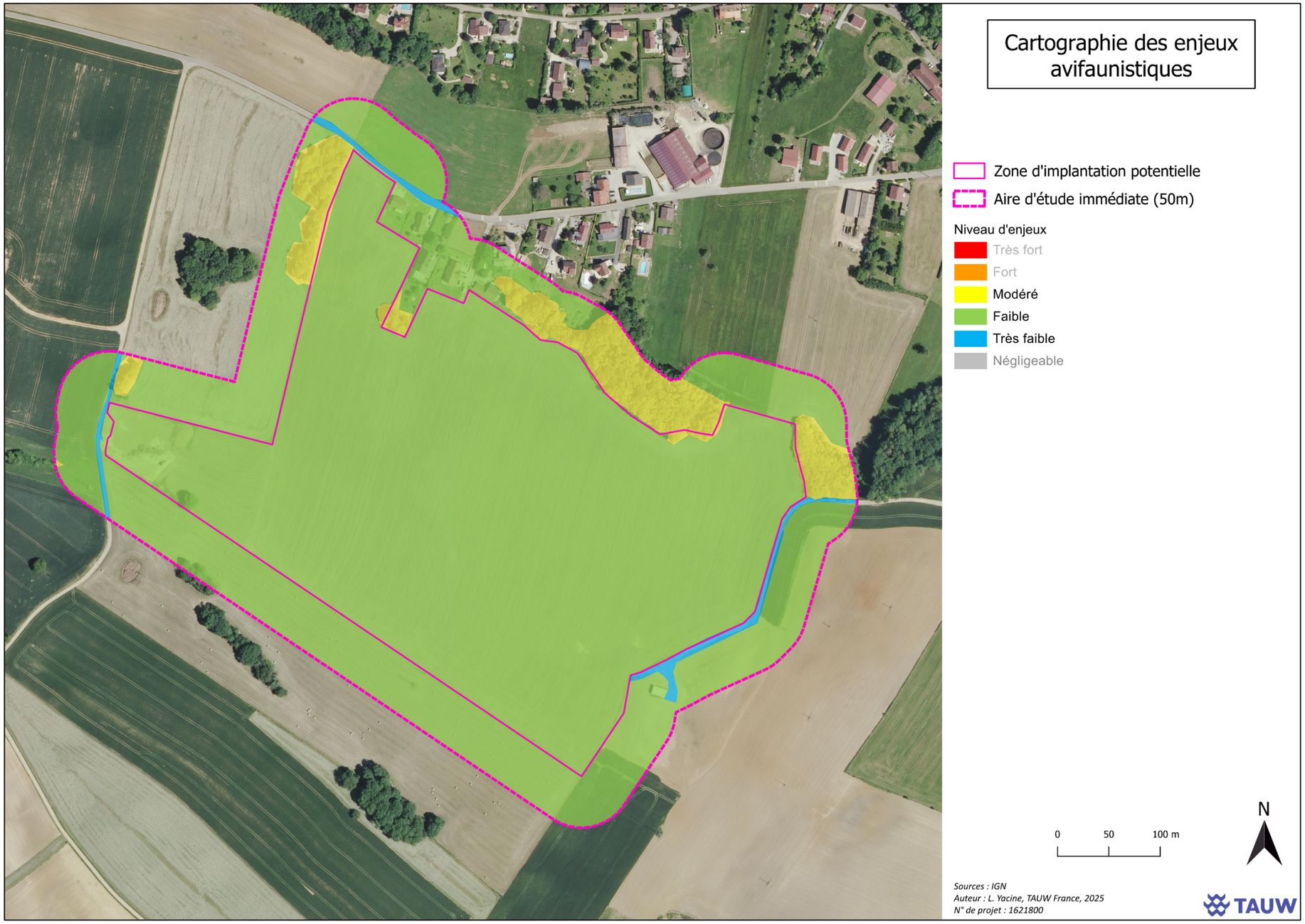
En période de nidification, les enjeux sont modérés sur plusieurs habitats en raison d'espèces à enjeu de cortèges différents. Cela concerne les bosquets, les ourlets et les haies pour les espèces fréquentant les milieux plus arborés. Les autres habitats présentent un enjeu faible

6.1.6 Evaluation des enjeux ornithologiques

Les enjeux ornithologiques identifiés sur la ZIP et ses abords immédiats au cours d'un cycle biologique complet sont très faibles à modérés. Ils sont portés par les enjeux estimés en période de nidification, particulièrement au droit des milieux arborés, buissonnants et des ourlets. Ils sont représentés dans le Tableau 6-7 suivant et localisés sur la Carte 6-1.

Tableau 6-7 : Enjeux ornithologiques identifiés par habitat

Habitat	Enjeu en période hivernale	Enjeu en période de migration	Enjeu en période de nidification	Enjeu ornithologique global
E2.221 - Prairies de fauche	Faible	Faible	Faible	Faible
E2.61 - Prairies semées	Faible	Faible	Faible	Faible
E5.22 - Ourlets	Faible	Faible	Modéré	Modéré
FA.3 - Haies	Faible	Faible	Modéré	Modéré
G5.2 - Petit boisement	Faible	Faible	Modéré	Modéré
I1.1 - Monocultures intensives	Très faible	Très faible	Faible	Faible
J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Très faible	Très faible	Faible	Faible
J2.4 - Constructions agricoles	Très faible	Très faible	Faible	Faible
J4.2 - Routes	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
J4.2 - Sentiers	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible



Carte 6-1 : Enjeux avifaunistiques

6.2 Expertise chiroptérologique

L'expertise chiroptérologique a été réalisée lors des nuits du 28/05/2024 (mise-bas), du 20/09/2023 (transits automnaux) et du 10/04/2024 (transits printaniers).

Trois points d'écoute automatiques à l'aide d'audiomoths ont été réalisés dans l'aire d'étude immédiate :

- 1 appareil en milieu fermé, en boisements (A5) ;
- 1 appareils en milieux semi-ouverts, en lisière de haies arbustives et/ou arborés face à des milieux ouverts (A3) ;
- 1 appareil en milieux ouverts, en cultures/prairies (A4).

L'aire d'étude immédiate comporte des habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de plusieurs espèces de chauves-souris, propices à leurs déplacements (transit actif et passif), leur alimentation (secteurs de chasse) et leur gîte.

L'aire d'étude rapprochée comporte des habitats similaires mais aussi des milieux bâtis et quelques boisements, favorables notamment au gîte des chiroptères.

6.2.1 Résultats des enregistrements toutes périodes confondues

À la suite des nuits d'inventaires réalisées, **709 contacts bruts** ont été enregistrés. Ils se répartissent **en 12 espèces et 5 groupes d'espèces,** ce qui représente une **diversité modérée pour la Franche-Comté** qui abrite 27 des 36 espèces représentées en France. Les groupes des Murins indéterminés (*Myotis sp.*) et Oreillards indéterminés (Oreillard sp.) englobent plusieurs espèces dont les enregistrements n'ont pu être identifiés, notamment en raison de l'éloignement des signaux par rapport aux appareils.

Le Tableau 6-8 suivant présente la liste des espèces et groupes d'espèces identifiés et les statuts de protection associés.

Tableau 6-8 : Liste des espèces de chiroptères identifiées sur l'ensemble du suivi et leurs statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	LRN	LRR	Patrimonialité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexe II et IV	Article 2	LC	NT	Forte
Grand Murin	*Myotis myotis*	Annexe II et IV	Article 2	LC	VU	Forte
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Annexe II et IV	Article 2	LC	EN	Forte
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Annexe II et IV	Article 2	LC	VU	Forte
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Article 2	LC	VU	Modérée
Murin sp.	*Myotis sp.*	-	-	-	-	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Article 2	VU	LC	Modérée
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Faible
Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus nathusii*	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	-	-
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Faible
Sérotule	-	-	-	-	-	-

Directive habitats : espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

Protection nationale : espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'arrêté du 17 mars 2019 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRN et LRR : Liste rouge des espèces menacées en France (LRN) – Mammifères de métropole (UICN, 2017) et Liste rouge des espèces menacées en Franche-Comté ((CPEPESC), 2011) :

RE	*Disparue de métropole / en région*	VU	*Vulnérable*	DD	*Données insuffisantes*
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

Patrimonialité : la patrimonialité des espèces est évaluée partir des textes législatifs et listes rouges des niveaux national et régional disponibles citées dans le tableau.

Au total, sur les 12 espèces de chiroptères contactées :

- **toutes sont protégées** selon l'arrêté ministériel du 17 mars 2019. À noter que l'ensemble des 36 espèces de chiroptères présentes sur le territoire national sont protégées.
- **toutes les espèces contactées font partie de l'Annexe IV dont 4 espèces font également parties de l'Annexe II** de la Directive 1992/43/CEE (Directive Habitats Faune Flore) du réseau Natura 2000. Il s'agit de **la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Grand rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées.**
- **1 espèce présente un statut national et 5 espèces un statut régional de menace défavorable** (classées VU « Vulnérable » ou EN « en danger ») d'après les listes rouges nationale et de **Franche-Comté** :
  - **au niveau national :** la **Noctule commune** est « vulnérable » et sa **patrimonialité est modérée** ;
  - **au niveau de la Franche-Comté :** le **Murin de Natterer**, le **Grand murin**, le **Murin à oreilles échancrées** sont classés **« vulnérable »** tandis que le **Grand rhinolophe** est classé **« en danger ».** Toutes ces espèces ont une **patrimonialité allant de modérée à forte**.

L'activité des chiroptères a donc été analysée sur les points A3, A4 et A5 représentant tout un habitat présent localement. Sur ces trois points et lors des trois saisons d'enregistrements, un total de **709 contacts bruts** ont été enregistrés.

Le Tableau 6-9 suivant présente le nombre de contacts bruts obtenus pour chaque espèce à chaque période du suivi.

Tableau 6-9 : Résultats obtenus (contacts bruts) et niveaux d'activité saisonniers pour chaque espèce de chiroptère lors du suivi (TP = transits printaniers ; MB = mise-bas ; TA = transits automnaux)

Espèces et groupes espèces	MB[1]	TA[1]	TP[1]	Total contacts bruts	Proportion des contacts bruts
Barbastelle d'Europe	6	4	-	10	**1,42%**
Grand Murin	-	-	1	1	0,28%
Grand rhinolophe	-	1	-	1	0,05%
Murin à oreilles échancrées	1	-	-	1	0,02%
Murin de Natterer	2	3	-	5	0,14%
Murin sp.	5	1	-	6	0,63%
Noctule commune	4	75	-	79	**5,72%**
Noctule de Leisler	5	68	7	80	**3,08%**
Oreillard gris	1	-	-	1	0,02%
Pipistrelle commune	230	58	20	308	**59,26%**
Pipistrelle de Kuhl	67	31	7	105	**12,79%**
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	-	2	-	2	0,42%
Pipistrelle pygmée	57	39	9	105	**15,54%**
Sérotine commune	-	4	-	4	0,16%
Sérotule	1	-	-	1	0,16%
Total général	**379**	**286**	**44**	**709**	**100%**
Diversité spécifique	**9**	**10**	**5**	**12**	
Proportion de contacts	**53,46%**	**40,34%**	**6,21%**		

[1] *Cases colorées = niveau d'activité (référentiel Vigie-Chiros) moyen par espèce évalué à partir de la moyenne pondérée des activités spécifiques par point et selon le référentiel Vigie-Chiros pour la région Auvergne-Rhône-Alpes : activité très forte, activité forte, activité moyenne, activité faible et non référencé*

La diversité spécifique varie en fonction des périodes inventoriées. Elle est la plus faible en période des transits printaniers, avec seulement 5 espèces sur les 12 inventoriées. Sur les deux autres périodes (mise-bas et transits automnaux) la diversité est similaire, avec 9 et 10 espèces inventoriées.

Concernant le niveau d'activité global, il est **plus important en période de mise-bas avec un peu plus de la moitié (53 ,46%) des contacts bruts obtenus** durant tout le suivi. Elle est suivie de peu par l'activité enregistrée en période des **transits automnaux** avec **40,34% des contacts bruts obtenus** durant tout le suivi. Pour la période des **transits printaniers** le niveau d'activité est faible avec seulement **6,21% des contacts bruts** totaux.

La **Pipistrelle commune est l'espèce dominant l'activité chiroptérologique, quelle que soit la période, avec plus de 43% des contacts bruts totaux** enregistrés. Elle est suivie par la **Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl** avec environ 14,81% des contacts bruts. On retrouve ensuite les deux espèces de Noctules avec respectivement 11,14% des contacts totaux pour la **Noctule commune** et près de 11,28% des contacts totaux pour la **Noctule de Leisler**.

Enfin, la **Barbastelle d'Europe**, une espèce inféodée aux boisements recouvre **1,41% des contacts bruts totaux**. Les autres espèces ont été contactées plus à la marge, avec moins de 1% des contacts bruts enregistrés.

Le Tableau 6-10 suivant présente les résultats globaux obtenus pour chaque point d'enregistrements.

Tableau 6-10 : Résultats (contacts bruts) par point d'enregistrement et par espèce toutes périodes confondues

Espèces et groupes espèces	Nom scientifique	A3	A4	A5	Total contacts bruts	Proportion des contacts bruts
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	8	1	1	10	1,41%
Grand Murin	*Myotis myotis*	1	-	-	1	0,14%
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	-	-	1	1	0,14%
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1	-	-	1	0,14%
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	5	-	-	5	0,71%
Murin sp.	*Myotis sp.*	3	2	1	6	0,85%
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	41	36	2	79	11,14%
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	29	43	8	80	11,28%
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1	-	-	1	0,14%
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	262	22	24	308	43,44%
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	78	19	8	105	14,81%
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	2	-	-	2	0,28%
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	76	9	20	105	14,81%
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	-	4		4	0,56%
Sérotule	-	-	-	1	1	0,14%
Total général		**507**	**136**	**66**	**709**	**100,00%**

Appareil en lisière/haie, appareil en boisement, appareil en milieu ouvert

On remarque que **l'activité chiroptérologique est globalement plus importante sur les appareils posés en lisières et en boisements** que ceux posés **en monocultures**, avec des comportements de **transit et de chasse**.

Le boisement et les lisières sont globalement favorables à la présence des chiroptères, à la fois pour se déplacer et pour chasser. Les lisières situées en bordure des milieux ouverts et notamment des prairies sont plus favorables à la chasse que les lisières situées en bordure de culture. Ceci s'explique probablement par une ressource alimentaire plus importante et diversifiée.

6.2.2 Résultats en période de mise-bas

La période de mise-bas est généralement une période très intense pour l'activité des chauves-souris. En effet, les femelles se regroupent en colonies afin de donner naissance à leur petit de l'année. Les femelles ont des besoins accrus en proies pour produire suffisamment de lait, ce qui les amène à chasser de manière active. Un total de **379 contacts bruts** a été enregistré.
Au total, **9 espèces et 2 groupes d'espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période de mise-bas, ce qui représente une **diversité faible pour la Franche-Comté** qui abrite 27 des 36 espèces représentées en France. Parmi les espèces identifiées, 3 sont considérées comme patrimoniales et possèdent un statut de conservation « vulnérable » à l'échelle nationale ou régionale : il s'agit **du Murin de Natterer, le Murin à oreilles échancrées et de la Noctule commune.**

Le Tableau 6-11 présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts bruts ou proportion des contacts bruts (en %), associés aux niveaux d'activités évalués par point et par espèce en période de mise-bas.

La Figure 6-1 ci-dessous représente la répartition des contacts bruts obtenus par espèce pour la période de mise-bas.

Tableau 6-11 : Résultats (contacts bruts) et niveau d'activité spécifique[1] en période de mise-bas par point d'enregistrement et par espèce

Espèces et groupes espèces	A3	A4	A5	Total contacts bruts	Proportion des contacts bruts	Activité moyenne par espèce
Barbastelle d'Europe	4	1	1	6	1,58%	Faible
Murin à oreilles échancrées	1	-	-	1	0,26%	Faible
Murin de Natterer	2	-	-	2	0,53%	Faible
Murin sp.	3	1	1	5	1,32%	Moyenne
Noctule commune	-	2	2	4	1,06%	Moyenne
Noctule de Leisler	1	4	-	5	1,32%	Moyenne
Oreillard gris	1	-	-	1	0,26%	Faible
Pipistrelle commune	206	11	13	230	60,69%	Faible
Pipistrelle de Kuhl	55	7	5	67	17,68%	Faible
Pipistrelle pygmée	49	1	7	57	15,04%	Moyenne
Sérotule	-	-	1	1	0,26%	Non applicable
Total général	**322**	**27**	**30**	**379**	**100,00%**	
Diversité spécifique	**8**	**6**	**5**	**9**		
Proportion de contacts	**84,96%**	**7,12%**	**7,92%**	**100,00%**		
Niveau d'activité	Modéré	Faible	Modéré			

Appareil en lisière/haie, appareil en boisement, appareil en milieu ouvert

[1] *Niveau d'activité par point évalué selon le référentiel Vigie-Chiros : activité très forte, activité forte, activité moyenne, activité faible et non référencé*

[2] *Un disfonctionnement de l'enregistreur en ce point n'a pas permis de collecter des données*

[3] *Activité (référentiel Vigie-Chiros) moyenne par espèce évalué à partir de la moyenne pondérée des activités spécifiques par point*

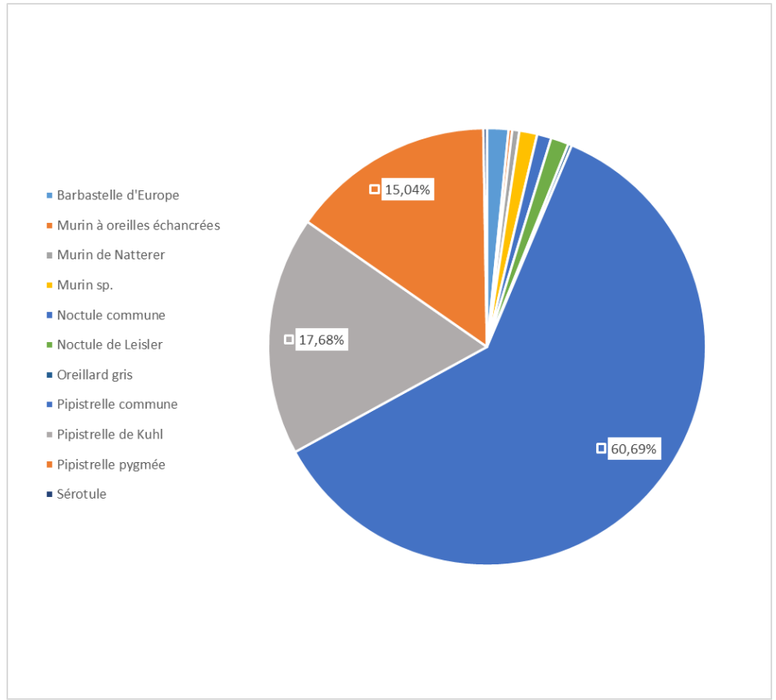


Figure 6-1 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces – mise-bas

En période de mise-bas, la **Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique globale** quel que soit le point d'enregistrement, avec **60,69% des contacts bruts totaux**. Elle est suivie par la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Pipistrelle pygmée** avec respectivement 17,68 et 15,04% des contacts bruts obtenus.
Pour ces 3 espèces des comportements de chasse ponctuels ont pu être identifiés en plus des comportements de transits. D'autres espèces ont été identifiées en comportement de chasse mais de manière plus occasionnelle. Les autres espèces ont été contactées plus à la marge, avec moins de 2% des contacts bruts enregistrés.

Plusieurs espèces présentent une activité globalement moyenne de transit sur l'AEI, mais sont peu représentées en proportion du nombre de contacts bruts enregistrés. Il s'agit de **la Noctule de Leisler** et de la **Noctule commune**.

On constate que **le point positionné en lisière de haie est plus favorables à l'activité chiroptérologique, avec près de 85% des contacts bruts totaux enregistrés** sur le point A3, montrant aussi l'intérêt de certaines espèces (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, etc**) pour cette zone propice à la chasse des chiroptères.

Les enregistreurs ayant détecté le moins de contacts se trouvait au point A4 et A5, avec **57 contacts bruts** soit **environ 15% des contacts bruts totaux enregistrés sur l'AEI à cette période**. Ces points d'enregistrement situé respectivement en boisement et en milieu ouvert sont des zones moins attractives pour les chiroptères à cette période. Ces observations peuvent être expliquées par une faible disponibilité en proie à l'échelle locale ou un axe de transit peu utilisé par les chiroptères.

On note en période de mise-bas une activité globalement faible appart pour quelques espèces ubiquiste qui utilisent les fonctionnalités du paysages et une forte disponibilité en proie à l'échelle locale pour la chasse et le transit.

Ainsi, on constate une faible utilisation de l'aire d'étude immédiate durant la période de mise-bas, l'activité enregistrée est majoritairement localisé au point A3, probablement en raison d'un grande disponibilité en proie favoriser par la présence de zone de transit (haie) qui en fait la zone préférentielle de chasse pour certaines espèces de chiroptères.

6.2.3 Résultats en période des automnaux

La période des transits automnaux est une période sensible pour les chiroptères. En effet, en préparation à l'hibernation, elles doivent constituer leur stocks énergétiques, se reproduire et se déplacer vers leurs futurs gîtes d'hibernation (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). Un total de **286 contacts bruts** a été enregistré.

Au total, **7 espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période des transits automnaux, ce qui représente une **diversité faible pour la Franche-Comté**. Parmi les espèces identifiées, 3 sont considérées comme patrimoniales et possèdent un statut de conservation « vulnérable » à l'échelle nationale ou régionale : il s'agit **du Murin de Natterer, du Grand rhinolophe et de la Noctule commune.**

Le Tableau 6-12 présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts bruts ou proportion des contacts bruts (en %), associés aux niveaux d'activités évalués par point et par espèce en période des transits automnaux.

La Figure 6-2 ci-dessous représente la répartition des contacts bruts obtenus par espèce pour la période des transits automnaux.

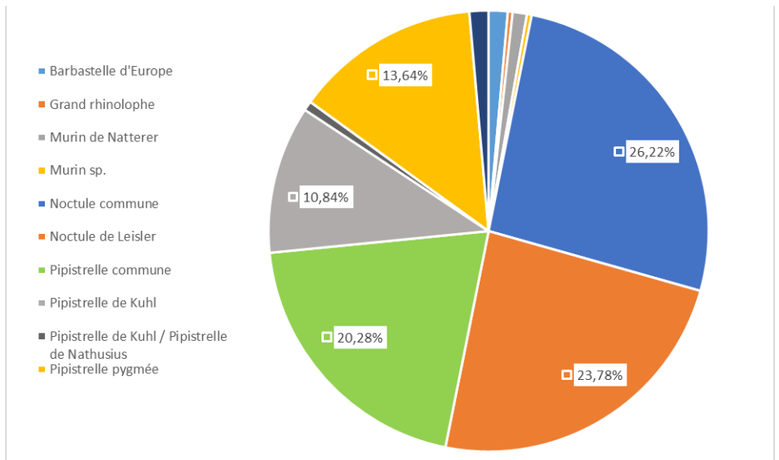


Figure 6-2 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces

En période des transits automnaux, c'est encore la **Noctule commune qui domine l'activité chiroptérologique du site**, avec **26,22% des contacts bruts totaux**. Des observations de transit et de chasse ponctuelle ont été identifiées sur les points avec des heures de contacts concentrées sur **des plages d'horaires indiquant la présence d'un gîte potentiel à proximité**. En effet, la majorité des contacts ont été observés très tôt le soir (avant 20h) et très tard le matin (après 7h). Ces observations ont été faites sur les point A3 et A4. Étant une espèce arboricole, il est très probable qu'une colonie soit présente en période de transits automnaux dans un arbre à proximité. Étant donné qu'aucun inventaire précis des arbres gîte potentiel n'a été réalisé sur le site, il est cruciale de protéger l'ensemble de ces habitats essentiel pour cette espèce.

Elle est suivie de **la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune** et de la **Pipistrelle pygmée** avec respectivement **23,78%, 20,28%** et **13,64%** des contacts bruts. On retrouve finalement la **Pipistrelle de Kuhl et la barbastelle** avec respectivement 10,84% et 1,40% des contacts bruts obtenus. Les autres espèces ont été contactées plus à la marge.

Pour la **Noctule commune et la Noctule de Leisler** le nombre de contacts enregistrés représente une **activité globalement forte**, tandis que pour pour les autres espèces enregistrées**,** cela représente une **activité globale moyenne**.

Tableau 6-12 : Résultats (contacts bruts) et niveau d'activité spécifique1 en période des transits printaniers par point d'enregistrement et par espèce

Espèces et groupes espèces	A3	A4	A5	Total contacts bruts	Proportion des contacts bruts	Activité moyenne par espèce
Barbastelle d'Europe	4	-	-	4	1,40%	Moyenne
Grand rhinolophe	-	-	1	1	0,35%	Faible
Murin de Natterer	3	-	-	3	1,05%	Moyenne
Murin sp.	-	1	-	1	0,35%	Non applicable
Noctule commune	41	34	-	75	26,22%	Forte
Noctule de Leisler	27	39	2	68	23,78%	Forte
Pipistrelle commune	47	10	1	58	20,28%	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	21	8	2	31	10,84%	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	2	-	-	2	0,70%	Non applicable
Pipistrelle pygmée	24	8	7	39	13,64%	Moyenne
Sérotine commune	-	4	-	4	1,40%	Moyenne
Total général	**169**	**104**	**13**	**286**	**100,00%**	
Diversité spécifique	**7**	**6**	**5**	**9**		
Proportion de contacts	**59,09%**	**36,36%**	**4,55%**	**100,00%**		
Niveau d'activité	Modéré	Modéré	Faible			

Appareil en lisière/haie, appareil en boisement, appareil en milieu ouvert

[1] Niveau d'activité par point évalué selon le référentiel Vigie-Chiros : activité très forte, activité forte, activité moyenne, activité faible et non référencé

[2] L'enregistrement au point A8 n'a pas fonctionné le 20/09/2022, il a donc été renouvelé le 12/10/2022. Pour tous les autres points les enregistrements datent du 20/09/2022.

[3] Activité (référentiel Vigie-Chiros) moyenne par espèce évalué à partir de la moyenne pondérée des activités spécifiques par point

L'activité chiroptérologique est également **répartie de manière inégale en fonction de la localisation des points d'enregistrement**, en lien avec les habitats échantillonnés, leur connectivité et distance avec les gîtes et/ou la disponibilité en proies.

Une activité moyenne a été enregistrée au point A3 et A4, avec respectivement **169 et 104 contacts bruts enregistrés** au total (**soit plus de 95% des contacts enregistrés sur les deux points**). C'est le point où il a été enregistré la plus forte activité de la Noctule commune et de Noctule de Leisler en période des transits automnaux.

On note une activité globale faible des lisières au point **A5 (4,55% des contacts bruts totaux)** en période des transits automnaux.

Ainsi on constate une forte utilisation de la lisière (A3) et du milieu ouvert (A4) de l'aire d'étude immédiate durant la période des transits automnaux, probablement par des individus en transit vers leur gite de swarming ou d'hibernation et/ou en chasse occasionnelle à proximité de ceux-ci. La Noctule commune a été identifiée comme pouvant gîté à proximité du site d'étude.

