



TSE – Examen au cas par cas – Etrabonne (25)

23 avril 2024

Référence R001-1621800CAP-V01

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude Examen au cas par cas
Client TSE
Site Etrabonne (25)
Interlocuteur Aurélie CLAUDON
Adresse du site Route de Rouffange 25170 Etrabonne
Email aurelie.claudon@tse.energy
Téléphone 06 59 50 21 10

Référence du document R001-1621800CAP-V03
Date 23/04/2024

Superviseur Jean-Christophe WEIDMANN

Responsable étude Aurélien MOREAU

Rédacteur(s) Aurélien MOREAU, Pauline CAILLAULT, Hugo CLOEZ



Coordonnées

TAUW France - Agence de Lyon
 BAT 83
 91-93 Boulevard du Parc d'Artillerie
 69007 Lyon
 T +33 43 76 51 555
 E info@tauw.fr

Siège social - Agence de Dijon
 Parc tertiaire de Mirande
 14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 Dijon
 T: +33 38 06 80 133
 F: +33 38 06 80 144
 E: info@TAUW.fr

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

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	29/12/2023	Création du document	131	3
2	15/03/2024	Prise en compte des commentaires	142	4
3	15/04/2024	Modifications supplémentaires	141	4
4	23/04/2024	Modifications supplémentaires	141	4

Référencement du modèle:



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



Table des matières

1	Introduction.....	8
2	Méthode.....	8
2.1	Définition des aires d'étude.....	8
2.2	Prospections réalisées sur le terrain	10
2.3	Méthodes utilisées pour cette étude	11
3	Contexte écologique de l'aire d'étude	11
3.1	Zones d'inventaires, espaces protégés et Natura 2000	11
3.2	Espaces Naturels Sensibles	13
3.3	Trame Verte et Bleue	15
4	Habitats, flore et zone humide.....	18
4.1	Habitats et unités fonctionnelles	18
4.2	Flore recensée	23
4.2.1	Espèces exotiques envahissantes.....	23
4.3	Zone humide	25
4.3.1	Méthode de caractérisation des zones humides.....	25
4.3.2	Contexte géologique du site	26
4.3.3	Contexte topographique du site	27
4.3.4	Délimitation de la zone humide.....	29
4.4	Conclusions les habitats, la flore et les zones humides	33
5	Faune	33
5.1	Faune recensée	33
5.1.1	Tous taxons (sauf chiroptères).....	33
5.1.2	Chiroptères.....	40
5.2	Conclusions sur les enjeux faunistiques	47
6	Evaluation des enjeux fonctionnels	48
7	Synthèse des enjeux écologiques identifiés.....	48
8	Evolution probable de l'aire d'étude en l'absence de projet	51
9	Evaluation des impacts écologiques	51
9.1	Evaluation des impacts bruts du projet	51
9.2	Evaluation des impacts sur la zone humide.....	63
9.2.1	Impacts bruts sur les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide	63

9.2.2	Impacts bruts sur les fonctionnalités d'accomplissement du cycle biologique des espèces 63	
9.3	Impacts bruts du raccordement.....	64
9.4	Evaluation des effets cumulés	66
9.4.1	Cadre réglementaire	66
9.4.2	Effets cumulés du projet.....	67
10	Proposition des mesures correctives ERCA.....	67
10.1	Les mesures d'évitement	69
10.2	Mesures de réduction.....	69
10.2.1	MR1 : Limitation de l'implantation du projet sur la prairie mésophile	69
10.2.2	MR2 : Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière	70
10.2.3	MR3 : Adaptation des périodes d'intervention.....	71
10.2.4	MR4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	73
10.2.5	MR5 : Limitation de la colonisation des espèces végétales exotiques envahissantes.....	74
10.3	Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction	76
10.4	Proposition de mesures d'accompagnement	81
10.4.1	MA1 : Renforcement de la haie à l'ouest et création de bandes enherbées sur toutes les bordures de la parcelle.....	81
10.4.2	MA2 : Amélioration ou restauration du couvert herbacée de la prairie mésophile	83
10.4.3	MA3 : Installation d'un hibernaculum.....	84
11	Suivis écologiques.....	87
11.1	Passage préventif avant les travaux	87
11.2	Suivi pendant les travaux	88
11.3	Intégration de la biodiversité dans un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).....	88
11.4	Sensibilisation du personnel de chantier.....	88
11.5	Suivi interne du chantier.....	88
11.6	Suivi externe du chantier.....	89
11.7	Calendrier et coûts prévisionnels du suivi écologique	89
12	Synthèse et coûts estimatifs des mesures ERCA	91
13	Etude d'incidence Natura 2000 simplifiée et nécessité de dérogation « espèces protégées » 92	
13.1	Le réseau Natura 2000	92
13.2	Contenu de l'évaluation des incidences	92
13.3	Evaluation des incidences du projet.....	94

13.4	Présentation des sites Natura 2000 concernés	94
13.4.1	ZSC FR4301351 « Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté »	94
13.4.2	ZSC FR4301318 « Massif de la Serre ».....	95
13.4.3	ZPS FR4312021 « Massif de la Serre ».....	98
13.4.4	ZPS FR4312005 « Forêt de Chaux »	99
13.5	Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés	99
13.6	Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000	100
14	Conclusion générale.....	101
15	Bibliographie.....	102

Liste des Tableaux

Tableau 2-1	Présentation de l'équipe de terrain et d'études (TAUW)	10
Tableau 2-2	Dates de réalisation des prospections de terrain en 2023	10
Tableau 3-1	Zones d'inventaires, espaces protégés et Natura 2000 à proximité de l'AEI	13
Tableau 4-1	Habitats présents sur la parcelle	18
Tableau 4-2	Habitats présents sur la parcelle et dans une tampon de 50 m (AEI)	19
Tableau 4-3	Unités fonctionnelles au sein de la parcelle	21
Tableau 4-4	Détail des sondages identifiés en délimitation de zone humide	29
Tableau 4-5	Enjeux floristiques par unités fonctionnelles dans la parcelle	33
Tableau 5-1	Liste des espèces faunistiques hors chiroptères observées sur l'AEI	37
Tableau 5-2	Résultats (contacts bruts) et niveau d'activité spécifique ¹ en période des transits automnaux par point d'enregistrement (habitat ²) et par espèce.....	42
Tableau 5-3	Enjeux locaux de conservation des espèces de chiroptères sur la parcelle	44
Tableau 5-4	Enjeux faunistiques par unités fonctionnelles sur la parcelle	47
Tableau 6-1	Enjeux fonctionnels des unités fonctionnelles sur la parcelle	48
Tableau 7-1	Synthèse des enjeux écologiques globaux pressentis sur la ZIP	49
Tableau 9-1	Evaluation des impacts bruts du projet sur les unités fonctionnelles sur la parcelle ..	55
Tableau 10-1	Evaluation des impacts résiduels du projet sur la parcelle.....	77
Tableau 11-1	Planning et coûts prévisionnels du suivi écologique	90
Tableau 12-1	Synthèse des coûts des mesures ERCA.....	91
Tableau 13-1	Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZSC FR4301351	95
Tableau 13-2	Liste des habitats naturels cités à l'Annexe I de la directive habitat de la ZSC FR4301351	95
Tableau 13-3	Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZSC FR4301318	96
Tableau 13-4	