6.2.4 Résultats en période des transits printaniers

La période des transits printaniers est une période particulièrement sensible pour les chiroptères. En effet, à la suite de l'hibernation elles doivent reconstituer leur stock énergétique et de plus, elles se déplacent vers leurs futurs gîtes d'été (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). Un total de **44 contacts bruts** a été enregistré ce qui représente **une activité chiroptérologique globale très faible**.

Au total, **5 espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période des transits printaniers, ce qui représente une **diversité très faible pour la Franche-Comté**. Parmi les espèces identifiées à cette période, sont considérées comme patrimoniales et possèdent un statut de conservation défavorable (« Vulnérable ») à l'échelle nationale et/ou régionale, il s'agit **du Grand murin.**

Le Tableau 6-13 présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts bruts ou proportion des contacts bruts (en %), associés aux niveaux d'activités évalués par point et par espèce en période des transits printaniers.

La Figure 6-3 ci-contre représente la répartition des contacts bruts obtenus par espèce pour la période des transits printaniers.

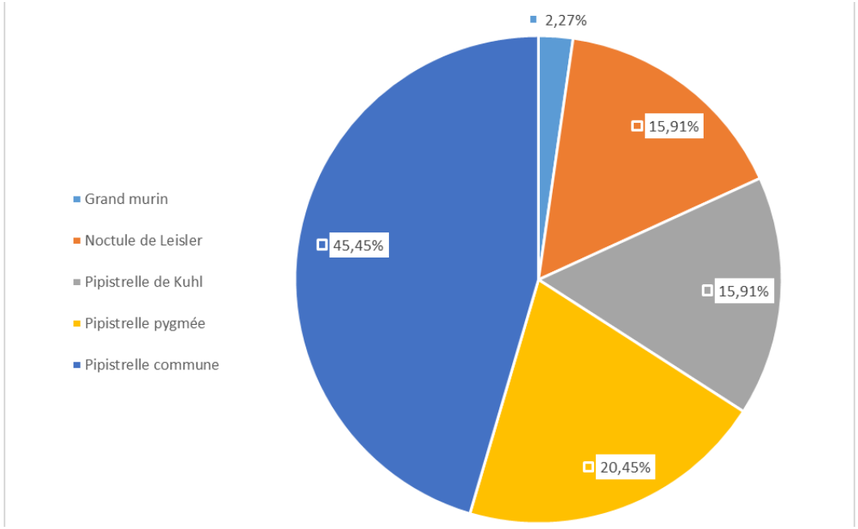


Figure 6-3 : Répartition de l'activité spécifique (% des contacts bruts) par espèces et groupes d'espèces

Tableau 6-13 : Résultats (contacts bruts) et niveau d'activité spécifique1 en période des transits printaniers par point d'enregistrement et par espèce

Espèces et groupes espèces	A3	A4	A5	Total contacts bruts	Proportion des contacts bruts	Activité moyenne par espèce[3]
Grand murin	1	-	-	1	2,27%	Moyenne
Noctule de Leisler	1	-	6	7	15,91%	Moyenne
Pipistrelle commune	9	1	10	20	45,45%	Faible
Pipistrelle de Kuhl	2	4	1	7	15,91%	Faible
Pipistrelle pygmée	3	-	6	9	20,45%	Moyenne
Total général	**16**	**5**	**23**	**44**	**100,00%**	
Diversité spécifique	**5**	**2**	**4**	**5**		
Proportion de contacts	**36,36%**	**11,36%**	**52,27%**	**100,00%**		
Niveau d'activité	Faible	Faible	Modéré			

Appareil en lisière/haie, appareil en boisement, appareil en milieu ouvert

[1] Niveau d'activité par point évalué selon le référentiel Vigie-Chiros : activité très forte, activité forte, activité moyenne, activité faible et non référencé

[2] L'enregistrement au point A8 n'a pas fonctionné le 20/09/2022, il a donc été renouvelé le 12/10/2022. Pour tous les autres points les enregistrements datent du 20/09/2022.

[3] Activité (référentiel Vigie-Chiros) moyenne par espèce évalué à partir de la moyenne pondérée des activités spécifiques par point.

En période des transits automnaux, c'est à nouveau la **Pipistrelle commune qui domine l'activité chiroptérologique**, avec 20 contacts **(45,45%) des contacts bruts obtenus**. Similaire aux niveaux d'activités par espèces observées en période de mise bas, elle est suivie par la **Pipistrelle pygmée,** la **Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler**.

On retrouve finalement la barbastelle avec respectivement 2,27% des contacts bruts obtenus.

On constate que **les points positionnés en lisière de haie et en boisement sont plus favorables à l'activité chiroptérologique, avec respectivement 36 et 52% des contacts bruts totaux enregistrés** sur le point A3 et A5 montrant aussi l'intérêt de certaines espèces (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, etc**) pour cette zone propice à la chasse des chiroptères.

Ainsi on constate un très faible activité sur la ZIP en période des transits printaniers avec seulement 44 contacts. Les observations faite sur l'activité des chiroptères est semblable à celle observé en période de mise-bas avec un attrait plus important pour le boisement.

6.2.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate

Pour chaque espèce les enjeux locaux de conservation sont évalués dans le tableau suivant.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Enjeu
Barbastelle d'Europe	Forte	Principalement un comportement de transit. Une activité globale moyenne en période des transits automnaux et de mise-bas. Aucun contact de l'espèce identifiée en période des transits printaniers. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Grand murin	Forte	Comportement de transit. Activité globale moyenne en période des transits printaniers. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Grand rhinolophe	Forte	Seulement un contact en période des transits automnaux. Activité faible. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Forte	Seulement un contact en période de mise bas. Activité faible. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Murin de Natterer	Modérée	Contacté en période de mise-bas et des transits automnaux avec une activité faible à moyenne. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Noctule commune	Modérée	Comportement de transit et de chasse. Activité globale moyenne en période de mise-bas. Activité globale forte en période des transits automnaux avec la majorité des contacts sur des plages d'horaires indiquant la présence potentielle d'un gîte à proximité. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Noctule de Leisler	Faible	Comportement de transit essentiellement. Activité globale moyenne à forte sur les trois périodes avec notamment des niveaux d'activité forts sur les points A3 et A4 en période des transits automnaux. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Oreillard gris	Faible	Un seul contact de l'espèce identifié avec certitude en période de mise-bas. Activité faible. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Comportement de transit et de chasse. Espèce la plus représentée sur l'AEI, avec une activité moyenne en période des transits automnaux et faible sur les deux autres périodes. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Comportement de transit et de chasse. Une activité moyenne en période des transits automnaux et faible sur les deux autres périodes. Une activité forte enregistrée sur le point A2. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Pipistrelle pygmée	Faible	Comportement de transit essentiellement, mais aussi de chasse. Seconde espèce la plus représentée sur l'AEI, avec une activité moyenne sur les trois périodes étudiées. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Sérotine commune	Faible	Comportement de transit essentiellement. Une activité moyenne en période des transits automnaux. Aucun contact en période des transits printaniers et de mise-bas. Présence potentielle de gîtes dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible

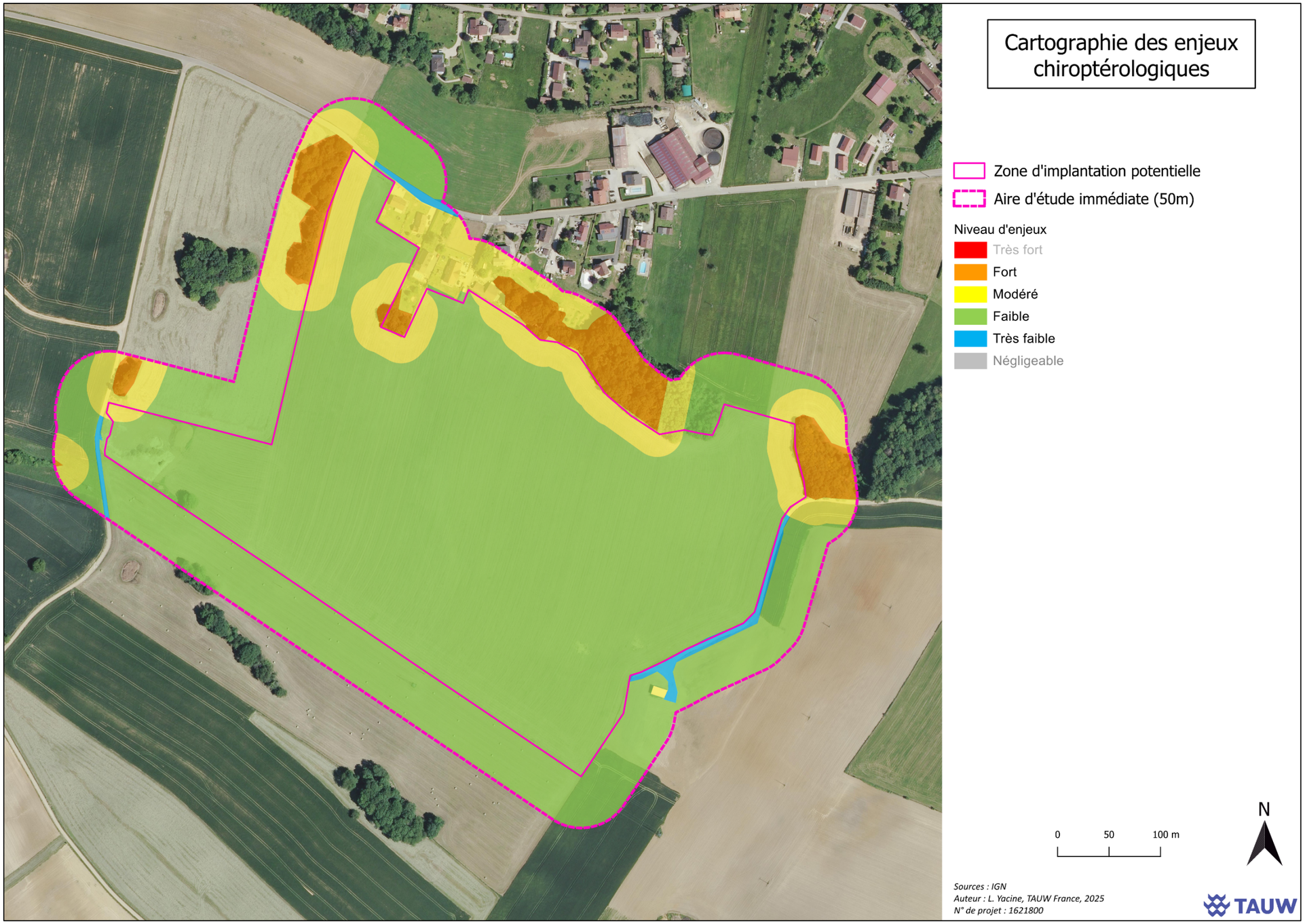
6.2.6 Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate

Les enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate sont très faibles à forts et les plus importants se concentrent au niveau des boisements et des haies et leurs lisières.

Les enjeux locaux de conservation identifiés sont récapitulés dans le Tableau 6-14 ci-dessous par habitat d'espèce (habitat de chasse, de déplacement et/ou de mise-bas) et représentés sur la Carte 6-2 page suivante.

Tableau 6-14 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation liés aux habitats

Habitat d'espèce	Enjeu global habitat d'espèce	Précision sur la localisation de l'enjeu
E2.221 - Prairies de fauche E2.61 - Prairies semées I1.1 - Monocultures intensives E5.22 – Ourlets	Faible	correspond à l'habitat
J2.4 - Constructions agricoles J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Faible à	correspond aux constructions agricoles d'enjeux faibles pour les chiroptères notamment le petit bâtiment au centre de la monoculture
	Modéré	bâtiments intéressants pour le gîte des chiroptères
FA.3 – Haies G5.2 - Petit boisement	Modéré à	correspond à l'habitat et à une zone tampon de 25m autour (lisière)
	Fort	un enjeu fort des boisements présents sur site avec une activité forte de la Noctule commune en période des transits automnaux sur des plages d'horaires indiquant la présence d'un gîte potentiel à proximité
J4.2 – Routes J4.2 - Sentiers	Très faible	correspond à l'habitat



Carte 6-2 : Localisation des enjeux chiroptérologiques

6.3 Expertise mammalogique terrestre non volante

6.3.1 Préambule bibliographique

La consultation des diverses sources bibliographiques met en évidence un fort niveau de connaissance de ce taxon sur la commune de Roset-Fluans, avec une richesse spécifique importante et des données récentes au niveau communal. La liste est présentée en Annexe 2. Ce sont au total 17 espèces de mammifères terrestres qui ont été recensées et, à l'exception du Castor d'Eurasie, toutes seraient susceptibles de fréquenter l'AEI.
Ainsi, parmi les espèces davantage susceptibles de fréquenter les habitats de l'AEI, la bibliographie fait mention du Chat forestier et du Hérisson d'Europe.

L'aire d'étude s'inscrit dans un territoire bien connu, via des observations récentes, qui mettent en évidence la diversité importante pour ce taxon.

6.3.2 Description des cortèges d'espèces observées

Les prospections menées au sein de l'AEI ont conduit à l'observation de six espèces de mammifères terrestres non protégées et communes à très communes. La liste des espèces ainsi que les habitats qu'elles fréquentent sont présentés dans le Tableau 6-15.

Tableau 6-15 : Espèces de mammifères terrestres identifiés au sein de l'aire d'étude

Habitats d'espèces	Espèces observées
2 espèces liées aux milieux ouverts : cultures, prairies et chemins herbacés	Chamois *(Rupicapra rupicapra*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
4 espèces liées aux milieux semi-ouverts et boisés accompagnées de milieux prairiaux ou culturaux	Renard roux (*Vulpes vulpes*), Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), Sanglier (*Sus scrofa*), Blaireau européen (*Meles meles)*



Photo 6-1 : Renard roux dans une prairie

6.3.3 Evaluation des enjeux mammalogiques de conservation

Les enjeux identifiés concernant les mammifères terrestres sont présentés dans le Tableau 5-9 et localisés sur la Carte 6-3.

Tableau 6-16 : Enjeux mammalogiques identifiés au sein de l'aire d'étude

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats (1)	Protection nationale par Arrêté (2)	Liste Rouge nationale (3)	Enjeu
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	Très faible
Chamois	*Rupicapra rupicapra*	-	-	LC	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	Très faible
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	Très faible

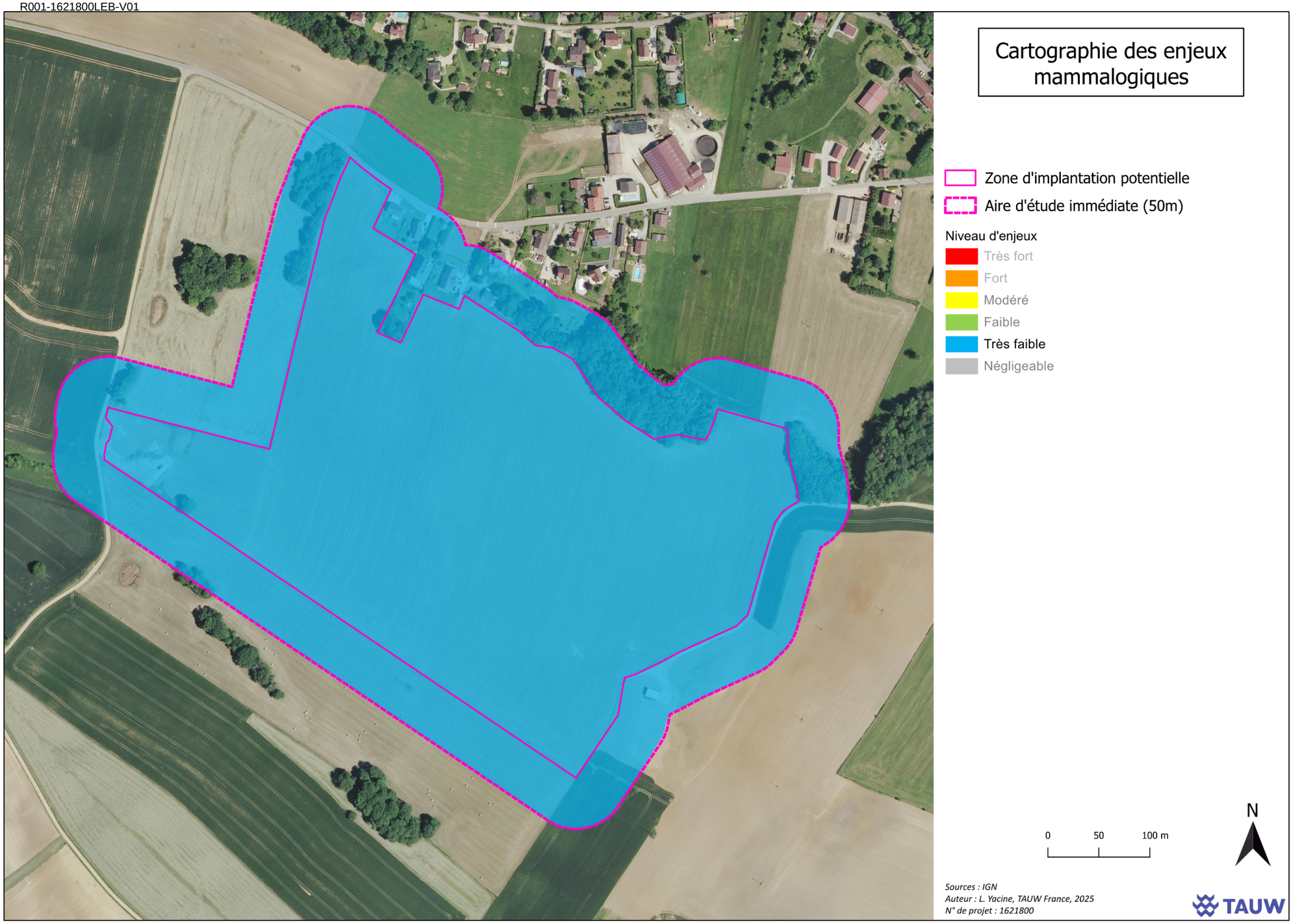
(1) Espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

(2) Espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

(3) Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN/MNHN (2017)

RE	*Disparue de métropole / en région*	VU	*Vulnérable*	DD	*Données insuffisantes*
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

Les enjeux mammalogiques terrestres sur l'AEI sont très faibles.



Carte 6-3 : Localisation des enjeux mammologiques

6.4 Expertise herpétologique

La consultation des données bibliographiques met en évidence un bon niveau de connaissance de ce taxon à l'échelle de la commune de Roset-Fluans, avec 6 espèces d'amphibiens et 5 de reptiles recensées récemment. En l'absence d'habitat aquatique favorables, les espèces de reptiles sont les plus susceptibles de fréquenter l'AEI.
On peut noter le Lézard à deux raies, la Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles pour lesquels les lisières buissonneuses et ensoleillées constitueraient un habitat favorable.

6.4.1 Etude des amphibiens

6.4.1.1 Description des cortèges d'espèces observés

Aucun habitat favorable la présence des amphibiens n'a été recensé sur l'AEI, ni aucun individu.

6.4.1.2 Evaluation des enjeux amphibiens

Les enjeux amphibiens au sein de l'AEI sont très faibles.

6.4.2 Etude des reptiles

6.4.2.1 Description des cortèges d'espèces observés

Au cours des inventaires menés au sein de l'aire d'étude immédiate, seul le Lézard des murailles a été observé en lisière de bosquet. Cependant, les ourlets représentent des habitats particulièrement favorables pouvant accueillir plusieurs espèces de reptiles.



6.4.2.2 Evaluation des enjeux des reptiles

Les enjeux identifiés concernant les batraciens sont présentés dans le tableau suivant et la Carte 6-4.

Tableau 6-17 : Enjeux pour le groupe des reptiles observés et potentiels au sein de l'aire d'étude et ses abords

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats (1)	Protection nationale par Arrêté (2)	Liste Rouge nationale (3)	Liste Rouge régionale (4)	Enjeu
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		Article 3	LC	LC	Faible

(1) Espèces animales des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

(2) Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

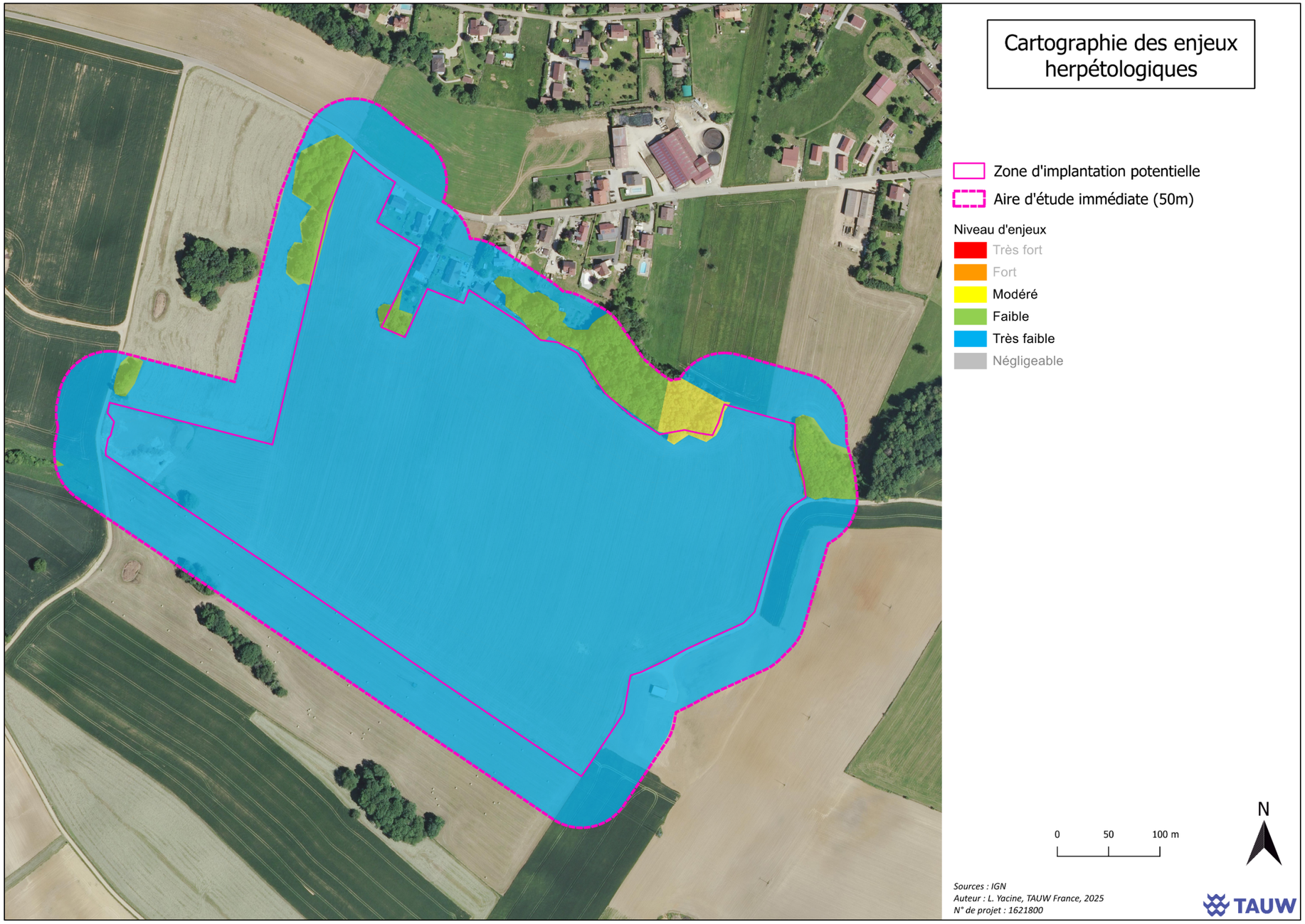
(3) La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Amphibiens de France métropolitaine (2015)

(4) LPO Franche Comté ; 2020.- Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté 30 p.

RE	*Disparue de métropole / en région*	VU	*Vulnérable*	DD	*Données insuffisantes*
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

6.4.3 Synthèse des enjeux herpétologiques

Les enjeux herpétologiques sont globalement faibles sur l'AEI à l'issue des inventaires, tant pour les reptiles que pour les amphibiens. Les ourlets cependant ont un enjeu modéré pour les reptiles car ils sont particulièrement favorables à leur présence.



Carte 6-4 : Localisation des enjeux herpétologiques

6.5 Expertise entomologique

6.5.1 Préambule bibliographique

La consultation des données bibliographiques met en évidence un niveau de connaissance modeste sur le secteur dans lequel s'inscrit l'aire d'étude et des données récentes au niveau communal.

On peut signaler la mention en bibliographie de :

- 21 espèces d'Orthoptères, dont aucune n'est considérée comme patrimoniale ;
- 13 espèces d'Odonates, dont la Cordulie à corps fin qui est protégée.
- 31 espèces de Rhopalocères dont aucune n'est protégée.

L'aire d'étude s'inscrit dans un territoire connu, via des observations récentes, qui mettent en évidence une bonne diversité d'espèces pour ce taxon dont seules trois présentent un statut de protection ou de menace vulnérable.

6.5.2 Description des cortèges d'espèces observés

A l'issue des prospections de terrain réalisées, **26 espèces d'insectes** ont été recensées. La majorité de ces espèces ont été contactées à proximité des bosquets et le long des haies. L'ensemble des espèces contactées ainsi que les habitats dans lesquelles elles réalisent leur cycle biologique sont présentés dans le Tableau 6-18.

Tableau 6-18 : Espèces entomofaunistiques inventoriées au sein de l'AEI

Habitats d'espèces	Espèces observées
5 espèces fréquentant les zones boisées, clairières et leurs lisières	Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo),* La Sylvaine (*Ochlodes sylvanus)*, Agrion à large pattes (*Platycnemis pennipes)*, Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus),* Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens)*
4 espèces des milieux aquatiques pouvant chasser dans les milieux ouverts alentours	Libellule fauve (*Libellula fulva)*, Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella)*, Agrion de Van der Linden (*Erythromma lindenii),* Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii)*
12 espèces fréquentant les milieux ouverts, prairiaux, de pelouse voire rudéraux	Vulcain (*Vanessa atalanta)* , Demi-deuil (*Melanargia galathea)*, Piéride de la rave (*Pieris rapae)*, Myrtil (*Maniola jurtina),* Fadet commun (*Coenonympha pamphilus)*, Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima)*, Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis)*, Petite Tortue (*Aglais urticae)*, Belle Dame (*Vanessa cardui),* Citron (*Gonepteryx rhamni),* Piéride du navet (*Pieris napi),* Grillon champêtre (*Gryllus campestris)*
5 espèces fréquentant les lisières de bosquets et les haies	Paon du jour (*Aglais io),* Azuré du trèfle (*Cupido argiades),* Azuré des nerpruns (*Celastrina agriolus)*, Mégère (*Lasiommata megera*), Petit Capricorne (*Cerambyx scopolii)*

La liste des espèces identifiées ainsi que les enjeux associés sont présentés dans le Tableau 6-19. La plupart des espèces contactées sont communes et non menacées à l'échelle nationale et régionale.

RE	*Disparue de métropole / en région*	VU	*Vulnérable*	DD	*Données insuffisantes*
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

6.5.3 Evaluation des enjeux entomologiques locaux de conservation

La liste des espèces identifiées ainsi que les enjeux associés sont présentés dans ci-dessous et localisés sur la Carte 6-5.

Tableau 6-19 : Liste des espèces entomofaunistiques identifiées et enjeux associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats (1)	Protection nationale par Arrêté (2)	Liste Rouge nationale (3)	Liste Rouge régionale (4)	Déterminant ZNIEFF (5)	Enjeu
Odonata							
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	-	Très faible
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-	Très faible
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	-	Très faible
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	-	Très faible
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	II + IV	Protégé	LC	VU	X	Faible
Libellula fulva	Libellule fauve	-	-	LC	LC	-	Très faible
Erythromma lindenii	Naïade de Vander Linden	-	-	LC	LC	-	Très faible
Orthoptera							
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	LC	LC	-	Très faible
Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	-	-	LC	LC	-	Très faible
Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	-	LC	LC	-	Très faible
Lepidoptera							
Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	-	Très faible
Vanessa cardui	Belle Dame	-	-	LC	LC	-	Très faible
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC	-	Très faible
Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC	-	Très faible
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC	-	Très faible
Lasiommata megera	Mégère	-	-	LC	LC	-	Très faible
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	-	Très faible
Aglais urticae	Petite Tortue	-	-	LC	LC	-	Très faible
Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	-	Très faible
Pieris napi	Piéride du navet	-	-	LC	LC	-	Très faible
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	-	LC	LC	-	Très faible
Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	-	Très faible
Coleoptera							
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	II	-			-	Faible

(1) Espèces animales des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
(2) Espèces animales protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
(3) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de métropole (2016) / Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (2016)
(4) Liste rouge de Champagne-Ardenne volet Insectes, 2007, (G. COPPA, P. GRANGE, J-L. LAMBERT, R. LECONTE, A. SAUVAGE, V. TERNOIS)
** SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137 : Priorité 4 = espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances*

La Cordulie à corps fin a été identifiée dans une prairie au nord de l'AEI. Elle se reproduit dans le Doubs et utilise le site comme zone de chasse comme tous les milieux ouverts le long du Doubs, parfois à de grandes distances. L'enjeu local de cette espèce pour ce site est par conséquent faible au vu de la taille de la ZIP par rapport à l'ensemble des territoires de chasse environnants.
Le Lucane cerf-volant a été observé en bordure de bosquet au sud de la ZIP (Photo 2-1). S'agissant d'un coléoptère saproxylophage, il est inféodé aux milieux arborés où se trouvent des arbres morts. Par conséquent, les bosquets de la ZIP ont un enjeu faible compte-tenu de leur caractéristiques (peu de Chênes, peuplement jeunes et abondance du Robinier)

Les enjeux entomologiques sur l'AEI sont globalement très faibles.

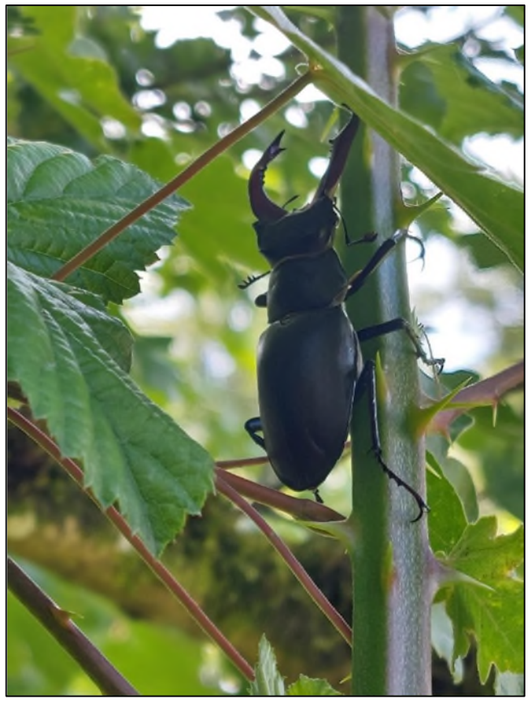
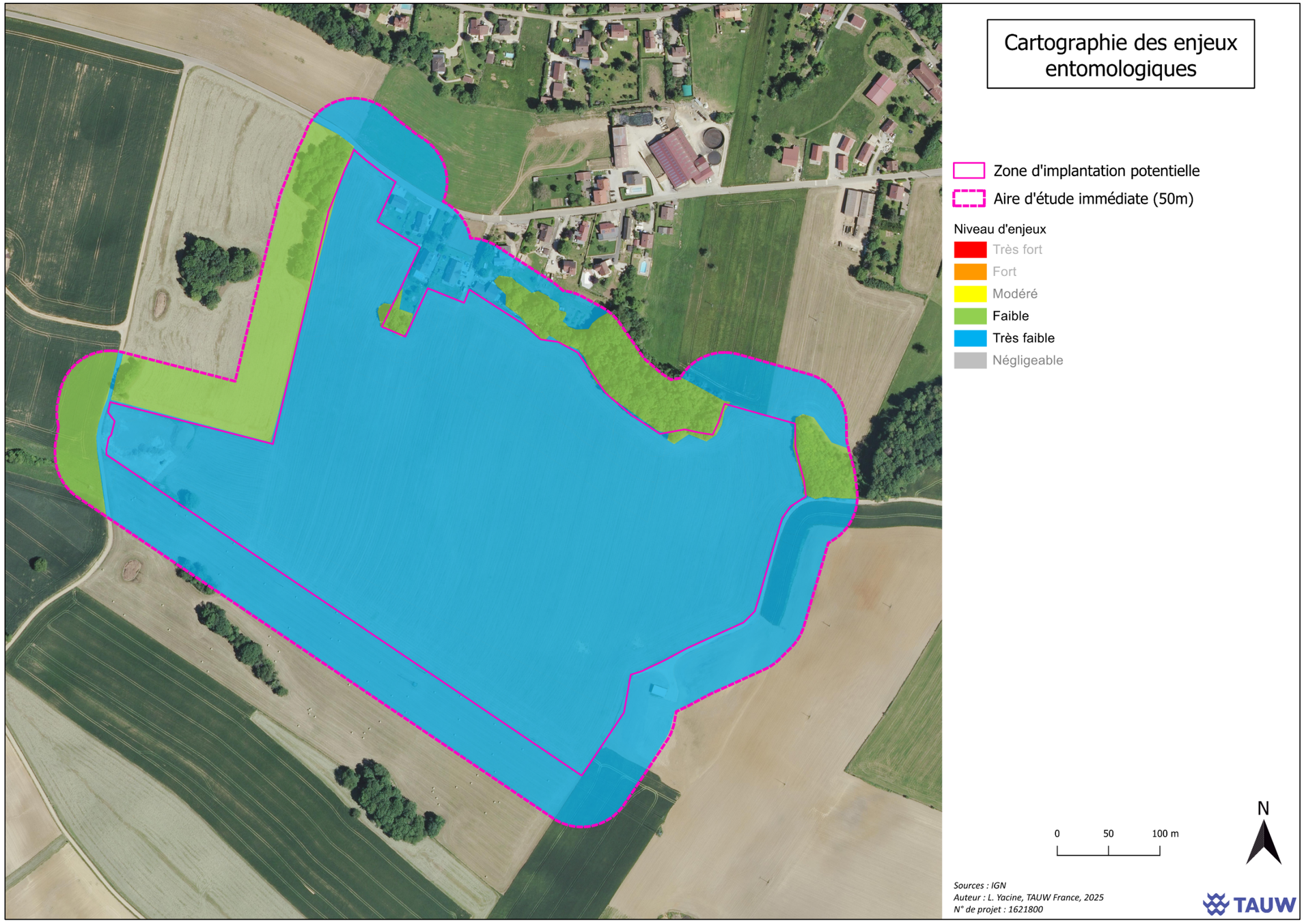


Photo 6-2 : Lucane cerf-volant mâle observé dans un roncier en bordure de bosquet



Carte 6-5 : Localisation des enjeux entomologiques

6.6 Espèces faunistiques exotiques envahissantes

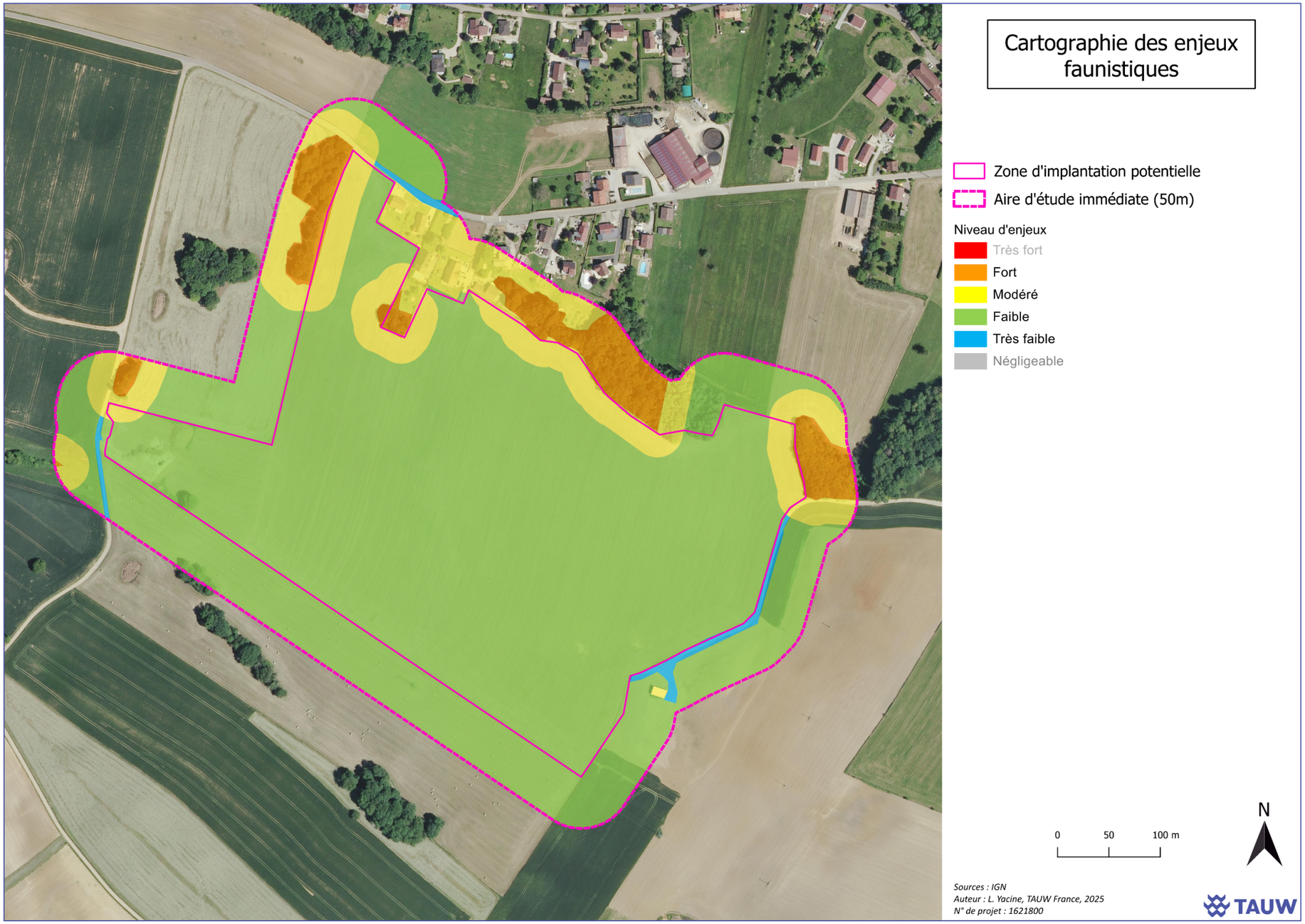
Le site de l'INPN dresse une liste des espèces considérées comme exotiques envahissantes, notamment les espèces de faune. Les inventaires écologiques menés n'ont permis de recenser aucune espèce animale exotique envahissante (EAEE) au sein de l'aire d'étude immédiate et sur ses abords. D'après les données bibliographiques, une espèce EAEE est mentionnée sur la commune de Roset-Fluans et les communes alentours, il s'agit du Ragondin (*Myocastor coypus*). Aucun habitat favorable à sa présence n'est recensé sur l'AEI.

6.7 Synthèse des enjeux faunistiques

Le Tableau 6-20 et la Carte 6-6 présentent la synthèse des enjeux faunistiques identifiés au sein de l'aire d'étude. Ils sont portés principalement par les enjeux chiroptérologiques. L'enjeu est fort pour ces espèces dans les milieux arborés et arbustifs et modéré sur un tampon de 25 m autour ainsi que dans les bâtiments agricoles. Les autres enjeux saillants sont ceux liés à l'avifaune en période de reproduction. L'enjeu est modéré pour cette espèce dans les habitats arborés et arbustifs et les ourlets buissonnants. Les autres taxons présentent un enjeu globalement faible à très faible sur l'AEI.

Tableau 6-20 : Synthèse des enjeux faunistiques des habitats de l'AEI

Habitat	Enjeu ornithologique	Enjeu chiroptérologique	Enjeu mammalogique	Enjeu herpétologique	Enjeu entomologique	Enjeu faunistique global
E2.221 - Prairies de fauche	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible	**Faible**
E2.61 - Prairies semées	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible	**Faible**
E5.22 - Ourlets	Modéré	Faible	Très faible	Modéré	Faible	**Modéré**
FA.3 - Haies	Modéré	Fort	Très faible	Faible	Faible	**Fort**
		Modéré (tampon de 25 m)				**Modéré (tampon de 25 m)**
G5.2 - Petit boisement	Modéré	Fort	Très faible	Faible	Faible	**Fort**
		Modéré (tampon de 25 m)				**Modéré (tampon de 25 m)**
I1.1 - Monocultures intensives	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	**Faible**
J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	**Modéré**
J2.4 - Constructions agricoles	Faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	**Modéré**
J4.2 - Routes	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	**Très faible**
J4.2 - Sentiers	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	**Très faible**



Carte 6-6 : Localisation des enjeux faunistiques

7 Evaluation des enjeux fonctionnels

Les deux principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale.

Le rôle en tant que continuité écologique. Le niveau d'enjeu est d'autant plus important que les habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

Ces 2 principales 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, SRCE,etc.)

Le Tableau 7-1 présente l'analyse des enjeux fonctionnels des habitats de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Tableau 7-1 : Synthèse des enjeux fonctionnels des habitats sur l'AEI

Habitat	Capacité d'accueil pour les espèces	Contribution à la continuité écologique globale	Commentaires	Enjeu fonctionnel
E2.221 - Prairies de fauche	Faible	Faible	Cet habitat borde la ZIP à l'ouest. Ces prairies permettent de diversifier le paysage agricole. Certaines parcelles accueillent des espèces floristiques spécifiques lorsqu'elles sont en bon état. Ainsi la capacité d'accueil et la contribution à la continuité écologique sont globalement faibles.	Faible
E2.61 - Prairies semées	Faible	Faible	Cet habitat occupe la partie ouest de l'AEI. Il contribue également à varier le paysage agricole. Il est plus répandu que les prairies de fauches mais est d'intérêt moindre, par conséquent sa capacité d'accueil et sa contribution à la continuité écologique sont faibles.	Faible
E5.22 - Ourlets	Faible	Modéré	Cet habitat est très peu répandu dans le paysage mais sa raréfaction à l'échelle nationale lui confère un rôle particulier dans continuité écologique globale.	Modéré
FA.3 - Haies	Faible	Modéré	Cet habitat est de taille limitée dans l'AEI, mais propose un linéaire fourni qui favorise une continuité entre les milieux boisés, notamment au regard de la forêt de Chaux plus au sud et de la ripisylve du Doubs au nord.	Modéré
G5.2 - Petit boisement	Faible	Modéré	Ces bosquets sont répartis autour de l'AEI de manière discontinue mais assurent la continuité des milieux boisés entre la forêt de Chaux et la ripisylve du Doubs.	Modéré
I1.1 - Monocultures intensives	Très faible	Très faible	Cet habitat représente le plus vaste habitat de l'AEI et des environs. Il ne permet pas l'accueil d'espèces ni ne contribue particulièrement à la continuité écologique.	Très faible
J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Très faible	Très faible		Très faible
J2.4 - Constructions agricoles	Très faible	Très faible		Très faible
J4.2 - Routes	Très faible	Très faible		Très faible
J4.2 - Sentiers	Très faible	Très faible		Très faible

Le site présente peu d'enjeu fonctionnel saillant par rapport à des éléments paysagers d'importance comme la forêt de Chaux au sud et le Doubs et sa ripisylve au nord. Cependant, les éléments arborés comme les haies et les bosquets peuvent favoriser la continuité écologique entre ces deux éléments importants. Les ourlets présentent également un enjeu modéré malgré leur taille réduite sur l'AEI en raison notamment de leur raréfaction à l'échelle nationale.

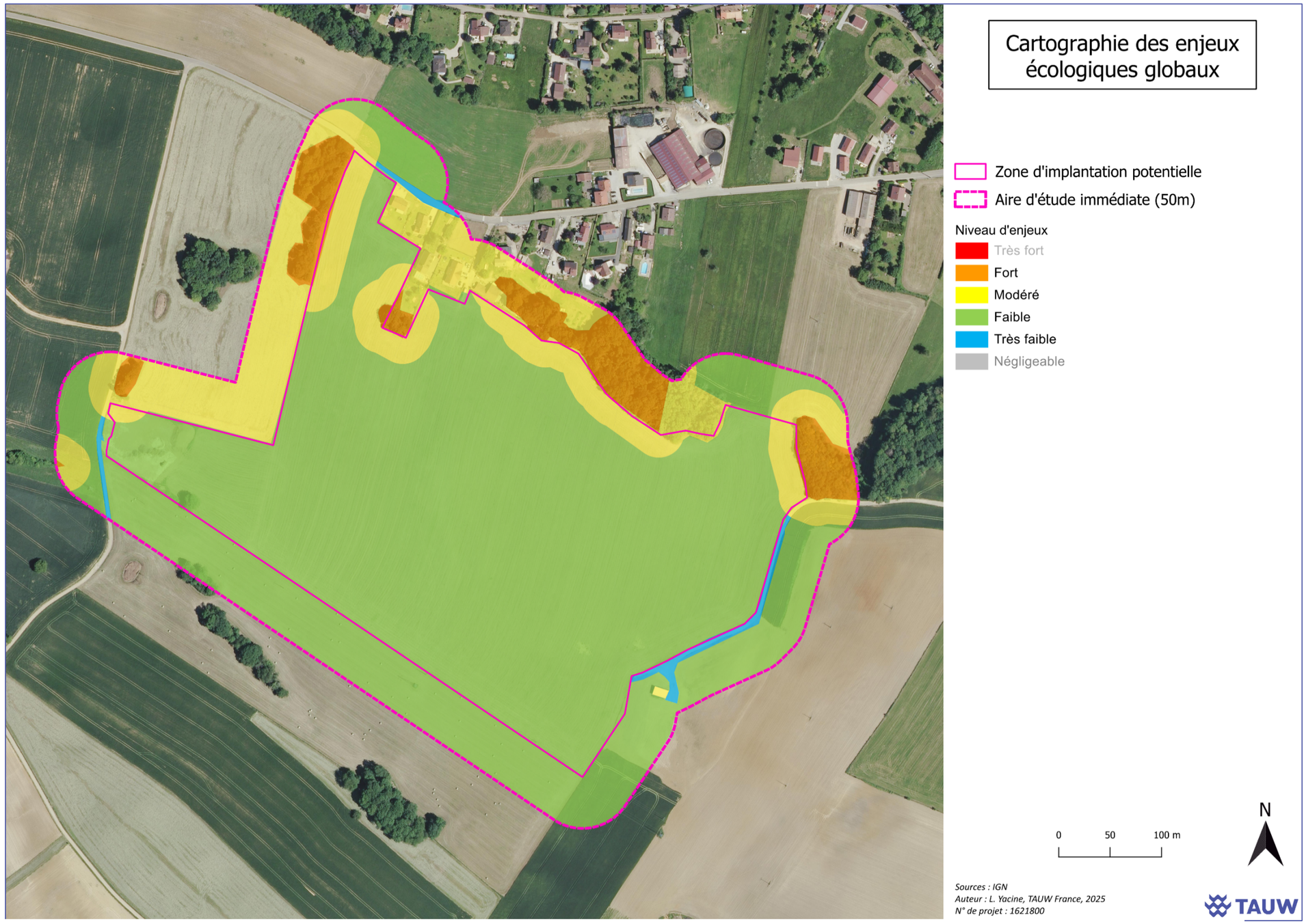
8 Synthèse des enjeux écologiques identifiés

Le Tableau 8-1 suivant synthétise et croise les 3 types d'enjeux évalués précédemment pour définir l'enjeu écologique global de chaque habitat. La Carte 8-1 illustre la répartition de ces enjeux au sein de l'aire d'étude.

En résumé, les habitats aux enjeux les plus saillants sont les habitats arborés comme les bosquets et la haie en raison des chauve-souris et des oiseaux protégés ou menacés qui les fréquentent. Aussi, leur rôle fonctionnel dans le paysage est marqué. Les ourlets buissonnants sont également utilisés par des passereaux menacés et potentiellement par quelques espèces de reptiles menacés. Le principal enjeu floristique concerne les prairies de fauche et les bordures de cultures.

Tableau 8-1 : Synthèse des enjeux écologiques globaux identifiés au sein de l'AEI

Habitat	Enjeu flore/habitat	Enjeu faunistique	Enjeu fonctionnel	Enjeu écologique global
E2.221 - Prairies de fauche	Modéré	Faible	Faible	Modéré
E2.61 - Prairies semées	Faible	Faible	Faible	Faible
E5.22 - Ourlets	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
FA.3 - Haies	Faible	Fort	Modéré	Fort
		Modéré (tampon de 25 m)		Modéré (tampon de 25 m)
G5.2 - Petit boisement	Faible	Fort	Modéré	Fort
		Modéré (tampon de 25 m)		Modéré (tampon de 25 m)
I1.1 - Monocultures intensives	Très faible	Faible	Très faible	Faible
J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Très faible	Modéré	Très faible	Modéré
J2.4 - Constructions agricoles	Très faible	Modéré	Très faible	Modéré
J4.2 - Routes	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
J4.2 - Sentiers	Faible	Très faible	Très faible	Faible



Carte 8-1 : Localisation des enjeux écologiques globaux

9 Evolution probable de l’aire d’étude immédiate en l’absence de projet

La ZIP est classée « A » (zone agricole) dans le PLU de la commune de Roset-Fluans. En l’absence de projet, les activités agricoles resteront similaires à ce qu’elles sont aujourd’hui. Le site et ses enjeux associés ne devraient pas évoluer significativement dans les années à venir.

10 Evaluation des impacts écologiques

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), d'estimer leur intensité puis leur niveau. 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, passages agricoles d'accès, etc.) ;
- 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 entrainant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- les impacts permanents sont les impacts irréversibles liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables ;
- 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 correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

Il convient de rappeler que les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements existants sont traités dans les précédents types d'impacts. Il s'agit par exemple d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien, la proximité d'une canalisation de gaz, etc.

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

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie, etc.) ;
- 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 de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.).

Ce processus d'évaluation reprend la séquence réglementaire **ERCA (Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner)** et aboutit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, supprimer et 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 d'évitement et de réduction ;
- proposer en dernier recours des mesures compensatoires lorsque les impacts résiduels persistent et demeurent significatifs. Ces mesures proposées seront proportionnées au niveau d'impact résiduel.

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 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 »**, 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 décrite ci-après porte sur les impacts directs et indirects du projet, temporaires ou permanents, proches ou éloignés.

A l'instar du niveau d'enjeu déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique de type corridor. Il est ainsi admis qu'un **niveau d'impact défini ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu correspondant.** Par exemple, un enjeu initial évalué modéré ne pourra dépasser un niveau d'impact modéré. Cela peut se traduire par le concept suivant qu'une perte ne peut être supérieure à ce qui est mis en jeu.
En d'autres termes, le niveau d'impact est directement corrélé au niveau d'enjeu et pourra être ajusté en fonction de l'intensité de l'impact. L'intensité de l'impact correspond à la fois :

- **à la sensibilité** plus ou moins forte des espèces aux impacts, c'est-à-dire la réaction d'une espèce vis-à-vis de l'impact considéré et sa capacité à se réapproprier les habitats touchés, on parle de la résilience d'une espèce ;
- **à la portée** plus ou moins forte de l'impact, c'est-à-dire la probabilité qu'un impact s'inscrive ou non dans la durée et affecte une proportion importante ou non d'habitats naturels.

10.1 Description sommaire du projet

TSE souhaite implanter une centrale agrivoltaïque sur une parcelle d'environ 17 ha sur la commune de Roset-Fluans (25). L'activité agricole envisagée en parallèle de l'exploitation du parc sera identique à celle la précédant. L'implantation prévue est présentée sur la Carte 10-1. Un éloignement aux lisières des bosquets d'une distance de 25 mètres est conservé. L'implantation évite également le creux des dolines.

Le projet est implanté sur une surface clôturée de 17,4 hectares avec une surface de panneaux projetée de 2,3 hectares, concentrée au centre de la ZIP, pour une puissance totale de 5,29 MWc. Ce parc comprendra 1 poste de livraison, 1 poste de transformation et une réserve incendie. L'implantation prévue est présentée superposée aux habitats sur la Carte 10-2 et superposée aux enjeux écologiques sur la Carte 10-3.
Les caractéristiques techniques du projet sont présentées dans le Tableau 10-1.

Tableau 10-1 : Caractéristiques techniques du projet

Caractéristique technique	V1 finale
Nombre de module	8 528
Espace inter-pieux (m)	14
Inclinaison (°)	+60 / -60
Azimut (°)	30
H max module (m)	5
H min module (m)	0.5
Surface projetée (ha)	2,30
Surface clôturée (ha)	17,40
Longueur clôturée (ml)	2 320
Puissance totale (MWc)	5,29
Surface piste (m²)	5 393
Nb Poste de livraison et surface (m²)	1 (36)
Nb Poste de transformation et surface (m²)	1 (36)
Nb Réserve incendie et surface (m²)	1 (60)

Les modules seront fixés au sol à l'aide de pieux battus métalliques. Les pistes seront en graves concassées afin de conserver les propriétés drainantes du sol. Le tracé du creusement des tranchées (pris en charge par ENEDIS) prévues dans le cadre du raccordement de parc agrivoltaïque se situera le long de l'accotement routier existant depuis le poste de livraison jusqu'au poste source de Salans à environ 2,2 km du site. L'ensemble des éléments techniques de description du projet est à retrouver dans la note générale de présentation du projet.

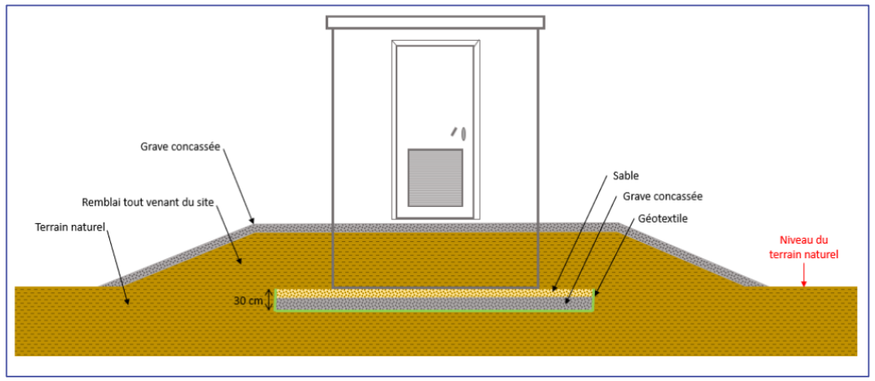


Figure 10-1 : Schéma de principe de l'assise d'un poste électrique

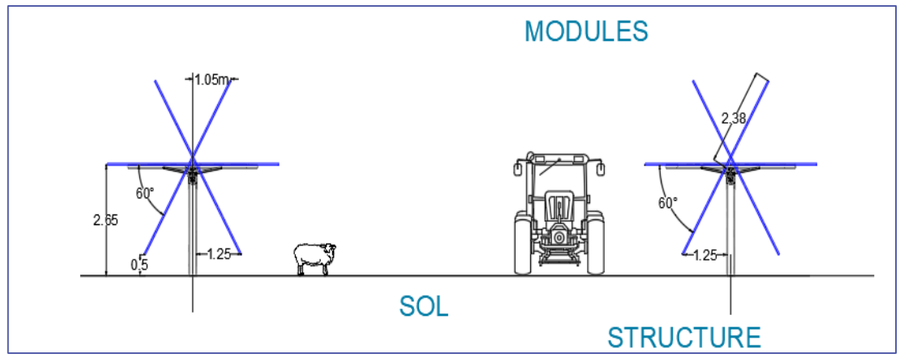
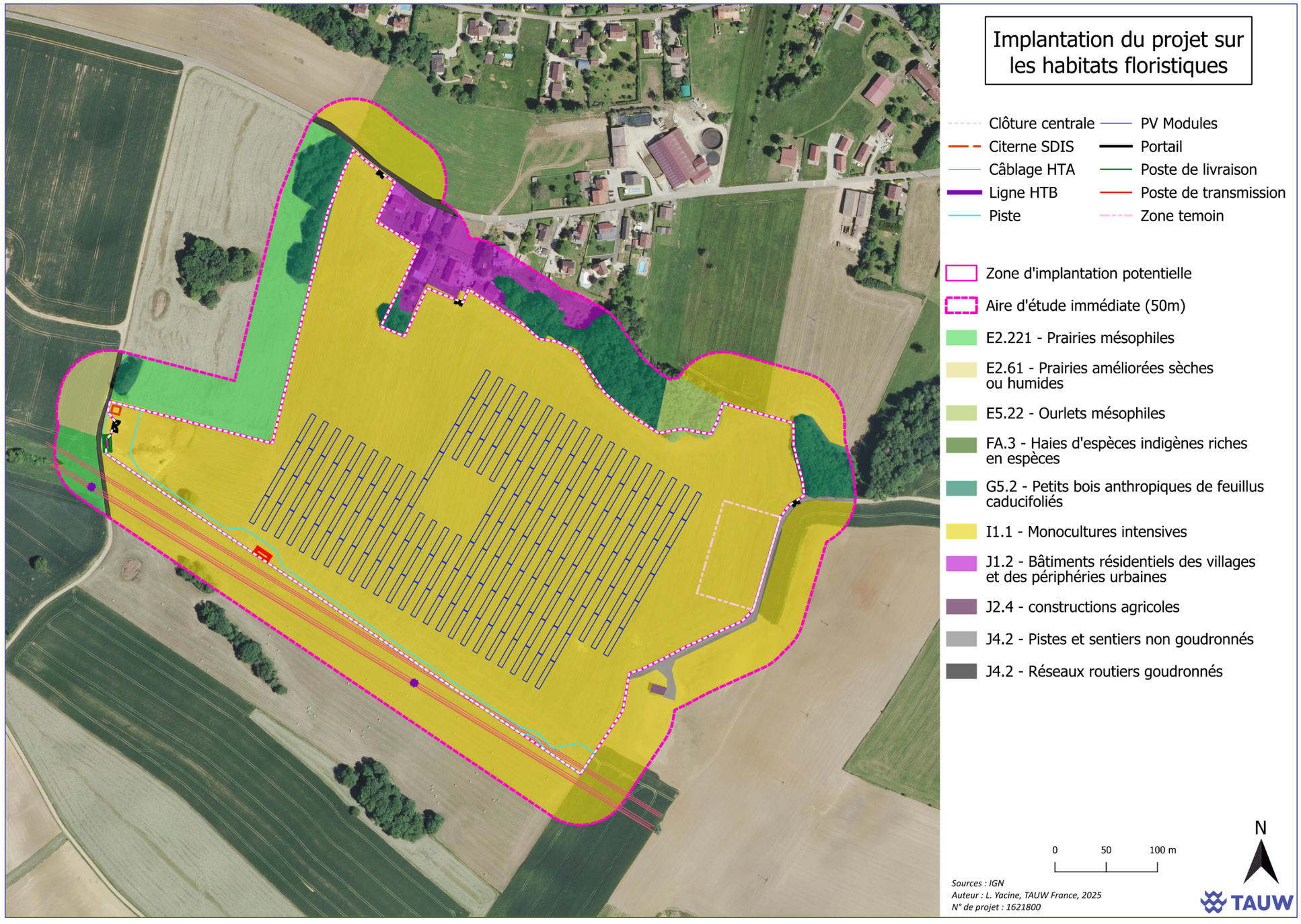
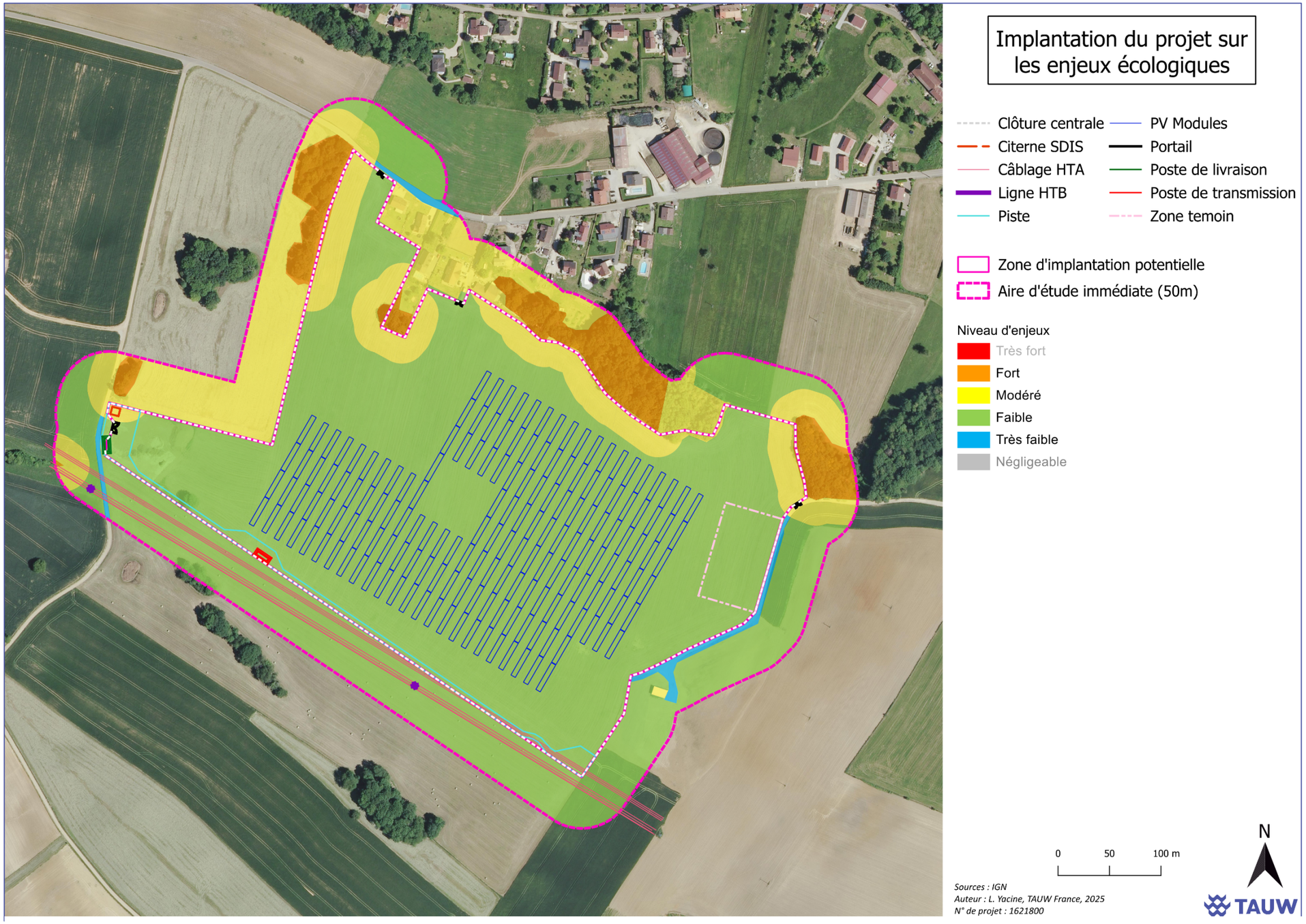


Figure 10-2 : Schéma de principe d'une ombrière d'élevage 2V



Carte 10-2 : Implantation du projet sur les habitats identifiés



Carte 10-3 : Localisation des installations sur les enjeux écologiques identifiés

10.2 Impact sur les éléments de la trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) définit les grandes composantes naturelles de la Trame Verte à Bleue (TVB) et des sous-trames à l'échelle régionale d'un territoire.
La zone d'implantation potentielle n'est pas identifiée comme une zone de réservoir de biodiversité ou comme faisant partie d'un corridor écologique. Les bosquets peuvent jouer un rôle à l'échelle locale pour le transit, la chasse ou la reproduction des oiseaux ou des chauves-souris mais celui-ci reste limité en comparaison de la Forêt de Chaux au sud ou du Doubs et sa ripisylve au nord. Le projet prend en compte l'implantation des panneaux à au moins 30 m de la lisière boisée au nord. Ainsi, **le projet n'aura pas d'impact significatif sur les éléments de la trame verte et bleue locale.**

10.3 Impact sur les espèces concernées par des Plans Nationaux d'Action

Le Milan royal est concerné par un PNA décliné régionalement en Bourgogne-Franche-Comté. Le site n'étant pas un habitat de reproduction pour l'espèce et le projet s'implantant sur une faible partie d'un habitat de chasse non prioritaire, **l'impact du projet sur cette espèce est très faible.**

Les papillons de jour sont aussi concernés par un PNA dédié décliné en Bourgogne Franche-Comté. Aucune des espèces de rhopalocères recensées ne représentent un enjeu notable et la plupart fréquentent préférentiellement les lisières de bosquets et les haies, desquelles le projet est éloigné d'au moins 30 mètres. Ainsi, l'impact du projet sur ce groupe est très faible.
Plusieurs espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025 ont été observées sur le site : Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune et Sérotine commune. Compte-tenu de l'implantation des ombrières à plus de 30 m des lisières avec les éléments boisés autour de la ZIP, **l'impact du projet sur les espèces concernées par les PNA est très faible.**

10.4 Impact sur les ZNIEFF et les entités naturelles protégées

Le zonage d'intérêt le plus proche se situe à 1,1 km au nord de la ZIP : la ZNIEFF de type I « La Roche chaude et le Bois d'ambre ». L'implantation du projet se fera sur un habitat de monoculture intensive qui n'est pas déterminant de cette ZNIEFF. Le parc sera aussi éloigné des lisières et des haies que pourraient fréquenter les espèces d'insectes déterminantes. **Il n'y aura donc pas d'impact du projet sur les habitats et les espèces concernés par cette ZNIEFF**.
La ZNIEFF de type I : « Gouffre du creux à Pépé et Côte de Château-le-Bois » est située à 1,3 km au sud-est de la ZIP et est déterminée particulièrement pour les espèces de chiroptères, d'insectes et d'oiseaux qui y ont été recensées. Celles-ci sont susceptibles de fréquenter la ZIP mais préfèreraient les lisières de bosquets et les haies comme évoqué précédemment. **L'implantation des panneaux en monoculture n'impactera pas les populations de cette ZNIEFF.**
La ZNIEFF de type I :« Le Doubs de Montferrand à Osselle » caractérise le Doubs et sa ripisylve. Ce sont donc des espèces dépendant de ce milieu aquatique et de sa proximité particulièrement qui sont concernées. De même, la ZNIEFF de type II : « Forêt de Chaux » caractérise un habitat de grande taille presque exclusivement forestier. Plusieurs espèces d'oiseaux, de chiroptères, d'insectes et de mammifères déterminantes sont susceptibles de transiter d'un zonage à l'autre ou de rayonner autour par la ZIP. Cependant, de même que pour les autres ZNIEFF, **l'implantation des panneaux en monoculture n'impactera pas les populations de ces ZNIEFF.**

Les zonages Natura 2000, le site du CEN de « Château-le-Bois » et la réserve biologique de la Forêt de Chaux ayant un lien fonctionnel plus ou moins établi avec la ZIP sont les mêmes que les ZNIEFF mentionnées précédemment. Par conséquent, l'impact du projet sur ces zonages reste négligeable. Le projet n'est concerné par aucun arrêté de protection de biotope, espace naturel sensible ou protégé ou réserve nationale ou régionale ne sera impacté par le projet (aucune interaction fonctionnelle).

10.5 Risques de pollution

Un risque de pollution accidentelle peut survenir lors de l'utilisation du matériel lors de la phase des travaux à l'image de rejet d'huiles usagées, fuites d'hydrocarbures, etc. Des dispositions spécifiques de prévention sont prévues et seront mises en place pour pallier à ces risques. Des kits anti-pollution seront disponibles sur site afin de prévenir toute fuite d'huile. **L'impact lié aux risques de pollution est négligeable.**

10.6 Impact du raccordement

Le raccordement envisagé consiste en un raccordement au poste source de Saint Vitt via un départ existant situé à environ 2,2 km. Il est illustré sur la Figure 10-3.
Le tracé du raccordement se situant en-dehors de l'AEI, aucun inventaire n'a été réalisé le long de ce tracé dans le cadre de cette étude. Néanmoins, le tracé prévisionnel jusqu'au poste source se fera le long de l'accotement routier, ce qui ne devrait pas engendrer d'impact significatif sur la biodiversité. Ce tracé et la responsabilité des travaux reviendra cependant à ENEDIS.

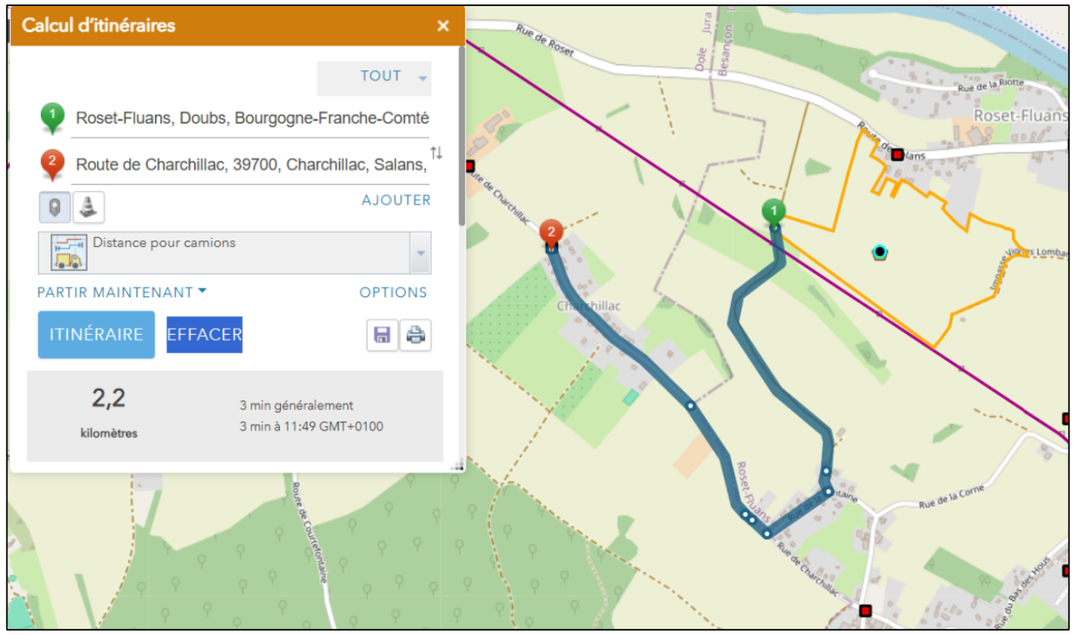


Figure 10-3 : Hypothèse de raccordement au poste source

10.7 Evaluation des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques et les habitats

Les impacts bruts identifiés sur les habitats, les espèces floristiques et faunistiques sont synthétisés dans les Tableau 10-2 et Tableau 10-3 page suivante. Ils sont évalués d'après le plan de masse et les enjeux identifiés sur l'AEI (voir Carte 10-3).
L'implantation du projet concerne uniquement la monoculture. Les bosquets, les ourlets, les habitations et les prairies de fauche n'étant pas impactés par le projet, ces habitats ne seront pas décrits dans le Tableau 10-2.

Seuls les impacts sur les espèces avec un enjeu au moins modéré ainsi que les chiroptères seront établis dans les tableaux ci-après.

Tableau 10-2 : Impacts bruts sur l'habitat concerné par l'implantation du projet

Habitat concerné	Composante	Enjeu habitat / habitat d'espèces	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut
I1.1 - Monoculture	Habitat	Très faible	Dégradation d'habitat	Direct	Temporaire / Permanent	Travaux / Exploitation	Très faible	Tassement superficiel causé par les engins de chantier en phase de travaux. Habitat déjà dégradé par l'agriculture. Les pratiques agricoles resteront similaires sous les ombrières. L'aménagement des pistes entraînera une dégradation permanente mais localisée de l'habitat. La nature drainante des pistes en graves concassées et leur faible surface par rapport à l'habitat n'augmente pas l'impact du projet sur la culture.	Très faible
			Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Indirect	Temporaire	Travaux/ Exploitation	Très faible	Altération marginale et temporaire des capacités de photosynthèse des végétaux sur la ZIP et en bordure immédiate. Passages occasionnels de véhicules et d'engins sur les pistes en grave lors de l'exploitation.	
			Pollution accidentelle	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Risque très faible de pollution par les fluides issus des engins de chantier / engins agricoles / d'entretien et de leur circulation sur site.	
	Flore	Faible (*Bromus secalinus* en bordure de parcelle)	Destruction de l'habitat	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Destruction temporaire et localisée de pieds de l'espèce lors des travaux, mais maintien de l'habitat et recolonisation de l'espèce lors de l'exploitation au niveau des bordures de cultures. Les parcelles alentours sont tout aussi favorables à la présence du Brome faux-seigle.	Très faible
			Destruction de pieds	Direct	Temporaire	Travaux	Faible		

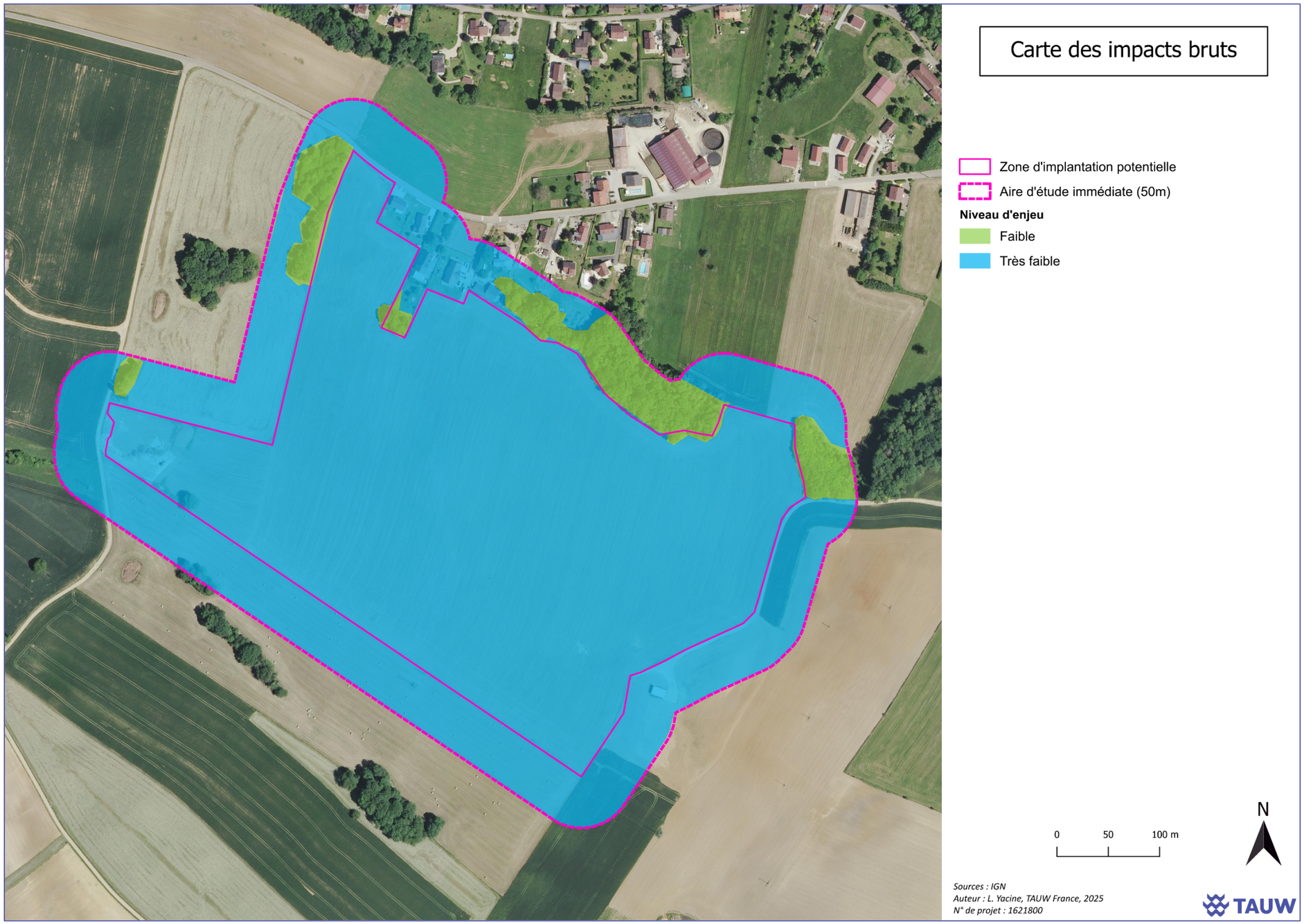
Tableau 10-3 : Impacts bruts sur les espèces concernées par l'implantation du projet

Espèces concernées	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut
Milan noir	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Dérangement temporaire de l'espèce sur et autour des zones de chantier. Dérangement en phase d'exploitation par les passages agricoles, équivalents au dérangement avant le projet.	Très faible
					Exploitation			
		Destruction/dégradation d'habitat de nidification et/ou d'alimentation	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Perte uniquement d'habitat de chasse minime et moins favorable que les prairies environnantes. Impact faible pour les individus en alimentation sur l'AEI ou nichant dans les bosquets de l'AER et très faible en exploitation.	
					Exploitation	Très faible		
		Destruction de nichées ou d'individus	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible		
					Exploitation			
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Cas de collision possible mais très marginal au cours des travaux puis de l'exploitation	
Milan royal	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Dérangement temporaire de l'espèce sur et autour des zones de chantier. Dérangement en phase d'exploitation par les passages agricoles, équivalents au dérangement avant le projet.	Très faible
					Exploitation			
		Destruction/dégradation d'habitat de nidification et/ou d'alimentation	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Perte uniquement d'habitat de chasse minime et moins favorable que les prairies environnantes. Impact faible pour les individus en transit ou en alimentation sur l'AEI.	
					Exploitation	Très faible		
		Destruction de nichées ou d'individus	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible		
					Exploitation			
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Cas de collision possible mais très marginal au cours des travaux puis de l'exploitation	
Passereaux patrimoniaux et à enjeux : Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire des espèces en particulier lors de l'installation des clôtures en lisière de bosquets. Dérangement en phase d'exploitation par les passages agricoles, équivalents au dérangement avant le projet.	Faible
					Exploitation	Faible		
		Destruction/dégradation d'habitat de nidification et/ou d'alimentation	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Travaux	Faible	Espèces fréquentant principalement les bordures de ZIP et d'AEI, dans les ourlets et les lisières de bosquets. Dégradation localisée et temporaire lors des travaux d'installation de la clôture au sein d'habitats de chasse le long des lisières et ourlets. Aucun impact direct sur les habitats de reproduction de ces espèces. L'installation des clôtures et leur proximité avec les habitats arborés ou buissonnants peut induire un dérangement lors de la phase chantier. L'implantation des modules photovoltaïques au cœur de la culture (et à distance des habitats de reproduction) conduira à un impact négligeable sur ces espèces celles-ci n'utilisant que très marginalement cet habitat pour s'alimenter. Le dérangement en phase d'exploitation par les passages d'engins agricoles sont équivalents au dérangement avant le projet.	
					Exploitation	Faible		
			Direct	Temporaire	Travaux	Très faible		

Espèces concernées	Enjeu	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut
		Destruction de nichées ou d'individus			Exploitation	Très faible		
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Cas de collision possible mais très marginal au cours des travaux puis de l'exploitation	
Tourterelle des bois	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Dérangement par passage ponctuel d'entretien des infrastructures.	Très faible
					Exploitation	Très faible		
		Destruction/dégradation d'habitat de nidification et/ou d'alimentation	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Travaux	Faible	Espèce migratrice fréquentant principalement les bosquets de l'AEI en période de reproduction. Elle favorise les prairies et les ourlets pour son alimentation, soit des habitats non concernés par l'implantation du parc. Le risque de destruction de nichée est très faible comme celui de destruction d'individu en raison de l'éloignement aux lisières de 30 mètres des tables.	
					Exploitation	Très faible		
		Destruction de nichées ou d'individus	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible		
					Exploitation	Très faible		
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Cas de collision possible mais très marginal au cours des travaux puis de l'exploitation	
Espèces ou groupe d'espèces à enjeu et protégées concernées en chasse en lisières et bordure de haies : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Noctule commune, Pipistrelles commune, de Kuhl, pygmée et de Nathusius, Sérotine commune et Murin indéterminé	Fort à	Dérangement des chiroptères sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Risque très faible d'effarouchement des chiroptères sauf si travaux de nuit.	Faible
		Dégradation d'habitat de transit	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Travaux	Modéré	Dégradation d'un habitat principal de chasse et de transit en période de transit automnal (bordure au nord de l'implantation) mais éloignement des panneaux aux clôtures permettant de conserver la zone de transit	
					Exploitation	Très faible	Eloignement des panneaux aux lisières et implantation uniquement de la clôture en bordure des bosquets	
	Modéré (tampon de 25 m)	Dégradation d'un habitat de gîte	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Habitat de gîte potentiel fort pour les chiroptères. Dégradation faible par l'implantation de la clôture en phase travaux	
					Exploitation	Très faible		
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire / Permanent	Travaux / Exploitation	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est minime voire nul sauf en cas de travaux de nuit en période d'activité des chiroptères. Pas d'activité agricole ni d'entretien de nuit en phase d'exploitation.	
Espèces à enjeu et protégées concernées en chasse en milieu ouvert (activité globale faible sur cet habitat) : Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, de Kuhl, commune et pygmée, Noctule commune et Murin indéterminé.	Faible	Dérangement des chiroptères sur le site par effarouchement	Indirect	Temporaire	Travaux / Exploitation	Très faible	Risque très faible d'effarouchement des chiroptères sauf si travaux de nuit.	Faible
		Dégradation d'habitat de transit	Direct / Indirect	Permanent	Travaux/Exploitation	Faible	Habitat mineur pour le transit, plus favorable en bordure de bosquet. Impact encore peu documenté des ombrières agrivoltaïques sur les chiroptères, mais elles induisent probablement un évitement de l'habitat.	
		Destruction/dégradation d'habitat d'alimentation	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Travaux / Exploitation	Faible	Dégradation ou perte d'une surface d'habitat de chasse secondaire (activité faible) par rapport aux prairies environnantes.	
		Collision avec les engins de chantier / d'entretien et agricoles en phase d'exploitation	Direct	Temporaire / Permanent	Travaux / Exploitation	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est minime voire nul sauf en cas de travaux de nuit en période d'activité des chiroptères. Pas d'activité agricole ni d'entretien de nuit en phase d'exploitation.	

Les impacts bruts du projets sont globalement faibles à très faibles. Les travaux et l'exploitation du parc ont un impact faible sur le cortège des passereaux protégés et menacés qui fréquentent les bosquets au nord, en particulier lors de la période de reproduction. L'impact est aussi faible sur les chiroptères qui fréquente de préférence les bosquets et leurs lisières. Les impacts sur la culture et sur le Brome faux-seigle sont très faibles compte tenu de la dégradation localisée de l'habitat et de la conservation de l'usage agricole. Le Brome recolonisera les bordures de parcelle après les travaux. L'impact sur les rapaces et la Tourterelle des bois est également très faible en raison de l'implantation du projet sur une sur une petite surface d'un habitat ayant peu d'intérêt pour leur cycle de vie.

Les impacts bruts du projet sont illustrés sur la Carte 10-4.



Carte 10-4 : Localisation des impacts bruts du projet

10.8 Evaluation des effets cumulés

10.8.1 Cadre réglementaire

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 précise l'obligation d'étudier les effets cumulés pour toute étude d'impact d'aménagement. La notion d'impacts cumulés des différentes phases d'un projet ou d'impacts cumulés avec les installations existantes figuraient déjà antérieurement dans les textes législatifs.

L'article R122-5 du code de l'environnement demande :

- une analyse de l'état initial qui fait référence à la zone susceptible d'être affectée, aux continuités écologiques et aux équilibres biologiques ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Les effets cumulés c'est-à-dire les projets susceptibles de générer des impacts additionnels ou synergiques, correspondent à l'accentuation d'un projet en lien avec les impacts d'un ou plusieurs projets adjacents.

En pratique, les impacts peuvent donc :

- s'additionner : on considère l'addition de l'effet d'un même type d'impact créé par deux ou plusieurs projets ;
- être synergiques : on considère la combinaison de deux ou plusieurs effets élémentaires, de même nature ou pas, produisant un effet secondaire beaucoup plus important qu'une simple addition d'effets élémentaires ou bien au contraire aboutir à une compensation mutuelle.

Ces effets cumulés doivent être spatialisés, qualifiés, et si possible quantifiés. Sur les composantes où l'approche cumulée est jugée pertinente, le rapport présentera de façon explicite :

- les évolutions prévisibles de l'existant liées aux projets connus ;
- les effets du projet, objet de l'étude d'impact, cumulés aux précédents. Ainsi, les impacts du projet doivent être confrontés aux impacts potentiels déjà identifiés des autres projets connus.

10.8.2 Effets cumulés du projet

Les projets retenus dans l'évaluation des effets cumulés sont ceux situés dans un périmètre de 10 km autour de l'implantation du projet et pour lesquels des avis ont été rendus par la MRAe Bourgogne Franche-Comté depuis 2021.Ils sont décrits dans le Tableau 10-3 paqe suivante.

Tableau 10-4 Evaluation des impacts cumulés du projet

Avancée	Type de projet	Description	Distance à la ZIP	Effets cumulés	Avis MRAe
En cours d'instruction	Extension de carrière (société CMNE)	Demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter de 35,9 ha dont 6,1 en extension et 3,3 en régularisation pour une durée de 15 ans avec le défrichement de 4,25 ha de boisements classés. Les enjeux forts identifiés concernent le Serin cini en boisement de conifères, le Petit Gravelot, une colonie d'Hirondelles de rivage, le cortège à enjeu comprenant le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Loriot d'Europe et en dernier lieu les chiroptères en boisement et en lisière.	Carrière à environ 7,5 km, sur la commune de Chemaudin et Vaux (25)	Au vu de la distance séparant les deux projets, seules les espèces très mobiles comme les chiroptères ou les oiseaux pourraient fréquenter la ZIP. La différence de nature des deux projets, la différence entre leurs habitats et l'abondance de milieu arborés entre ces deux sites limitent la probabilité d'utilisation de la ZIP par les espèces citées pour ce projet. **Ainsi, les effets cumulés sur les espèces les plus impactées par l'extension de la carrière sont très faibles.**	N°BFC-2024-4378 rendu le 6 août 2024
En cours d'instruction	Projet photovoltaïque (société Solaire des Forges)	Ce projet prévoit l'implantation d'un parc agrivoltaïque sur 1,42 ha d'une parcelle boisée bordée d'une friche longeant le Doubs et correspondant à un ancien site industriel. Les enjeux forts identifiés correspondent à l'avifaune nicheuse, riche en espèces patrimoniale comme le Loriot d'Europe et le cortège de passereaux à enjeux comprenant le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Tarier des prés. L'enjeu concerne également les chiroptères, pour lesquels 21 espèces ont été recensées dont le Petit Murin. L'impact du projet concerne ces deux taxons en phase travaux, avec notamment le défrichement des habitats boisés.	Environ 3,8 km à l'ouest du site, sur la commune de Fraisans (39)	L'habitat principalement boisé du projet de Fraisans est différent de celui du présent projet. Les milieux ouverts de la ZIP peuvent éventuellement servir comme territoire de chasse aux chiroptères de Fraisans, mais l'abondance de milieux similaires aux alentours limite ce lien **Ainsi, les effets cumulés sur les espèces les plus impactées par le défrichement et l'implantation du parc sont très faibles**.	N °BFC-2024-4463 rendu le 3 septembre 2024
En cours d'instruction	Projet de lotissement (Société Néolia).	Ce projet prévoit la réalisation d'un lotissement de 250 logements environ sur 16 ha de terrain agricole à l'ouest de Saint-Vit (25) composé de prairies, friches et bois. L'enjeu principal se rapporte à l'avifaune nicheuse et aux chiroptères, pour lesquels le bois représente un potentiel d'accueil et une zone de chasse.	Environ 2,3 km au nord-est de la ZIP, sur la commune de Saint Vit (25)	**Les impacts cumulés avec le présent projet sont faibles**, au vu de la différence de nature du projet et de l'ensemble d'habitats. Du fait de la proximité du site avec la ZIP, la présence d'individus de chauves-souris sur les deux sites est possible, en transit ou en chasse.	N °BFC-2022-3155 rendu le 1er avril 2022

Plusieurs projets sont en cours d'instruction à proximité de la ZIP, mais pas d'effets cumulés significatifs sont envisagés avec le présent projet de TSE.

11 Propositions de mesures correctives ERCA

Cette séquence ERC vise à prendre en compte le milieu naturel pour tout projet d'aménagement soumis à étude d'impact. Elle s'opère en trois étapes à mener successivement :

- Eviter les impacts sur les habitats d'espèces et les espèces à enjeu écologique lors de la conception du projet. Il s'agit de mesures à déclencher en premier lieu pour tout impact identifié sur une composante naturelle. Elles sont dénommées ME ;
- Réduire les impacts en phase travaux et d'exploitation. Ces mesures sont déclenchées lorsque les mesures d'évitement ne sont pas parvenues à supprimer la totalité des impacts sur les composantes naturelles. Elles sont dénommées MR ;
- Compenser les impacts résiduels significatifs après mise en œuvre de mesures de réduction. Il s'agit de mesures utilisées en dernier recours lorsque toutes les solutions destinées à éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel ont été épuisées. Elles sont dénommées MC.

La figure suivante illustre le fonctionnement et le lien entre les trois types de mesures.

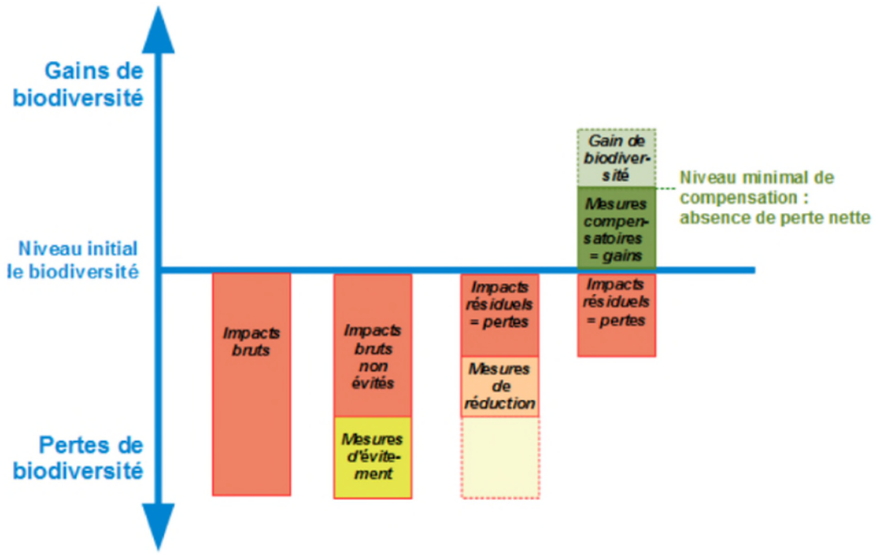


Figure 11-1 : Illustration issu du Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- Accompagner les mesures de réduction et de compensation. Les mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes. Elles sont dénommées MA.

Cette partie expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts du projet sur l'écologie (habitats/faune/flore). Ces définitions de mesures reprennent celles détaillées dans le guide intitulé « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable et rédigé entre autres par les membres du CGDD (Commissariat Général au Développement Durable).

11.1 Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est mise en place sur ce projet.

11.2 Mesures de réduction

Des mesures de réduction sont proposées pour obtenir un résultat d'impact résiduel Faible ou Négligeable sur le projet, basées sur les impacts bruts du projet.

11.2.1 MR1 : Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière boisée en bordure de la parcelle

MR1	Conception	Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière boisée
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Réduire l'impact du projet sur les lisières de bosquets en bordure nord de culture.		Habitat de reproduction, de halte, d'alimentation et de transit (avifaune, chiroptères principalement)
Description		
Les bosquets au nord de la ZIP représentent des fonctionnalités écologiques importantes à l'échelle de l'AEI. Installation de la clôture : La clôture sera implantée à environ 2 mètres du boisement. Eloignement des panneaux de la lisière boisée : La mesure recommandée et validée par TSE est de reculer l'implantation des modules pour laisser **25 m minimum** entre le boisement et l'extrémité des panneaux. L'implantation actuelle respecte cette mesure de réduction avec une implantation à **30 m minimum** des bosquets (voir Carto des mesures).		
Calendrier opérationnel		
Phase de conception du projet		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : AMO Suivi de chantier en écologie - Coût : Perte de puissance du projet		Conformité du respect de la mesure

11.2.2 MR2 : Adaptation des périodes d'intervention

MR2	Chantier	Adaptation des périodes d'intervention
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Réduire la destruction et le dérangement d'individus, notamment en période de reproduction		Tous les groupes faunistiques présent sur le site

Description

La période sensible la plus significative pour les espèces faunistiques correspond à la période de reproduction et s'échelonne globalement, en fonction des espèces, de mars à août. Les interventions doivent être évitées au cours de cette période en phase travaux, et limitées au maximum en phase d'exploitation.

En phase chantier, les travaux les plus lourds (de VRD, c'est-à-dire creusement pour l'installation des réseaux, la mise en place des pistes, l'installation du poste de livraison) **devront impérativement être réalisés en continu entre début septembre et fin-février.**

En cas de retard dans la réalisation de ces travaux (mauvaises conditions météorologiques, mauvaise gestion des opérations, etc.), ils ne pourront être prolongés sur les mois suivants et les opérations devront être reportées jusqu'au début du mois de septembre de l'année suivante. Le cas échéant, un écologue devra être sur place toute la durée des travaux pour vérifier l'absence d'enjeu faunistique.

Les travaux légers (mise en place des panneaux photovoltaïques et de la clôture) pourront raisonnablement se poursuivre en dehors de la période favorable aux travaux lourds à condition qu'ils soient effectués dans la continuité et sans avoir eu une interruption de chantier : si les travaux ont débutés en période automnale et sont poursuivi en période hivernale, alors les travaux légers de pause de panneaux peuvent se poursuivre en période estivale (sans pause).

Les travaux de nuit sont à proscrire de manière à réduire les dérangements induits par la pollution sonore et lumineuse au cours des périodes d'activités des mammifères nocturnes, surtout des chiroptères **entre avril et début octobre.**

Le tableau suivant synthétise les différentes périodes de travaux / interventions recommandées :

Travaux / mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Travaux lourds												
Travaux légers												

Période à éviter ;Période favorable aux travaux lourds (VRD) et légers (installation des panneaux photovoltaïques) ; Période de finalisation possible des travaux légers et lourds (dans la continuité du chantier)

Calendrier opérationnel

Le commencement des travaux est à proscrire sur la période allant de début mars à fin août. Les travaux devront débuter impérativement entre fin-août et fin-février et les travaux légers pourront se poursuivre dans la continuité du chantier.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre avec Assistance du BE Ecologue pour suivi des travaux - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue - Coût : intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Respect du calendrier préconisé

11.2.3 MR3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

MR3	Exploitation	Clôture de l'enceinte perméable à la petite faune
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Empêcher les intrusions de personnes tout en autorisant la petite faune à traverser le site		Petite faune terrestre dont petits mammifères, reptiles, amphibiens

Description

Afin d'assurer la perméabilité de la clôture à la petite faune, la clôture devra présenter des passages à faune de dimensions préconisées de **20 cm de largeur par 20 cm de hauteur tous les 20 m** et sur tout son périmètre de la clôture, pour la rendre perméable pour la faune transitant sur la zone d'implantation et ses abords.

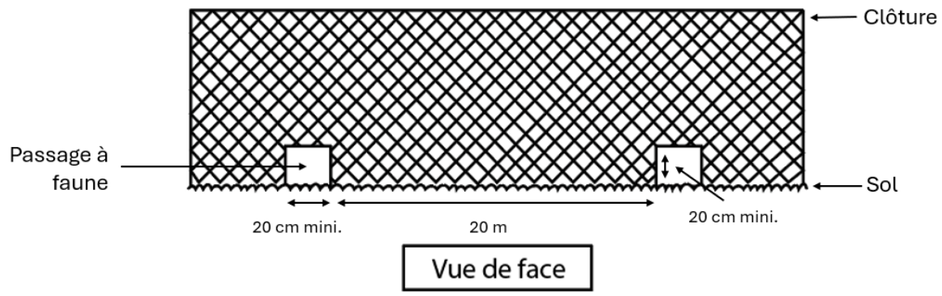


Figure 11-2 Illustration de clôture avec passage à faune

Calendrier opérationnel

Pendant toute la durée d'exploitation.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre avec Assistance du BE Ecologue pour suivi des travaux ou bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Coût : Intégré au coût des travaux et d'entretien en phase d'exploitation	Conformité du respect de la mesure

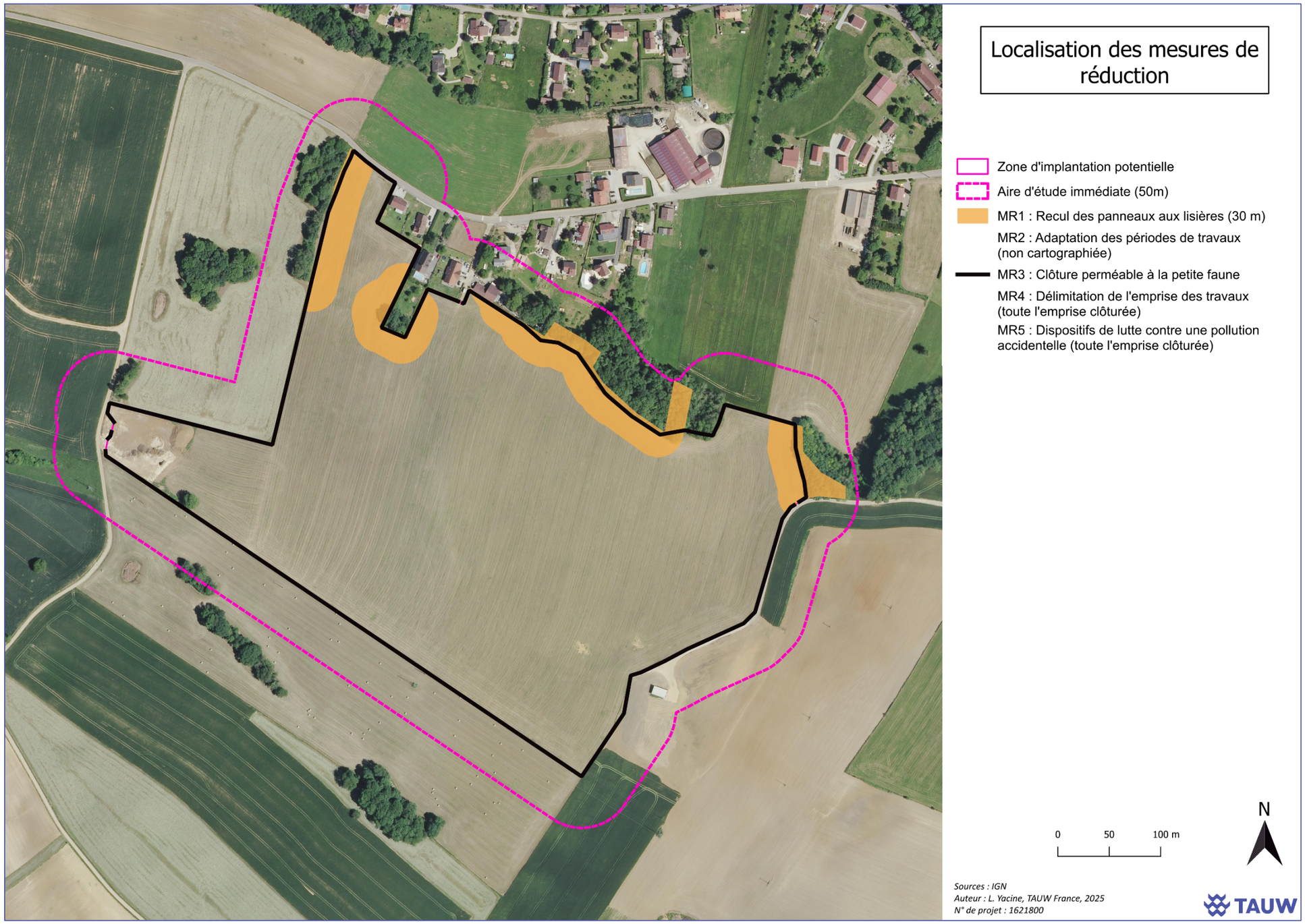
11.2.4 MR4 : Délimitation des emprises des travaux et mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier

MR4	Chantier	Délimitation des emprises de travaux
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Empêcher tout débordement des travaux sur les zones non concernées de la ZIP et de ses abords afin de réduire au maximum les impacts sur les habitats et/ou espèces à enjeux, concernés en partie ou non par l'implantation du projet.		Tous les groupes faunistiques/floristiques et habitats naturels situés en bordure de la zone d'implantation du projet.
Description		
Avant toute intervention sur le site, les zones de travail seront délimitées et l'accès au site sera aménagé. Un plan de circulation sur le site et d'accès sera mis en place afin de limiter les impacts sur la culture, ses abords et les espèces qui s'y trouvent.		
Calendrier opérationnel		
Avant démarrage des travaux et durant toute la durée du chantier.		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie / environnement. - Suivi : Maître d'ouvrage et écologue - Coût estimatif HT : intégré aux coûts des travaux		Mise en place et contrôle par un bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. Compte rendu.

11.2.5 MR5 : Mise en place de dispositifs de lutte contre une pollution accidentelle

MR5	Travaux	Mise en place de dispositifs de lutte contre une pollution
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Limiter le risque de pollution des milieux naturels pendant les travaux		Tous les groupes
Description		
Au cours de la phase de chantier, des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir d'éventuelle pollution. Leur emplacement dans l'enceinte du projet devra garantir leur accessibilité quelle que soit la phase du chantier en cours. Ces dispositifs doivent faire l'objet d'une vérification régulière afin de s'assurer de leur intégrité.		
Calendrier opérationnel		
Pendant toute la durée des travaux.		
Mise en œuvre et contrôle		**Évaluation et suivi**
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Suivi : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Coût : intégré aux coûts des travaux		Compte rendu : respect de la mesure

Les mesures de réduction sont représentées sur la Carte 11-1 page suivante.



Carte 11-1 : Localisation des mesures de réduction

11.3 Impact résiduels après application des mesures de réduction

Les impacts résiduels du projet après les mesures de réduction sur les unités fonctionnelles sont décrits dans le tableau page suivante et visualisés sur la Carte 11-1.

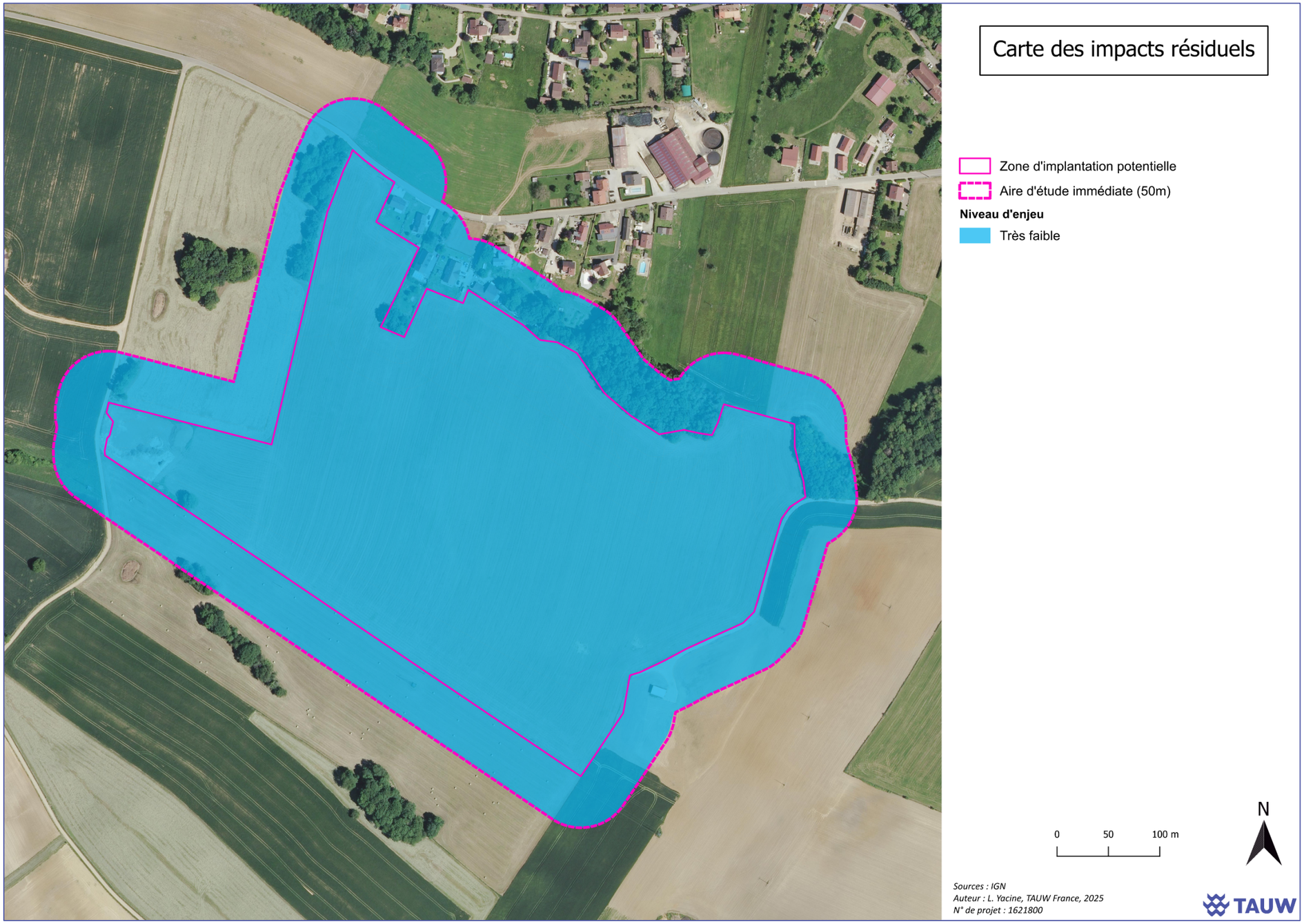
Les mesures de réduction MR1 et MR2 permettent la réduction des impacts bruts sur toute la faune étudiée ainsi que l'habitat et la flore, de manière plus ou moins prononcée. Les espèces des lisières boisées (avifaune et chauves-souris) sont particulièrement concernées, notamment car l'éloignement permet de conserver une zone d'alimentation pour les passereaux et une zone de chasse et de transit pour les chauves-souris. L'évitement des travaux en période de reproduction limite l'impact sur les toutes les espèces de passereaux car l'enjeu principale est identifié à cette période. La mesure de réduction MR3 est favorable uniquement à la petite faune terrestre comme les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères. Les mesures de réduction MR4 et MR5 sont plus générales et concernent tous les groupes faunistiques en limitant l'impact des travaux sur l'habitat, la flore et la faune.

Suite aux mesures préconisées, les impacts résiduels du projet sont évalués comme **Très faibles sur l'ensemble de la parcelle d'étude**. **Les impacts résiduels du projet ne sont donc pas significatifs.**

Dans ce cas de figure, **aucune mesure de compensation ni demande de dérogation « espèce protégée » ne sont nécessaires.**

Tableau 11-1 Impacts résiduels du projet sur les composantes écologiques de l'aire d'étude immédiate

Habitats / Espèces concernés	Impact brut global	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
I1.1 - Monoculture	Très faible	MR1 MR4 MR5	**Très faible**	Non concerné
Brome faux-seigle	Très faible	MR1 MR4 MR5	**Très faible**	
Milan noir et Milan royal	Très faible	MR1 MR2 MR5	**Très faible**	
Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant	Faible	MR1 MR2 MR4 MR5	**Très faible**	
Tourterelle des bois	Faible	MR1 MR2 MR4 MR5	**Très faible**	
Chiroptères	Faible	MR1 MR2 MR4 MR5	**Très faible**	
Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Très faible	MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	**Très faible**	



Carte 11-2 : Localisation des impacts résiduels du projet

11.4 Propositions de mesure d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement ne présentent aucun caractère réglementaire obligatoire, mais permettent d'améliorer le bilan biodiversité du projet.

11.4.1 MA1 : Bandes enherbées en bordure de la clôture

MA1	Exploitation	Créer des bandes enherbées en bordure de ZIP
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Mettre en place des bandes enherbées en bordure de la clôture pour favoriser la présence de pollinisateurs sauvages		Principalement les pollinisateurs sauvages

Description

Créer des bandes enherbées pérennes de **1 m de large minimum** à l'intérieur le long de la clôture avec des espèces vivaces, autochtones et mellifères permettra d'améliorer la quantité de ressources florales pour les insectes pollinisateurs, et ainsi favoriser l'alimentation sur site pour l'avifaune et les chiroptères.

Cette mesure permettra également d'éviter la colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes en bordure de la clôture suite à la phase de travaux.

Mise en place des bandes enherbées :

- ✓ Le long de la clôture
- ✓ Bandes de 1 mètres de large minium
- ✓ Propositions d'espèces à semer : *Origanum vulgare*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus herbacés* et *Coronilla varia*

Entretien :

- ✓ Pour contrôler les espèces adventices très compétitives et favoriser les pérennes à développement plus lent, une fauche printanière la première année est recommandée ;
- ✓ Les années suivantes, une fauche automnale à réaliser le plus tard possible (septembre, octobre) suffit ;
- ✓ La pulvérisation et la fertilisation sont interdits sur les bandes enherbées ;
- ✓ Eviter le broyage.

L'implantation proposée de cette mesure est représentée sur la Carte 11-3.

Source d'information sur la gestion des bandes enherbées : Implanter des bandes enherbées et fleuries en bordure de parcelles - GECO (ecophytopic.fr)

Calendrier opérationnel

Réalisation des plantations **entre novembre et février (de préférence en février)**, en même temps que le reste des travaux du projet. Calendrier d'entretien décrit ci-dessus.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'ouvrage / Assistance à Maîtrise d'Ouvrage - Suivi : Écologue - Coûts : Intégrés aux coûts d'exploitation	Compte rendu : suivi de la bonne prise des plantations, de leur colonisation par les espèces faunistiques et de la présence d'espèces exotiques envahissantes. Constat du respect des prescriptions de la mesure.

11.4.2 MA2 : Installation de deux hibernaculums

MA2	Chantier / Exploitation	Installation d'un hibernaculum
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Apporter au projet des habitats favorables aux espèces cibles et favoriser la diversité des insectes à disposition des chiroptères et oiseaux		Reptiles, amphibiens, petits mammifères, insectes (indirectement : chiroptères et oiseaux)

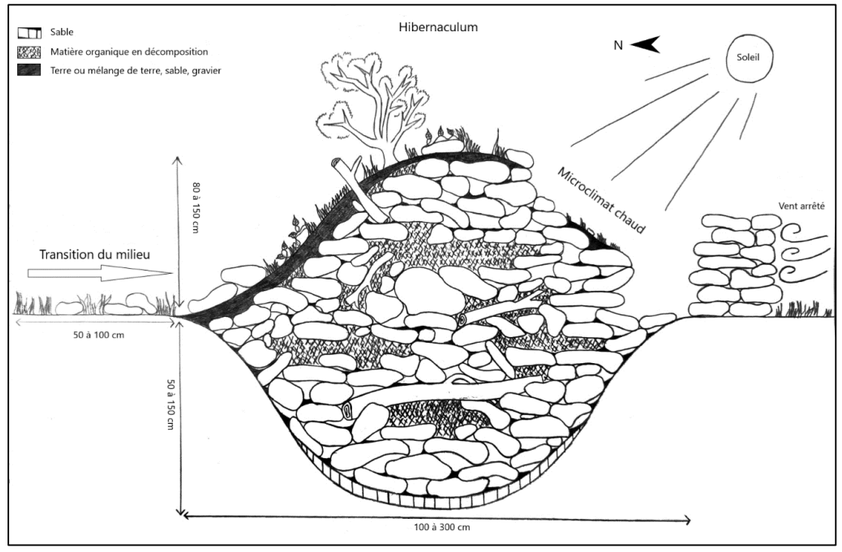
Description

Les déchets inertes (pierres, gravats) et les branchages issus de la phase de chantier pourront être utilisés afin de créer des hibernaculums favorables à la petite faune.

Ils devront être créés au sein de la parcelle et éloignés autant que possible des activités humaines et des engins agricoles afin d'éviter le risque d'écrasement d'individus.

Cette mesure sera réalisée **concomitamment aux opérations d'aménagement** du site en phase travaux. Elle favorisera notamment le maintien de refuges favorables aux reptiles et autres petites espèces de faune observés ou potentiellement présents sur l'AEI.

L'emplacement de cette mesure est proposé sur la Carte 11-1.



Calendrier opérationnel

Réalisation en phase de chantier, afin de proposer des refuges pour la petite faune durant la phase de chantier et durant toute la phase d'exploitation.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Suivi : Écologue - Coût : Environ 500 € pour un hibernaculum	Compte rendu : vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme), suivi de la colonisation par les espèces ciblées

11.4.3 MA3 - Plantation de haies et bosquets et gestion adaptée

MA3	Chantier/Exploitation	Plantation de haies et bosquets et gestion adaptée
Objectif		**Espèces et/ou habitats naturels visés**
Mise en place de haies paysagères au nord de la ZIP pour réduire le désagrément visuel des riverains et proposer un habitat favorable à la présence de passereaux.		Principalement les oiseaux

Description

Le projet prévoit de **créer des haies arbustives et deux bosquets le long de la bordure nord de la ZIP, à l'intérieur de la clôture,** afin de limiter le désagrément visuel des riverains et favoriser la biodiversité (passereaux, chauves-souris et petite faune). Cette mesure permettra en outre de renforcer l'offre d'habitat favorable au cortège faunistique présent, notamment l'avifaune des milieux ouverts et des lisières qui affectionne les haies, ainsi que les chiroptères en transit/déplacement et en prospection alimentaire. Les bandes enherbées en bordure de haies seront favorables aux autres taxons comme les reptiles ou les petits mammifères terrestres. Les linéaires envisagés font une longueur totale de 280 mètres linéaires environ.

A) Mise en place des haies arbustives :

Ces linéaires visent à limiter la visibilité du parc depuis les habitations. Les haies seront composées de **deux rangs de plantation espacés de minimum 1m, avec une plantation en quinconce** (voir Figure 11-3).

Pour le choix des essences à planter, nous recommanderons l'utilisation **d'espèces autochtones indigènes**, correspondant aux ligneux couramment rencontrés dans les haies et bosquets à l'échelle locale. Les espèces recommandées sont également choisies en fonction de leurs faibles besoins en eau et d'entretien. Les ligneux à croissance rapide sont à privilégier pour des raisons pratiques. Enfin, il est important de penser à intégrer des ligneux dont les fruits peuvent être consommés par l'avifaune (Cornouillers, Noisetiers, etc.).

Les espèces pourront être sélectionnées parmi la liste non-exhaustive suivante :

- ✓ Espèces arbustives : Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), **Sureau noir (*Sambucus nigra)***, Prunier épineux (*Prunus spinosa),* Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum),* Troène commun (*Ligustrum vulgare),* Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica),* Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus) ;*
- ✓ Espèces de moyen jet : Noisetier commun (*Corylus avellana),* Erable champêtre (*Acer campestre*), Saule marsault (*Salix caprea).*
- ✓ Il est conseillé d'accompagner ces haies d'une bande enherbée de 1 mètre riche en espèces végétales vivaces (par exemple : *Origanum vulgare*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus herbacés* et *Coronilla varia*), de chaque côté de la haie si possible.

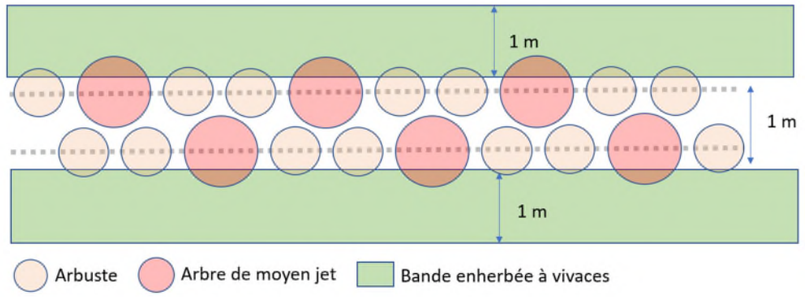


Figure 11-3 Schéma de plantation de haie et bandes enherbées

MA3	Chantier/Exploitation	Plantation de haies et bosquets et gestion adaptée

B) Mise en place des bosquets :

Ces linéaires visent à limiter la visibilité du parc depuis la Route de Salans au nord. Les bosquets seront composés de **huit rangs de plantation espacés de minimum 1m, avec une plantation en quinconce** (voir Figure 11-3).

Pour le choix des essences à planter, nous recommanderons l'utilisation **d'espèces autochtones indigènes**, correspondant aux ligneux couramment rencontrés dans les haies et bosquets à l'échelle locale. Les espèces recommandées sont également choisies en fonction de leurs faibles besoins en eau et d'entretien. Les ligneux à croissance rapide sont à privilégier pour des raisons pratiques. Enfin, il est important de penser à intégrer des ligneux dont les fruits peuvent être consommés par l'avifaune (Cornouillers, Noisetiers, etc.). A noter que *Quercus cerris*, le Chêne chevelu, est à éviter pour éviter l'introgression génétique avec les populations spontanées à proximité.

- ✓ Espèces arbustives : Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Sureau noir (*Sambucus nigra),* Prunier épineux (*Prunus spinosa),* Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum),* Troène commun (*Ligustrum vulgare),* Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica),* Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus) ;*
- ✓ Espèces de moyen jet : Noisetier commun (*Corylus avellana),* Erable champêtre (*Acer campestre*)*;*
- ✓ Espèces de haut jet (au milieu) : Chênes (*Quercus pubescens, Quercus petraea*), Charme (*Carpinus betulus*), Pyrus poirier, Merisier (*Prunus avium*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus),* Saules (*Salix alba* et *Salix caprea)*
- ✓ Pour augmenter l'intérêt de ces bosquets pour la biodiversité, il est conseillé de les accompagner d'une bande enherbée de 1 mètre de part et d'autre riche en espèces végétales vivaces (par exemple : *Origanum vulgare*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus herbacés* et *Coronilla varia*).

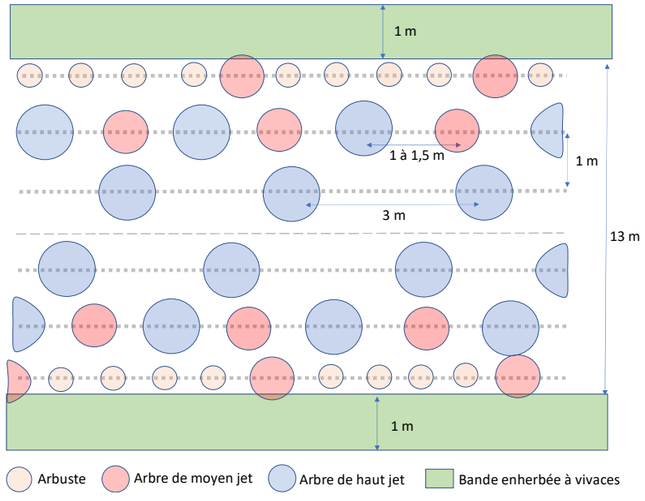


Figure 11-4 : Schéma de plantation des bosquets et des bandes enherbées

La liste des espèces est non exhaustive et le choix des plans devra, dans la mesure du possible, préférer le label Végétal Local.

Dans le cadre de la création et de l'entretien des plantations, il est recommandé de réaliser **les plantations en dehors de la période de reproduction de la faune (mars à fin-août), soit idéalement de novembre à février (de préférence en février)**.

L'implantation de cette mesure est représentée sur la Carte 11-1.

MA3	Chantier/Exploitation	Plantation de haies et bosquets et gestion adaptée

Entretien des haies :

- ✓ Pas de taille les 3 premières années (durée à faire valider par un écologue lors des suivis écologiques en fonction de l'état de la pousse) ;
- ✓ Taille pour densification des rameaux 1 ans sur 2 pendant 5 ans (durée à faire valider par un écologue lors des suivis écologiques en fonction de l'état de la pousse) ;
- ✓ Taille tous les 3 ans en phase adulte.
- ✓ Favoriser l'usage de la tronçonneuse

Entretien des bandes enherbées :

- ✓ Entretien par fauche mécanique tous les deux ou trois ans, à vitesse lente et en récupérant le produit de coupe ;
- ✓ Entretien en dehors de la période de reproduction, soit entre octobre et fin-février ;

L'entretien des haies et des bosquets devra se faire en dehors des périodes de reproduction des espèces, soit **entre novembre et février (de préférence entre janvier et février).**

Calendrier opérationnel

Réalisation des plantations **entre novembre et février (de préférence en février)**, en même temps que le reste des travaux du projet. Calendrier d'entretien décrit ci-dessus.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'ouvrage - Suivi : Écologue - Coûts estimatifs : Les tarifs sont présentés **à titre indicatif**. ils pourront varier en fonction des choix techniques, des essences choisies, de leur provenance et de la tarification de la réalisation et de l'entretien (précisions relevant du Suivi de chantier) : création des petits linéaires de haies coûtant d'environ 30 à 80 €/ ml en fonction de la qualité de la prestation (préparation du sol, qualité des plants, etc.). Pour la création des bandes enherbées les coûts des semis et de la réalisation sont à voir en accord avec l'exploitant agricole.	Compte rendu : suivi de la bonne prise des plantations, de leur colonisation par les espèces faunistiques, et de la présence d'espèces exotiques envahissantes. Constat du respect des prescriptions de la mesure.

11.4.4 MA4 : Assistance à maîtrise d'œuvre écologique du chantier par un écologue (cf. Chapitre 12.1 pour le détail)

MA4	Chantier / Exploitation	Assistance à maitrise d'œuvre écologique du chantier par un écologue

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Accompagner et contrôler la bonne exécution des travaux pour une plus-value écologique maximale	Ensemble des éléments de biodiversité

Description

Cette mesure vise à :

1) **Vérifier l'absence de colonisation d'espèces avant les travaux**. Un passage préventif sera réalisé afin de confirmer l'absence d'espèces reproductrices protégées et/ou à enjeu sur la zone des travaux et dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.
2) **Accompagner la mise en œuvre des travaux** vis-à-vis des enjeux écologiques et la bonne exécution des mesures ERCA notamment :
   - o la réalisation des sauvetages et déplacements d'espèces de la faune ou de la flore depuis la zone de chantier si nécessaire ;
   - o la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction
3) **Contrôler la bonne exécution des travaux** en général y compris les mesures pour prévenir la colonisation d'espèces invasives (notamment l'Ambroisie) ;
4) **Mener une veille écologique et détecter les problèmes inattendus** (colonisation du chantier par une espèce à enjeux ou espèces invasives par ex.) ;
5) **Pallier aux évènements inattendus** et aux problèmes rencontrés le cas échéant ;
6) **Renforcer** le cas échéant ce suivi sur les travaux de nuits et durant la période de mars à septembre et proposer des améliorations au besoin.

Calendrier opérationnel

Du début à la fin de la phase chantier

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : BE Ecologue pour suivi des travaux - Contrôle : - - Suivi : - - Coûts : déterminés dans le chapitre 12.1	Comptes rendus du suivi des travaux avec tableau de suivi des mesures avec écarts et corrections menées.

11.4.5 MA5 : Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes

MA5	Chantier	Gestion des espèces exotiques végétales envahissantes

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes sur le site	Flore et habitats

Description

Cette mesure vise à éviter et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes sur le site en période de travaux.

La seule espèce exotique envahissante observée sur l'AEI est le Robinier faux-acacia qui se développe dans la dans les bosquets au nord-est. Cette espèce n'est pas concernée par l'implantation du projet et n'entraîne par conséquent pas de mesure de gestion particulière.

La vigilance est portée sur la culture qui sera perturbée lors des travaux d'aménagement. Cette gestion se traduit au travers de plusieurs actions :

- ✓ nettoyer l'ensemble des engins de chantier avant l'entrée sur le site ;
- ✓ ne pas importer de terres depuis l'extérieur du site, ou alors celles-ci doivent provenir d'une source sûre ;
- ✓ assurer la mise en place d'un couvert prairial à croissance rapide, pouvant faire compétition aux EEVE s'approchant de la végétation spontanée du secteur, sur les délaissés agricoles en favorisant le label « Végétal local », dès la fin du chantier ;
- ✓ prévoir une filière appropriée de traitement des déchets d'EEVE (incinération par exemple
- ✓ assurer la surveillance de l'apparition de la Renouée du Japon et de l'Ambroisie à l'issue du chantier et avant la reprise de l'activité agricole.

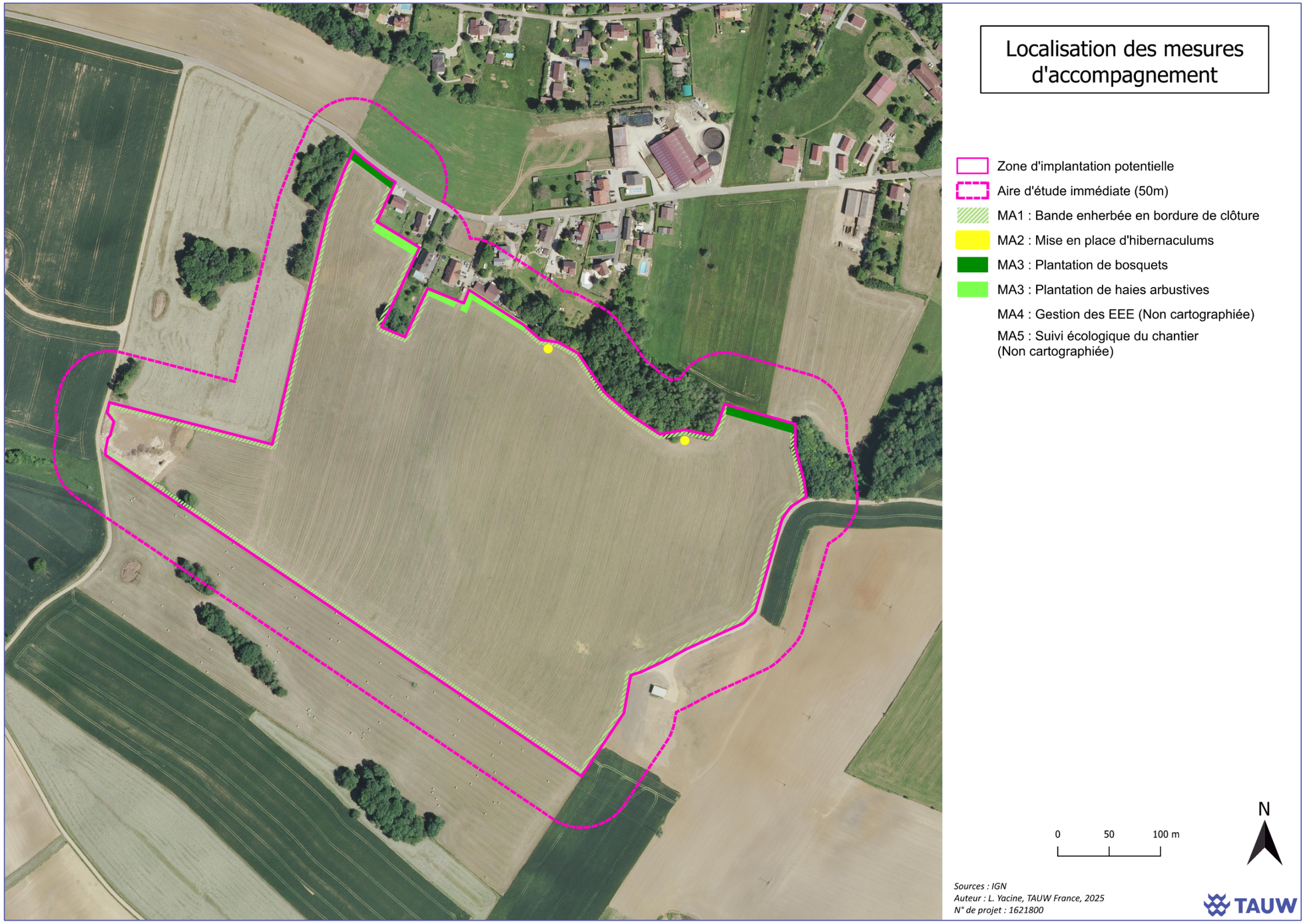
Cette mesure peut être couplée avec la MA4 de suivi de chantier.

Calendrier opérationnel

Durant la phase chantier

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : BE Ecologue pour suivi des travaux - Contrôle : - - Suivi : - - Coûts :	Absence de développement d'espèce exotique envahissante et visite de site pour contrôle du respect des mesures, compte-rendu associé.

Les mesures d'accompagnement sont représentées sur la Carte 11-3 page suivante.



Carte 11-3 : Localisation des mesures d'accompagnement au projet

12 Synthèse et coût des mesures ERCA

L'ensemble des coûts est donné à titre indicatif selon les tarifs appliqués auprès de certains fournisseurs. Les coûts pourront être affinés en fonction des travaux réalisés.

Tableau 12-1 Synthèses des coûts et mesures ERCA

Mesure	Intitulé	Localisation/surface	Coût estimatif € HT
Mesures d'évitement			
Aucune mesure d'évitement			
Mesures de réduction			
MR1	Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière boisée en bordure de la parcelle	Zone « tampon » d'au moins 30 m de la lisière boisée	Intégré aux coûts du projet
MR2	Adaptation des périodes d'intervention	-	Intégré aux coûts des travaux
MR3	Installation d'une clôture perméable à la petite faune	Sur tout le linéaire de clôture mis en place	Intégré aux coûts des travaux
MR6	Délimitation des emprises des travaux et mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier	Sur l'ensemble de la zone d'implantation et ses abords immédiats.	Intégré aux coûts des travaux
MR7	Adaptation des modalités de circulation au sein du parc agrivoltaïque	Sur l'ensemble de la zone d'implantation	Intégré aux coûts des travaux
Mesures d'accompagnement			
MA1	Bandes enherbées en bordure de la clôture	Le long de la clôture	*Non évalué à ce stade*
MA2	Installation de deux hibernaculums	Deux le long des bosquets au nord de la parcelle	Environ 500 € chacun soit 1000 €
MA3	Plantation de haies arbustives et arborées	280 ml le long de la bordure nord de la clôture	*Estimation à demander à un professionnel* (coûts intégrés aux mesures paysagères)
MA4	Assistance à maîtrise d'œuvre écologique du chantier par un écologue	Sur l'ensemble de la zone d'implantation	Détaillé dans le chapitre 12.1
MA5	Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	Sur l'ensemble de la zone de chantier	*Non évalué à ce stade*

12.1 Suivis écologiques

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivi des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « *La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise* ***également les modalités du suivi*** *des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.* »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [, etc.] : 9° Le cas échéant,* ***les modalités de suivi*** *des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées* » ;
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « *[, etc.]* ***Le dispositif de suivi*** *est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés* ».

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) : « [...] *Le suivi de leurs effets sur l'environnement* ***font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques****. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées.* [...]. »

Concrètement dans le cadre de la mise en œuvre des suivis écologiques d'un projet porté par le maître d'ouvrage, ce dernier n'a pas d'obligations de moyens pour mettre en œuvre les mesures mais est conditionné par une obligation de résultats (efficacité des mesures réalisées pour les habitats d'espèces visées).

12.2 Suivi externe du chantier

La mise en application des mesures par les entreprises réalisant les travaux devra être contrôlée lors de visites inopinées sur le chantier. Il s'agira de veiller au respect des engagements du maître d'ouvrage. Une fiche de suivi des mesures traduisant ces engagements en points de contrôle concrets (voir cases « mise en œuvre et contrôle » et « évaluation et suivi » de chaque fiche mesure) devra être utilisée.

En supplément du suivi effectué en interne par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre (voir paragraphe 3), un contrôle extérieur par un écologue devra être mis en place **en amont puis durant toute la durée des travaux.** Ses coordonnées, compétences et modalités d'intervention (planning, emprises, mesures) devront être transmises aux services instructeurs au moins un mois avant le début des travaux.

Le calendrier prévisionnel (modulable) de ce suivi est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 12-2 Calendrier prévisionnel (modulable) de suivi externe de chantier

Type de suivi	Nombre de passages	Date d'intervention	Coût estimatif € H.T. par TAUW
Passage préventif avant démarrage des travaux	1	Avant le démarrage du chantier	1 900 (1 journée sur site + compte rendu)
Passage pour le suivi du respect des mesures écologiques durant le chantier	1	Au démarrage des travaux	1 900 (1 journée sur site + compte rendu)
	2	Au cours de la période de travaux	3 800 (2 journées sur site + compte rendu)
	1	Après mise en service du parc	1 900 (1 journée sur site + compte rendu)
Passage en fonction de problématiques inattendues sur le chantier	A déterminer le cas échéant	En cas de découverte ou d'événement (mortalité, constat de fréquentation d'une espèce, présence d'espèce végétale exotique envahissante)	A chiffrer le cas échéant
Passage préventif avant redémarrage des travaux si interruption de plus de 2 semaines	1 minimum	Après interruption des travaux plus de 2 semaines et avant le redémarrage du chantier	1 900 (1 journée sur site + compte rendu)

L'écologue en charge de ce contrôle extérieur informera le maître d'ouvrage en cas de non-respect des préconisations ou dysfonctionnements constatés.

À la suite de chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au maître d'ouvrage. Ces comptes rendus seront intégrés dans le registre environnemental. Chaque compte rendu comprendra la date de la visite, les modalités de mise en application des mesures inscrites dans les dossiers réglementaires, les anomalies détectées et les mesures de correction mises en place, les préconisations pour éviter d'éventuelles répétitions des anomalies détectées ou pour prévenir l'apparition de nouvelles anomalies. Chaque compte rendu sera illustré par les photographies prises lors de la visite.

12.2.1 Passage préventif avant les travaux

L'objectif de ce passage « préventif » est de limiter voire éviter la destruction d'individus et/ou de nids/pontes/gîtes qui auraient pu prendre place sur l'emprise du projet.

Les délais entre la fin des états initiaux et la phase de construction du parc étant généralement de plusieurs mois, un écologue devra procéder à la vérification de l'absence d'espèces protégées et/ou à enjeu (tous taxons confondus) sur la zone de chantier et ses abords directs (AEI), quelle que soit la période de début des travaux.

En cas de découverte d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeu sur la zone d'implantation du projet, l'écologue pourra notamment procéder à la réalisation des sauvetages et déplacements de ces espèces si nécessaire.

12.2.2 Suivi pendant les travaux

En plus du suivi du chantier par le maître d'ouvrage, un suivi par un écologue missionné en externe durant la période des travaux est nécessaire, pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement le cas échéant. Il s'agit également de détecter et de pallier avec le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les prestataires aux évènement imprévus (colonisation du site par des espèces à enjeux par exemple, notamment en cas de création de milieux aquatiques temporaires pendant la phase de terrassement). Intégration de la biodiversité dans un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).

La problématique « biodiversité » et les prescriptions environnementales seront notifiées dans le PGCE des entreprises, qui s'engagent sur les mesures à mettre en œuvre. Devront être notamment détaillées :

- L'obligation de participer à une réunion de sensibilisation en salle et sur site ;
- La nécessité de mettre en place une délimitation éventuelle des zones d'exclusion (mise en défens) et le respect des balisages prévus dans le cadre de la mise en œuvre des mesures écologiques en phase travaux.

12.2.3 Sensibilisation du personnel de chantier

Au démarrage des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier devra être organisée avec l'écologue et/ou l'AMO en charge du suivi, en présence du maître d'œuvre. L'écologue devra préciser notamment les consignes en termes de préservation des espèces faunistiques et floristiques protégées et/ou à enjeu, l'interdiction de stationner/stocker du matériel et des matériaux en dehors des zones prévues et matérialisées, la présence potentielle d'espèce végétales exotiques envahissantes (avec présentation de celles-ci) et les moyens de lutte proportionnées à définir face à ces espèces. En cas de changement d'équipe ou d'entreprise en charge du chantier, une nouvelle réunion de sensibilisation devra être organisée.

Pour rappel, l'obligation pour tout personnel de chantier d'assister à cette réunion sera précisée dans le PGCE des entreprises dès la phase de consultation. Par la suite, si besoin, des réunions de sensibilisation supplémentaires pourront être effectuées par le Maître d'œuvre.

12.3 Suivi interne du chantier

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises devront veiller à l'application des mesures environnementales par des dispositifs de contrôle interne. Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance pour vérifier de la bonne application des mesures. En cas de non-respect des mesures énoncées, des arrêts de chantier pourront être prononcés en accord avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

12.4 Suivis écologiques post-implantation de la centrale agrivoltaïque

Dans la perspective de pouvoir attester de l'efficacité des mesures mises en œuvre dans le cadre du développement du parc agrivoltaïque sur la commune de Roset-Fluans, un suivi écologique devra être mis en œuvre avant et pendant les travaux, ainsi que pendant la phase d'exploitation de la centrale.

Les protocoles de suivis écologiques doivent être équivalents à ceux réalisés lors de la présente étude. Le planning et les coûts prévisionnels des suivis écologiques sont présentés dans le tableau suivant. Ce tableau présente également le calendrier de suivi externe du respect des mesures ERCA.

Tableau 12-3 : Modalités des suivis écologiques minimales sur 10 ans

Année de suivi	N+1	N+3	N+5	N+10	N+15	N+20	N+30
Suivi du respect et de l'effectivité des mesures ERCA	X	X	X	X	X	X	X
Suivi flore/habitats 1 passage / année de suivi (printemps – été) 1 compte-rendu / an	X	X	X	X	X	X	X
Suivi faune 3 passages / année de suivi + analyse de l'activité des chiroptères (printemps – été – automne) 1 compte-rendu / an	X	X	X	X	X	X	X
Coût estimatif par année de suivi en € H.T. (€ constants, hors inflation) TAUW	**12 000**	**12 000**	**12 000**	**12 000**	**12 000**	**12 000**	**12 000**

Année N = année des travaux

X = suivi à réaliser

Les modalités de suivis en termes de méthodes d'inventaire pourront être adaptées si besoin en fonction des résultats des premières années de suivi, en accord avec le maître d'ouvrage.

13 Evaluation des incidences Natura 2000

13.1 Le réseau 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.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ».

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.

13.2 Contenu de l'évaluation 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 est réalisée au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales) pour lesquels le site a été désigné.

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.

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).

Suivant l'ampleur des impacts prévisibles du projet, l'analyse des incidences doit comprendre *a minima*, une évaluation préliminaire : description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport au réseau Natura 2000) et analyse de ses éventuels effets significatifs/notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000.

S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet significatif/notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000, l'évaluation des incidences est terminée.

Dans le cas contraire, une évaluation détaillée est requise. Elle précise les incidences du projet et propose des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les objectifs de conservation du (ou des) site(s) Natura 2000.

Après la mise en œuvre des mesures précitées, une analyse des éventuels effets dommageables résiduels doit être réalisée. Elle doit conclure sur l'effet significatif/notable ou non de l'impact résiduel.

Si les mesures prévues ne suffisent pas à supprimer ou réduire les effets significatifs/notables dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit alors présenter les justifications concernant la réalisation du projet (raison impérative d'intérêt public majeur), les différentes solutions possibles et les raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante.

Des mesures compensatoires sont alors prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Elles sont décrites avec une estimation des dépenses correspondantes et des 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'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce qui ont justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable.

13.3 Evaluation des incidences du projet

Deux sites Natura 2000 se trouvent dans le rayon d'étude rapprochée (2 km) autour de la zone d'étude. Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- ZSC FR4301317 « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux » à 1,1 km au sud du projet ;
- ZSC FR4301291 et ZPS FR4312009 « Vallée de la Loue et du Lison » à 6,3 km à l'est du projet ;
- ZPS FR4312005 et ZICO Fc05 « Foret de Chaux » dont l'extrémité nord se situe à 600 mètres au sud-ouest du projet.

13.3.1 ZSC FR4301317 « Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux »

Cette zone Natura 2000 de plus de 2 000 hectares caractérise les ruisseaux et les zones humides de la Foret de Chaux, la troisième plus grande forêt de France. Les habitats et les espèces notables qui la caractérisent ne sont pas présents sur la zone d'implantation du projet. **Par conséquent, l'incidence du projet sur cette ZSC est négligeable.**

13.3.2 ZSC FR4301291 et ZPS FR4312009 « Vallée de la Loue et du Lison »

Cette zone Natura 2000 de 25 000 hectares le bassin versant topographique des vallées de la Loue et du Lison ainsi que leurs affluences. Celles-ci sont dominées par des falaises, des versants abrupts, des pelouses et de la forêt. Aucune espèce animale justifiant la désignation du site n'est retrouvée sur le site du projet à l'exception de trois espèces de chauves-souris, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Les habitats naturels justifiant la désignation du site sont différents de ceux concernés par le projet et davantage favorable à la chasse, au transit et au gîte des chiroptères. **Ainsi, l'incidence du projet sur les habitats et les espèces ayant permis la désignation de la zone Natura 2000 sont très faibles.**

13.3.3 ZPS FR4312005 et ZICO Fc05 « Foret de Chaux »

Cette zone Natura 2000 de plus de 22 000 hectares désigne la troisième plus grande forêt française par sa taille et ses alentours. Outre l'intérêt d'un pareil forestier, ce sont les espèces d'oiseaux qu'il accueillent qui ont permis sa désignation, comme les Milans noir et royal, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Le Milan royal et le Milan noir nichent dans et proximité du bois tandis que les la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu préfèrent les prairies alentours. La différence entre les habitats de cette ZPS et ceux de la ZIP ainsi que la différence de taille entre ces deux entités **permettent d'inférer une incidence très faible du projet sur la Forêt de Chaux.**

13.4 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

Le projet n'aura pas d'impact sur les espèces ou habitats présents au sein des sites Natura 2000 environnants. En effet, les site Natura 2000 les plus proches de la ZIP sont de nature différente, de taille nettement plus importante et, par conséquent, bien plus favorables aux espèces qui ont permis leur désignation.

14 Conclusion et perspective

TSE Energy souhaite développer un parc agrivoltaïque sur la commune de Roset-Fluans (25). Le site visé occupe une surface d'environ 18 ha. Dans le cadre de ce projet, une expertise écologique a été menée de juin 2023 à juillet 2024 afin d'identifier les enjeux du site en vue de les prendre en compte dans la démarche ERC.

Les enjeux identifiés au cours des inventaires concernent l'ensemble des composantes de la biodiversité présentes au sein de l'AEI. En ce qui concerne la flore et les habitats, les principaux enjeux concernent la prairie de fauche et les ourlets bordant les bosquets. Les enjeux faunistiques sont portés par les chauve-souris. Ces derniers utilisent les milieux arborés comme les bosquets et les haies et potentiellement certains bâtiments agricoles. Par ailleurs, les oiseaux utilisent les même habitats arborés, ainsi que les milieux plus buissonnants ou pionniers comme les ourlets. Ces ourlets sont potentiellement utilisés par des espèces de reptiles menacés.

Au-delà de ces intérêts à l'échelle du site d'étude, la ZIP présente un enjeu fonctionnel globalement faible par rapport aux éléments importants du paysage que sont le Doubs au nord et la Forêt de Chaux au sud. Les éléments arborés ont un enjeu modéré car ils peuvent favoriser dans une certaine mesure à a continuité écologique entre ces deux éléments. Aussi, les ourlets ont aussi un enjeu modéré en raison de leur raréfaction à l'échelle nationale.

En phase de conception du projet, le maître d'ouvrage a agrandi la surface d'implantation du projet en conservant un éloignement aux lisière d'au moins 30 mètres. D'autres mesures de réduction sont mises en œuvre pour réduire l'impact sur les espèces les plus concernées, particulièrement en effectuant le chantier en dehors de la période de reproduction, en installant une clôture perméable à la petite faune terrestre, en instaurant des règles de circulation sur le chantier et en prévenant d'éventuelles pollutions accidentelles. Après les mesures de réduction, les impacts résiduels du projet agrivoltaïque sur les espèces et les habitats recensés sont non significatifs (très faibles) et ne remettent pas en cause le bon état de conservation des espèces protégés et patrimoniales concernées par l'implantation du projet. Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire de produire un dossier de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces ou d'individus d'espèces protégées.

Aussi, trois mesures d'accompagnement sont proposées, avec la semence de bandes enherbées en bordure de clôture, la mise en place de deux hibernaculums au nord du parc et la plantation de haies arbustives et de bosquets le long de la limite nord du parc. Ces mesures viendront renforcer les capacités d'accueil du parc en faveur de la plupart des groupes faunistiques étudiés.

Des suivis écologiques et de contrôle d'efficacité des mesures sont prévus, selon une périodicité définie de 30 ans.

Bibliographie

Textes européens

Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Textes réglementaires nationaux et régionaux

Arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 modifiant l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 17 mars 2019 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Listes rouges nationales

Liste rouge des espèces menacées en France, Mammifères de métropole – UICN, 2017.

Liste rouge des espèces menacées en France, Oiseaux de métropole – UICN, 2016.

Liste rouge des espèces menacées en France, Libellules de métropole – UICN, 2016.

Liste rouge des espèces menacées en France, Reptiles et Amphibiens de métropole – UICN, 2015.

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

Liste rouge des espèces menacées en France, Flore vasculaire pour 1000 plantes de métropole – UICN, 2012.

Liste rouge des espèces menacées en France, Orchidées de métropole – UICN, 2009.

Listes rouges régionales

Listes rouges des amphibiens et des reptiles de Franche-Comté, 2020 ; LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté

Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Franche-Comté, 2017 ; LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté

Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté, 2014 ; CBN de Franche-Comté, Observatoire régionale des Invertébrés

Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté, 2013 ; CBN de Franche-Comté, Observatoire Régional de invertébrés, Opie Franche Comté

Recensement des observations d'espèces

Portail du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté : Site du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (https://cbnfc-ori.org/)

Portail Faune Franche-Comté géré par ODONAT Grand-Est et la LPO. (https://www.faune-bfc.org/)

DREAL Franche-Comté : Portail de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement. (https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr)

Portail de l'INPN géré par le Muséum national d'Histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr/)

Portail de Sigogne, géré par l'Agence Régionale de Biodiversité de Bourgogne Franche-Comté (https://www.sigogne.org/)

Annexe 1 Sondages pédologiques

Profondeur	S1		S2		S3		S4	
0	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
10	Limons secs, horizon homogène, Refus à 45 cm (Graviers)		Limons secs et graviers, horizon homogène, refus à 35 cm (Graviers)		Remblais avec brique et charbons <5%		Limons secs avec brique et charbons <2%	
20								
30		Taches d'oxydation <1%		Taches d'oxydation <1%				
40					Limons secs à frais de plus en plus argileux, refus à 85 cm (trop compact)	Taches d'oxydation et nodules ferro-manganiques <2%		
50			Refus car trop graveleux				Limons argileux à graviers, frais	Quelques nodules ferriques oxydés <2%
60	Refus car trop graveleux							
70							Refus car trop graveleux	
80								
90								
100					Refus car trop compact			
110								
120								
Type de sol	Non humide		Non humide		Non humide		Non humide	

S1	S2	S3	S4
			

Annexe 2 Synthèse bibliographique des espèces recensées sur la commune de Roset-Fluans

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Amphibien	*Bufo bufo*	Crapaud commun (Le)
Amphibien	*Ichthyosaura alpestris*	Triton alpestre (Le)
Amphibien	*Pelophylax kl. esculentus*	Grenouille verte (La)
Amphibien	*Pelophylax ridibundus*	Grenouille rieuse (La)
Amphibien	*Rana temporaria*	Grenouille rousse (La)
Amphibien	*Salamandra salamandra*	Salamandre tachetée (La)
Oiseau	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin
Oiseau	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur
Oiseau	*Phalacrocorax carbo*	Grand Cormoran
Flore	*Antirrhinum majus*	Muflier à grandes fleurs
Flore	*Cardamine impatiens*	Cardamine impatiente
Flore	*Fagopyrum esculentum*	Sarrasin cultivé
Flore	*Hibiscus syriacus*	Ketmie de Syrie
Flore	*Hordeum vulgare*	Orge commune
Flore	*Prunus cerasifera*	Prunier myrobolan
Flore	*Triticum aestivum*	Blé d'été
Flore	*Verbascum pulverulentum*	Molène pulvérulente
Flore	*Vinca minor*	Pervenche mineure
Flore	*Abies alba*	Sapin blanc
Flore	*Acer campestre*	Érable champêtre
Flore	*Acer negundo*	Érable negundo
Flore	*Acer opalus subsp. opalus*	Érable à feuilles d'obier
Flore	*Acer platanoides*	Érable plane
Flore	*Acer pseudoplatanus*	Érable sycomore
Flore	*Achillea millefolium*	Achillée millefeuille
Flore	*Aegonychon purpurocaeruleum*	
Flore	*Aegopodium podagraria*	Égopode podagraire
Flore	*Agrimonia eupatoria subsp. eupatoria*	Aigremoine eupatoire
Flore	*Agrostis canina*	Agrostide des chiens
Flore	*Agrostis capillaris*	Agrostide capillaire
Flore	*Ajuga reptans*	Bugle rampante
Flore	*Alisma plantago-aquatica*	Plantain-d'eau commun
Flore	*Alliaria petiolata*	Alliaire
Flore	*Allium oleraceum*	Ail maraîcher
Flore	*Allium vineale*	Ail des vignes
Flore	*Alnus glutinosa*	Aulne glutineux
Flore	*Amaranthus blitum*	Amarante blette
Flore	*Amelanchier ovalis*	Amélanchier ovale
Flore	*Amorpha fruticosa*	Amorphe arbustive
Flore	*Anacamptis morio subsp. morio*	
Flore	*Anemone nemorosa*	Anémone des bois
Flore	*Anthoxanthum odoratum*	Flouve odorante
Flore	*Anthyllis vulneraria subsp. vulneraria*	Anthyllide vulnéraire
Flore	*Aquilegia vulgaris*	Ancolie commune
Flore	*Arctium lappa*	Grande bardane
Flore	*Argentina anserina*	Potentille ansérine
Flore	*Aria edulis*	Alisier blanc
Flore	*Arrhenatherum elatius subsp. elatius*	Fromental élevé
Flore	*Artemisia vulgaris*	Armoise commune
Flore	*Arum maculatum*	Gouet tacheté
Flore	*Asperula cynanchica*	Aspérule à l'esquinancie
Flore	*Asplenium adiantum-nigrum*	Doradille noir
Flore	*Asplenium scolopendrium*	Doradille scolopendre
Flore	*Asplenium trichomanes*	Doradille des murailles
Flore	*Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens*	Doradille fausse capillaire
Flore	*Athyrium filix-femina*	Fougère femelle
Flore	*Atriplex hortensis*	Arroche des jardins
Flore	*Avenella flexuosa subsp. flexuosa*	Canche flexueuse
Flore	*Avenula pubescens*	Avoine pubescente
Flore	*Avenula pubescens subsp. pubescens*	Avoine pubescente
Flore	*Betonica officinalis subsp. officinalis*	Bétoine officinale
Flore	*Betula pendula*	Bouleau pleureur
Flore	*Bidens frondosa*	Bident feuillé
Flore	*Bidens tripartita*	Bident triparti
Flore	*Brachypodium rupestre*	Brachypode rupestre
Flore	*Brachypodium sylvaticum*	Brachypode des forêts
Flore	*Briza media subsp. media*	Brize intermédiaire
Flore	*Bromopsis erecta subsp. erecta*	Brome érigé
Flore	*Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus*	Brome mou
Flore	*Bryonia dioica*	Bryone dioïque
Flore	*Bupleurum falcatum*	Buplèvre en faux
Flore	*Buxus sempervirens*	Buis toujours vert
Flore	*Calluna vulgaris*	Callune commune
Flore	*Campanula rapunculus*	Campanule raiponce
Flore	*Campanula trachelium subsp. trachelium*	Campanule gantelée

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Capsella bursa-pastoris*	Capselle bourse-à-pasteur
Flore	*Capsella rubella*	Capselle rougeâtre
Flore	*Cardamine flexuosa*	Cardamine flexueuse
Flore	*Cardamine hirsuta*	Cardamine hérissée
Flore	*Cardamine pratensis*	Cardamine des prés
Flore	*Carduus crispus subsp. multiflorus*	Chardon à fleurs nombreuses
Flore	*Carex acutiformis*	Laîche des marais
Flore	*Carex caryophyllea*	Laîche caryophyllée
Flore	*Carex flacca subsp. flacca*	Laîche glauque
Flore	*Carex leersii*	Laîche de Leers
Flore	*Carex pendula*	Laîche à épis pendants
Flore	*Carex pilulifera subsp. pilulifera*	
Flore	*Carex remota*	Laîche espacée
Flore	*Carex sylvatica subsp. sylvatica*	
Flore	*Carpinus betulus*	Charme commun
Flore	*Centaurea jacea subsp. jacea*	Centaurée jacée
Flore	*Centaurea jacea subsp. timbalii*	Centaurée de Timbal-Lagrave
Flore	*Centaurea scabiosa subsp. scabiosa*	Centaurée scabieuse
Flore	*Centaurium erythraea*	Petite-centaurée commune
Flore	*Cerastium brachypetalum subsp. brachypetalum*	Céraiste à pétales courts
Flore	*Cerastium fontanum subsp. vulgare*	Céraiste commun
Flore	*Ceratophyllum demersum*	Cératophylle nageant
Flore	*Chelidonium majus subsp. majus*	
Flore	*Chenopodium album subsp. album*	Chénopode blanc
Flore	*Cichorium intybus*	Chicorée sauvage
Flore	*Cirsium palustre*	Cirse des marais
Flore	*Cirsium vulgare subsp. vulgare*	Cirse commun
Flore	*Clematis vitalba*	Clématite des haies
Flore	*Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum*	Clinopode à feuilles de menthe
Flore	*Clinopodium vulgare*	Clinopode commun
Flore	*Convallaria majalis*	Muguet de mai
Flore	*Convolvulus arvensis*	Liseron des champs
Flore	*Convolvulus sepium*	Liseron des haies
Flore	*Cornus sanguinea*	Cornouiller sanguin
Flore	*Coronilla varia*	Coronille variée
Flore	*Corydalis cava*	Corydale creuse
Flore	*Corylus avellana*	Noisetier commun
Flore	*Crataegus laevigata*	Aubépine à deux styles

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Crataegus monogyna*	Aubépine à un style
Flore	*Crepis capillaris*	Crépide capillaire
Flore	*Cryphaea heteromalla*	
Flore	*Cynosurus cristatus*	Crételle à crête
Flore	*Cyperus fuscus*	Souchet brun
Flore	*Dactylis glomerata subsp. glomerata*	Dactyle aggloméré
Flore	*Danthonia decumbens subsp. decumbens*	Danthonie retombante
Flore	*Daphne laureola*	Daphné lauréole
Flore	*Daucus carota subsp. carota*	Carotte sauvage
Flore	*Deschampsia cespitosa*	Canche cespiteuse
Flore	*Dianthus armeria*	Œillet armérie
Flore	*Dianthus carthusianorum subsp. carthusianorum*	Œillet des Chartreux
Flore	*Digitaria sanguinalis*	Digitaire sanguine
Flore	*Dioscorea communis*	Dioscorée commune
Flore	*Dryopteris filix-mas*	Dryoptéride fougère-mâle
Flore	*Echinochloa crus-galli*	Échinochloa pied-de-coq
Flore	*Echium vulgare var. vulgare*	Vipérine commune
Flore	*Elodea nuttallii*	Élodée de Nuttall
Flore	*Elytrigia repens subsp. repens*	Chiendent rampant
Flore	*Epilobium obscurum*	Épilobe à feuilles sombres
Flore	*Epilobium parviflorum*	Épilobe à petites fleurs
Flore	*Equisetum arvense*	Prêle des champs
Flore	*Eragrostis pilosa*	Éragrostide poilue
Flore	*Erigeron annuus*	
Flore	*Erigeron canadensis*	Érigéron du Canada
Flore	*Ervilia hirsuta*	Ervilier hérissé
Flore	*Erysimum cheiranthoides subsp. cheiranthoides*	Vélar fausse giroflée
Flore	*Euonymus europaeus*	Fusain d'Europe
Flore	*Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum*	Eupatoire chanvrine
Flore	*Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides*	Euphorbe faux amandier
Flore	*Euphorbia cyparissias*	Euphorbe petit-cyprès
Flore	*Euphorbia dulcis subsp. purpurata*	Euphorbe pourprée
Flore	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa*	Euphorbe verruqueuse
Flore	*Euphorbia peplus*	Euphorbe péplus
Flore	*Euphorbia stricta*	Euphorbe raide
Flore	*Fagus sylvatica*	Hêtre des forêts
Flore	*Festuca heterophylla*	Fétuque hétérophylle
Flore	*Festuca lemanii*	Fétuque de Léman

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Festuca rubra subsp. rubra*	Fétuque rouge
Flore	*Ficaria verna*	Ficaire printanière
Flore	*Filipendula ulmaria*	Reine-des-prés
Flore	*Fragaria vesca*	Fraisier sauvage
Flore	*Fragaria viridis subsp. viridis*	Fraisier vert
Flore	*Frangula alnus subsp. alnus*	Bourdaine aulne
Flore	*Fraxinus excelsior*	Frêne élevé
Flore	*Galeopsis tetrahit*	Galéopsis tétrahit
Flore	*Galinsoga quadriradiata*	Galinsoga quadriradié
Flore	*Galium album*	Gaillet blanc
Flore	*Galium aparine*	Gaillet gratteron
Flore	*Galium mollugo*	Gaillet commun
Flore	*Galium odoratum*	Gaillet odorant
Flore	*Galium palustre*	Gaillet des marais
Flore	*Galium verum subsp. verum*	Gaillet vrai
Flore	*Genista sagittalis*	Genêt sagitté
Flore	*Genista tinctoria*	Genêt des teinturiers
Flore	*Geranium columbinum*	Géranium colombin
Flore	*Geranium molle*	Géranium mou
Flore	*Geranium robertianum*	Géranium de Robert
Flore	*Geranium rotundifolium*	Géranium à feuilles rondes
Flore	*Geum urbanum*	Benoîte des villes
Flore	*Glechoma hederacea*	Gléchome Lierre terrestre
Flore	*Glyceria notata*	Glycérie pliée
Flore	*Hedera helix*	Lierre grimpant
Flore	*Helleborus foetidus*	Ellébore fétide
Flore	*Heracleum sphondylium subsp. sphondylium*	Berce sphondyle
Flore	*Hieracium murorum*	Épervière des murs
Flore	*Hieracium virgultorum*	Épervière des broussailles
Flore	*Himantoglossum hircinum*	Himantoglosse bouc
Flore	*Hippocrepis comosa*	Hippocrépide chevelue
Flore	*Hippocrepis emerus subsp. emerus*	Hippocrépide faux baguenaudier
Flore	*Holcus lanatus subsp. lanatus*	
Flore	*Humulus lupulus*	Houblon lupulin
Flore	*Hypericum hirsutum*	Millepertuis hirsute
Flore	*Hypericum humifusum*	Millepertuis couché
Flore	*Hypericum perforatum var. perforatum*	Millepertuis perforé
Flore	*Hypericum pulchrum*	Millepertuis élégant
Flore	*Hypochaeris radicata*	Porcelle enracinée

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Ilex aquifolium*	Houx commun
Flore	*Impatiens glandulifera*	Impatiente glanduleuse
Flore	*Inula conyzae*	Inule conyze
Flore	*Iris foetidissima*	Iris fétide
Flore	*Iris pseudacorus*	Iris faux acore
Flore	*Isopyrum thalictroides*	Isopyre faux pigamon
Flore	*Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris*	Jacobée commune
Flore	*Juglans nigra*	Noyer noir
Flore	*Juglans regia*	Noyer royal
Flore	*Juncus effusus*	Jonc diffus
Flore	*Juncus inflexus*	Jonc glauque
Flore	*Juncus tenuis subsp. tenuis*	
Flore	*Juniperus communis*	Genévrier commun
Flore	*Juniperus communis subsp. communis*	Genévrier commun
Flore	*Knautia arvensis*	Knautie des champs
Flore	*Knautia dipsacifolia*	Knautie à feuilles de cardère
Flore	*Koeleria pyramidata subsp. pyramidata*	
Flore	*Lactuca muralis*	Laitue des murs
Flore	*Lamium galeobdolon subsp. montanum*	Lamier des montagnes
Flore	*Lamium maculatum*	Lamier maculé
Flore	*Lapsana communis subsp. communis*	Lampsane commune
Flore	*Larix decidua subsp. decidua*	Mélèze d'Europe
Flore	*Lathyrus linifolius*	Gesse à feuilles de Lin
Flore	*Lathyrus pratensis*	Gesse des prés
Flore	*Lathyrus vernus*	Gesse printanière
Flore	*Leersia oryzoides*	Leersie faux riz
Flore	*Lemna minor*	Lentille d'eau mineure
Flore	*Leontodon hispidus subsp. hispidus*	Liondent hispide
Flore	*Leucanthemum ircutianum*	Marguerite d'Irkutsk
Flore	*Leucojum vernum*	Nivéole de printemps
Flore	*Ligustrum vulgare*	Troène commun
Flore	*Linaria vulgaris*	Linaire commune
Flore	*Linum catharticum var. catharticum*	
Flore	*Lolium multiflorum*	Ivraie multiflore
Flore	*Lolium perenne*	Ivraie vivace
Flore	*Loncomelos pyrenaicus subsp. pyrenaicus*	Ornithogale des Pyrénées
Flore	*Lonicera periclymenum subsp. periclymenum*	
Flore	*Lonicera xylosteum*	Chèvrefeuille des haies
Flore	*Lotus corniculatus subsp. corniculatus*	Lotier corniculé
Flore	*Luzula campestris subsp. campestris*	

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Luzula luzuloides*	Luzule fausse luzule
Flore	*Luzula multiflora subsp. multiflora*	Luzule multiflore
Flore	*Luzula pilosa*	Luzule poilue
Flore	*Luzula sylvatica subsp. sylvatica*	Luzule des forêts
Flore	*Lycopus europaeus*	Lycope d'Europe
Flore	*Lysimachia nummularia*	Lysimaque nummulaire
Flore	*Lythrum salicaria*	Salicaire commune
Flore	*Malva alcea*	Mauve alcée
Flore	*Malva moschata*	Mauve musquée
Flore	*Malva neglecta*	Mauve négligée
Flore	*Medicago lupulina*	Luzerne lupuline
Flore	*Melampyrum pratense*	Mélampyre des prés
Flore	*Melica nutans*	Mélique penchée
Flore	*Melica uniflora*	Mélique uniflore
Flore	*Melilotus officinalis*	Mélilot officinal
Flore	*Mercurialis annua*	Mercuriale annuelle
Flore	*Mercurialis perennis*	Mercuriale vivace
Flore	*Milium effusum*	Millet diffus
Flore	*Moehringia trinervia*	Moehringie trinervée
Flore	*Molinia arundinacea*	Molinie roseau
Flore	*Molinia caerulea*	Molinie bleue
Flore	*Myosotis dubia*	Myosotis douteux
Flore	*Myriophyllum spicatum*	Myriophylle en épi
Flore	*Narcissus pseudonarcissus subsp. pseudonarcissus*	Narcisse faux narcisse
Flore	*Neotinea ustulata*	Néotinée brûlée
Flore	*Neotinea ustulata var. ustulata*	Néotinée brûlée
Flore	*Neottia nidus-avis*	Néottie nid-d'oiseau
Flore	*Nuphar lutea*	Nénuphar jaune
Flore	*Onobrychis viciifolia*	Sainfoin à feuilles de vesce
Flore	*Ononis spinosa subsp. procurrens*	Bugrane étalée
Flore	*Orchis mascula subsp. mascula*	Orchis mâle
Flore	*Origanum vulgare subsp. vulgare*	Origan commun
Flore	*Oxalis stricta*	Oxalide droit
Flore	*Panicum capillare*	Panic capillaire
Flore	*Persicaria lapathifolia*	Persicaire à feuilles de patience
Flore	*Persicaria maculosa*	
Flore	*Persicaria mitis*	Persicaire douce
Flore	*Petrosedum rupestre*	Orpin réfléchi

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Phalaris arundinacea*	Alpiste roseau
Flore	*Phleum nodosum*	Fléole noueuse
Flore	*Phragmites australis*	Phragmite austral
Flore	*Phyteuma spicatum*	Raiponce en épi
Flore	*Phytolacca americana*	Phytolaque d'Amérique
Flore	*Picea abies*	Épicéa commun
Flore	*Pilosella officinarum*	Pilloselle officinale
Flore	*Pimpinella saxifraga subsp. saxifraga*	Boucage saxifrage
Flore	*Pinus sylvestris*	Pin sylvestre
Flore	*Plantago lanceolata*	Plantain lancéolé
Flore	*Plantago major subsp. major*	Plantain élevé
Flore	*Plantago media subsp. media*	Plantain moyen
Flore	*Poa annua subsp. annua*	
Flore	*Poa nemoralis subsp. nemoralis*	Pâturin des bois
Flore	*Poa pratensis*	Pâturin des prés
Flore	*Poa trivialis*	Pâturin commun
Flore	*Polygala vulgaris subsp. vulgaris*	Polygale commun
Flore	*Polygonatum multiflorum*	Sceau-de-Salomon multiflore
Flore	*Polygonatum odoratum*	Sceau-de-Salomon odorant
Flore	*Polygonum aviculare subsp. aviculare*	Renouée des oiseaux
Flore	*Polypodium vulgare*	Polypode commun
Flore	*Polystichum aculeatum*	Polystic à aiguillons
Flore	*Polytrichum formosum*	
Flore	*Populus tremula*	Peuplier tremble
Flore	*Potamogeton natans*	Potamot nageant
Flore	*Potamogeton nodosus*	Potamot noueux
Flore	*Potentilla erecta*	Potentille dressée
Flore	*Potentilla sterilis*	Potentille stérile
Flore	*Potentilla verna*	Potentille printanière
Flore	*Poterium sanguisorba subsp. sanguisorba*	Potérium sanguisorbe
Flore	*Primula veris*	Primevère vraie
Flore	*Prunella laciniata*	Brunelle laciniée
Flore	*Prunella vulgaris*	Brunelle commune
Flore	*Prunus avium*	Merisier vrai
Flore	*Prunus domestica*	Prunier domestique
Flore	*Prunus mahaleb*	Prunier mahaleb
Flore	*Pteridium aquilinum*	Ptéridie aigle
Flore	*Pulmonaria montana subsp. montana*	Pulmonaire des montagnes
Flore	*Pyrus communis subsp. pyraster*	Poirier sauvage
Flore	*Quercus cerris*	Chêne chevelu

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Quercus petraea subsp. petraea*	Chêne sessile
Flore	*Quercus pubescens*	Chêne pubescent
Flore	*Quercus robur*	Chêne pédonculé
Flore	*Quercus x streimii*	Chêne de Streimer
Flore	*Rabelera holostea*	Stellaire holostée
Flore	*Ranunculus acris subsp. friesianus*	Renoncule de Fries
Flore	*Ranunculus auricomus*	Renoncule tête-d'or
Flore	*Ranunculus bulbosus*	Renoncule bulbeuse
Flore	*Ranunculus repens*	Renoncule rampante
Flore	*Reseda lutea subsp. lutea*	
Flore	*Reynoutria japonica*	Renouée du Japon
Flore	*Rhamnus cathartica*	Nerprun purgatif
Flore	*Rhinanthus alectorolophus*	Rhinanthe crête-de-coq
Flore	*Rhus typhina*	Sumac vinaigrier
Flore	*Ribes alpinum*	Groseillier des Alpes
Flore	*Robinia pseudoacacia*	Robinier faux acacia
Flore	*Rorippa palustris*	Rorippe des marais
Flore	*Rosa arvensis*	Rosier des champs
Flore	*Rosa canina*	Rosier des chiens
Flore	*Rubus caesius*	Ronce bleue
Flore	*Rubus canescens*	Ronce blanchissante
Flore	*Rubus idaeus*	Framboisier
Flore	*Rubus ulmifolius*	Ronce à feuilles d'Orme
Flore	*Rumex acetosa subsp. acetosa*	Patience oseille
Flore	*Rumex conglomeratus*	Patience agglomérée
Flore	*Rumex crispus var. crispus*	Patience crépue
Flore	*Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius*	Patience à feuilles obtuses
Flore	*Ruscus aculeatus*	Fragon piquant
Flore	*Sagittaria sagittifolia*	Sagittaire à feuilles en flèche
Flore	*Salix alba*	Saule blanc
Flore	*Salix babylonica*	Saule de Babylone
Flore	*Salix cinerea*	Saule cendré
Flore	*Salix purpurea*	Saule pourpre
Flore	*Salix x rubens*	Saule rougeâtre
Flore	*Salvia pratensis subsp. pratensis*	Sauge des prés
Flore	*Sambucus ebulus*	Sureau yèble
Flore	*Sambucus nigra*	Sureau noir
Flore	*Saponaria officinalis*	Saponaire officinale
Flore	*Scabiosa columbaria*	Scabieuse colombaire
Flore	*Schedonorus arundinaceus subsp. arundinaceus*	
Flore	*Schedonorus pratensis subsp. pratensis*	Schédonore des prés
Flore	*Schoenoplectus lacustris*	Schénoplecte des lacs
Flore	*Scilla bifolia*	Scille à deux feuilles
Flore	*Scrophularia nodosa*	Scrofulaire noueuse
Flore	*Sedum acre*	Orpin âcre
Flore	*Sedum sexangulare*	Orpin à six angles
Flore	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris*	Séneçon commun
Flore	*Seseli montanum subsp. montanum*	Séséli des montagnes
Flore	*Setaria italica*	Sétaire d'Italie
Flore	*Setaria italica subsp. pycnocoma*	Sétaire dense
Flore	*Setaria pumila*	Sétaire naine
Flore	*Silene dioica var. dioica*	Silène dioïque
Flore	*Silene nutans subsp. nutans*	Silène penché
Flore	*Silene vulgaris subsp. vulgaris*	Silène commun
Flore	*Solanum dulcamara var. dulcamara*	
Flore	*Solanum nigrum subsp. nigrum*	Morelle noire
Flore	*Solidago gigantea*	Solidage géant
Flore	*Solidago virgaurea subsp. virgaurea*	Solidage verge-d'or
Flore	*Sonchus arvensis subsp. arvensis*	Laiteron des champs
Flore	*Sonchus asper subsp. asper*	Laiteron rude
Flore	*Sonchus oleraceus*	Laiteron potager
Flore	*Sparganium emersum*	Rubanier émergé
Flore	*Spirodela polyrhiza*	Spirodèle à racines nombreuses
Flore	*Stachys alpina*	Épiaire des Alpes
Flore	*Stachys recta*	Épiaire droit
Flore	*Stachys sylvatica*	Épiaire des forêts
Flore	*Stellaria aquatica*	Myosoton aquatique
Flore	*Stellaria graminea*	Stellaire graminée
Flore	*Stellaria media*	Stellaire intermédiaire
Flore	*Succisa pratensis*	Succise des prés
Flore	*Taraxacum officinale*	Pissenlit officinal
Flore	*Teucrium chamaedrys*	Germandrée petit-chêne
Flore	*Teucrium scorodonia*	Germandrée scorodoine
Flore	*Thymus praecox*	Thym précoce
Flore	*Thymus pulegioides*	Thym faux pouliot
Flore	*Tilia cordata*	Tilleul cordé
Flore	*Tilia platyphyllos*	Tilleul à grandes feuilles
Flore	*Torilis arvensis subsp. arvensis*	Torilide des champs
Flore	*Torilis japonica*	Torilide du Japon

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Flore	*Torminalis glaberrima*	Alisier des bois
Flore	*Tragopogon pratensis*	Salsifis des prés
Flore	*Trifolium dubium*	Trèfle douteux
Flore	*Trifolium medium subsp. medium*	Trèfle moyen
Flore	*Trifolium pratense*	Trèfle des prés
Flore	*Trifolium repens*	Trèfle rampant
Flore	*Trifolium rubens*	Trèfle rougi
Flore	*Tripleurospermum inodorum*	Tripleurosperme inodore
Flore	*Trisetum flavescens subsp. flavescens*	Trisète jaunissant
Flore	*Ulmus glabra*	Orme glabre
Flore	*Ulmus minor*	Orme mineur
Flore	*Urtica dioica subsp. dioica*	Ortie dioïque
Flore	*Valeriana officinalis var. officinalis*	Valériane officinale
Flore	*Valerianella dentata*	Valérianelle dentée
Flore	*Verbascum lychnitis*	Molène lychnite
Flore	*Verbena officinalis*	Verveine officinale
Flore	*Veronica arvensis*	Véronique des champs
Flore	*Veronica chamaedrys*	Véronique petit-chêne
Flore	*Veronica officinalis*	Véronique officinale
Flore	*Veronica persica*	Véronique de Perse
Flore	*Veronica teucrium*	Véronique germandrée
Flore	*Viburnum lantana*	Viorne lantane
Flore	*Vicia cracca*	Vesce cracca
Flore	*Vicia segetalis*	Vesce des moissons
Flore	*Vicia sepium*	Vesce des haies
Flore	*Vincetoxicum hirundinaria*	Dompte-venin officinal
Flore	*Viola alba*	Violette blanche
Flore	*Viola hirta*	Violette hérissée
Flore	*Viola reichenbachiana*	Violette de Reichenbach
Flore	*Viola riviniana*	Violette de Rivinus
Flore	*Viscum album*	Gui blanc
Insecta	*Sympetrum striolatum*	Sympétrum fascié (Le)
Insecta	*Vespula germanica*	Guêpe germanique
Invertébré	*Aeshna cyanea*	Aeschne bleue (L')
Invertébré	*Aglais io*	Paon-du-jour (Le)
Invertébré	*Aglais urticae*	Petite Tortue (La)
Invertébré	*Anax imperator*	Anax empereur (L')
Invertébré	*Anthocharis cardamines*	Aurore (L')
Invertébré	*Araschnia levana*	Carte géographique (La)
Invertébré	*Aricia agestis*	Collier-de-corail (Le)

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Invertébré	*Bicolorana bicolor*	Decticelle bicolore
Invertébré	*Calopteryx splendens*	Caloptéryx éclatant
Invertébré	*Calopteryx splendens splendens*	Caloptéryx éclatant
Invertébré	*Celastrina argiolus*	Azuré des Nerpruns (L')
Invertébré	*Chorthippus dorsatus*	Criquet verte-échine
Invertébré	*Chrysochraon dispar*	Criquet des clairières
Invertébré	*Clausilia rugosa parvula*	Clausilie lisse
Invertébré	*Cochlostoma septemspirale*	Cochlostome commun
Invertébré	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle
Invertébré	*Coenonympha arcania*	Céphale (Le)
Invertébré	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun (Le)
Invertébré	*Colias crocea*	Souci (Le)
Invertébré	*Colias hyale*	Soufré (Le)
Invertébré	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré
Invertébré	*Cupido argiades*	Azuré du Trèfle (L')
Invertébré	*Cyaniris semiargus*	Azuré des Anthyllides (L')
Invertébré	*Discus rotundatus*	Bouton commun
Invertébré	*Erynnis tages*	Point de Hongrie (Le)
Invertébré	*Erythromma lindenii*	Agrion de Vander Linden
Invertébré	*Euchorthippus declivus*	Criquet des mouillères
Invertébré	*Euthystira brachyptera*	Criquet des Genévriers
Invertébré	*Gomphocerippus biguttulus*	Criquet mélodieux
Invertébré	*Gomphocerippus brunneus*	Criquet duettiste
Invertébré	*Gomphocerippus mollis*	Criquet des jachères
Invertébré	*Gomphocerippus rufus*	Gomphocère roux
Invertébré	*Gonepteryx rhamni*	Citron (Le)
Invertébré	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre
Invertébré	*Helicella itala*	Hélicelle trompette
Invertébré	*Iphiclides podalirius*	Flambé (Le)
Invertébré	*Lasiommata megera*	Mégère (La)
Invertébré	*Lauria cylindracea*	Maillot commun
Invertébré	*Leptophyes punctatissima*	Leptophye ponctuée
Invertébré	*Libellula fulva*	Libellule fauve (La)
Invertébré	*Limenitis camilla*	Petit Sylvain (Le)
Invertébré	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun (Le)
Invertébré	*Lysandra bellargus*	Azuré bleu-céleste (L')
Invertébré	*Maniola jurtina*	Myrtil (Le)
Invertébré	*Mecostethus parapleurus*	Criquet des Roseaux
Invertébré	*Melanargia galathea*	Demi-Deuil (Le)
Invertébré	*Melitaea cinxia*	Mélitée du Plantain (La)

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Invertébré	*Melitaea parthenoides*	Mélitée de la Lancéole (La)
Invertébré	*Merdigera obscura*	Bulime boueux
Invertébré	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois
Invertébré	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine (La)
Invertébré	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie
Invertébré	*Onychogomphus forcipatus*	Gomphe à forceps (Le)
Invertébré	*Orthetrum albistylum*	Orthétrum à stylets blancs (L')
Invertébré	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé (L')
Invertébré	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin (La)
Invertébré	*Papilio machaon*	Machaon (Le)
Invertébré	*Pararge aegeria*	Tircis (Le)
Invertébré	*Phaneroptera falcata*	Phanéroptère commun
Invertébré	*Phaneroptera nana*	Phanéroptère méridional
Invertébré	*Pholidoptera griseoaptera*	Decticelle cendrée
Invertébré	*Pieris napi*	Piéride du Navet (La)
Invertébré	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave (La)
Invertébré	*Platycnemis pennipes*	Agrion à larges pattes
Invertébré	*Plebejus argyrognomon*	Azuré des Coronilles (L')
Invertébré	*Polygonia c-album*	Gamma (Le)
Invertébré	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane (L')
Invertébré	*Pseudochorthippus parallelus*	Criquet des pâtures
Invertébré	*Pyronia tithonus*	Amaryllis (L')
Invertébré	*Roeseliana roeselii*	Decticelle bariolée
Invertébré	*Ruspolia nitidula*	Conocéphale gracieux
Invertébré	*Stethophyma grossum*	Criquet ensanglanté
Invertébré	*Sympetrum sanguineum*	Sympétrum sanguin (Le)
Invertébré	*Sympetrum vulgatum*	Sympétrum vulgaire (Le)
Invertébré	*Tetrix tenuicornis*	Tétrix des carrières
Invertébré	*Vanessa atalanta*	Vulcain (Le)
Invertébré	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons (La)
Invertébré	*Zygaena filipendulae*	Zygène du Pied-de-Poule (La)
Mammalia	*Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)*	Rat surmulot
Mammifère	*Arvicola amphibius*	Campagnol fouisseur
Mammifère	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen
Mammifère	*Castor fiber*	Castor d'Eurasie
Mammifère	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe
Mammifère	*Felis silvestris*	Chat forestier
Mammifère	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe
Mammifère	*Martes martes*	Martre des pins
Mammifère	*Meles meles*	Blaireau européen
Mammifère	*Mustela erminea*	Hermine
Mammifère	*Myocastor coypus*	Ragondin
Mammifère	*Ondatra zibethicus*	Rat musqué
Mammifère	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune
Mammifère	*Rattus norvegicus*	Rat surmulot
Mammifère	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux
Mammifère	*Sus scrofa*	Sanglier
Mammifère	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe
Mammifère	*Vulpes vulpes*	Renard roux
Oiseau	*Accipiter gentilis*	Autour des palombes
Oiseau	*Accipiter nisus*	Épervier d'Europe
Oiseau	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserolle effarvatte
Oiseau	*Actitis hypoleucos*	Chevalier guignette
Oiseau	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue
Oiseau	*Alauda arvensis*	Alouette des champs
Oiseau	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe
Oiseau	*Alopochen aegyptiaca*	Ouette d'Égypte
Oiseau	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver
Oiseau	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert
Oiseau	*Anser anser*	Oie cendrée
Oiseau	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse
Oiseau	*Anthus spinoletta*	Pipit spioncelle
Oiseau	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres
Oiseau	*Apus apus*	Martinet noir
Oiseau	*Ardea alba*	Grande Aigrette
Oiseau	*Ardea cinerea*	Héron cendré
Oiseau	*Ardea purpurea*	Héron pourpré
Oiseau	*Asio otus*	Hibou moyen-duc
Oiseau	*Athene noctua*	Chevêche d'Athéna
Oiseau	*Aythya ferina*	Fuligule milouin
Oiseau	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon
Oiseau	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca
Oiseau	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé
Oiseau	*Buteo buteo*	Buse variable
Oiseau	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant
Oiseau	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins
Oiseau	*Certhia familiaris*	Grimpereau des bois
Oiseau	*Charadrius dubius*	Petit Gravelot
Oiseau	*Chloris chloris*	Verdier d'Europe

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseau	*Chroicocephalus ridibundus*	Mouette rieuse
Oiseau	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche
Oiseau	*Cinclus cinclus*	Cincle plongeur
Oiseau	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin
Oiseau	*Coccothraustes coccothraustes*	Grosbec casse-noyaux
Oiseau	*Columba livia*	Pigeon biset
Oiseau	*Columba oenas*	Pigeon colombin
Oiseau	*Columba palumbus*	Pigeon ramier
Oiseau	*Corvidae*	Corbeaux
Oiseau	*Corvus corax*	Grand corbeau
Oiseau	*Corvus corone*	Corneille noire
Oiseau	*Corvus frugilegus*	Corbeau freux
Oiseau	*Corvus monedula*	Choucas des tours
Oiseau	*Cuculus canorus*	Coucou gris
Oiseau	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue
Oiseau	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé
Oiseau	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre
Oiseau	*Dendrocopos major*	Pic épeiche
Oiseau	*Dendrocopos medius*	Pic mar
Oiseau	*Dendrocopos minor*	Pic épeichette
Oiseau	*Dryocopus martius*	Pic noir
Oiseau	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette
Oiseau	*Emberiza calandra*	Bruant proyer
Oiseau	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi
Oiseau	*Emberiza citrinella*	Bruant jaune
Oiseau	*Emberiza schoeniclus*	Bruant des roseaux
Oiseau	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier
Oiseau	*Falco subbuteo*	Faucon hobereau
Oiseau	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle
Oiseau	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir
Oiseau	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres
Oiseau	*Fringilla montifringilla*	Pinson du nord
Oiseau	*Fulica atra*	Foulque macroule
Oiseau	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau
Oiseau	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes
Oiseau	*Grus grus*	Grue cendrée
Oiseau	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte
Oiseau	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique
Oiseau	*Hydrocoloeus minutus*	Mouette pygmée
Oiseau	*Jynx torquilla*	Torcol fourmilier

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseau	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur
Oiseau	*Larus canus*	Goéland cendré
Oiseau	*Larus michahellis*	Goéland leucophée
Oiseau	*Linaria cannabina*	Linotte mélodieuse
Oiseau	*Lophophanes cristatus*	Mésange huppée
Oiseau	*Lullula arborea*	Alouette lulu
Oiseau	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle
Oiseau	*Mareca penelope*	Canard siffleur
Oiseau	*Mareca strepera*	Canard chipeau
Oiseau	*Mergus merganser*	Harle bièvre
Oiseau	*Mergus serrator*	Harle huppé
Oiseau	*Merops apiaster*	Guêpier d'Europe
Oiseau	*Milvus migrans*	Milan noir
Oiseau	*Milvus milvus*	Milan royal
Oiseau	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise
Oiseau	*Motacilla cinerea*	Bergeronnette des ruisseaux
Oiseau	*Motacilla flava*	Bergeronnette printanière
Oiseau	*Muscicapa striata*	Gobemouche gris
Oiseau	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris
Oiseau	*Oenanthe oenanthe*	Traquet motteux
Oiseau	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe
Oiseau	*Parus major*	Mésange charbonnière
Oiseau	*Passer domesticus*	Moineau domestique
Oiseau	*Passer montanus*	Moineau friquet
Oiseau	*Periparus ater*	Mésange noire
Oiseau	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore
Oiseau	*Phasianus colchicus*	Faisan de Colchide
Oiseau	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir
Oiseau	*Phoenicurus phoenicurus*	Rougequeue à front blanc
Oiseau	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce
Oiseau	*Phylloscopus trochilus*	Pouillot fitis
Oiseau	*Pica pica*	Pie bavarde
Oiseau	*Picus canus*	Pic cendré
Oiseau	*Picus viridis*	Pic vert
Oiseau	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé
Oiseau	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir
Oiseau	*Poecile montanus*	Mésange boréale
Oiseau	*Poecile palustris*	Mésange nonnette
Oiseau	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet
Oiseau	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseau	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau
Oiseau	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau
Oiseau	*Regulus regulus*	Roitelet huppé
Oiseau	*Riparia riparia*	Hirondelle de rivage
Oiseau	*Saxicola rubetra*	Tarier des prés
Oiseau	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre
Oiseau	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois
Oiseau	*Serinus serinus*	Serin cini
Oiseau	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot
Oiseau	*Spatula clypeata*	Canard souchet
Oiseau	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été
Oiseau	*Spinus spinus*	Tarin des aulnes
Oiseau	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque
Oiseau	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois
Oiseau	*Strix aluco*	Chouette hulotte
Oiseau	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet
Oiseau	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire
Oiseau	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins
Oiseau	*Sylvia communis*	Fauvette grisette
Oiseau	*Sylvia curruca*	Fauvette babillarde
Oiseau	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux
Oiseau	*Tadorna ferruginea*	Tadorne casarca
Oiseau	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon
Oiseau	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc
Oiseau	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon
Oiseau	*Turdus iliacus*	Grive mauvis
Oiseau	*Turdus merula*	Merle noir
Oiseau	*Turdus philomelos*	Grive musicienne
Oiseau	*Turdus pilaris*	Grive litorne
Oiseau	*Turdus viscivorus*	Grive draine
Oiseau	*Tyto alba*	Effraie des clochers
Oiseau	*Upupa epops*	Huppe fasciée
Reptile	*Hierophis viridiflavus*	Couleuvre verte et jaune (La)
Reptile	*Lacerta bilineata*	Lézard à deux raies (Le)
Reptile	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles (Le)
Reptile	*Trachemys scripta*	Trachémyde écrite (La)
Reptile	*Zamenis longissimus*	Couleuvre d'Esculape (La)

Annexe 3 Liste des espèces végétales recensées sur la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Allium L., 1753	Ail
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin
Coronilla varia L., 1753	Coronille variée
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs
Euphorbia stricta L., 1759	Euphorbe raide
Evonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse hérissée
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille
Ononis spinosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Bugrane épineuse
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs
Tragopogon dubius Scop., 1772	Salsifis douteux
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés
Trifolium medium L., 1759	Trèfle moyen
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à -pasteur
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée
Carex pairae F.W.Schultz, 1868	Laîche de Paira
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	Cirse laineux
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage
Digitaria sanguinalis auct. non (L.) Scop., 1771, sensu Hitchc., 1936	Digitaire ciliée
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée
Erigeron canadensis L., 1753	Érigéron du Canada
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à -Robert
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome Lierre terrestre
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin à feuilles de vesce
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Persicaire à feuilles de patience
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste roseau
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé
Plantago major L., 1753	Plantain élevé
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon
Ribes alpinum L., 1753	Groseillier des Alpes
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal
Thlaspi arvense L., 1753	Tabouret des champs
Trifolium incarnatum L., 1753	Trèfle incarnat
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage pas-d'âne
Typha angustifolia L., 1753	Massette à feuilles étroites
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée
Viola arvensis Murray, 1770	Violette des champs
Viscum album L., 1753	Gui blanc
Hordeum vulgare L., 1753	Orge commune
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
Gallium cf mollugo	
Papaver dubium L., 1753	Pavot douteux
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée
Bromus commutatus Schrad., 1806	Brome variable
Bromus secalinus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome petit-seigle
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	Silybe de Marie
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833	Chou noir
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776	Valérianelle dentée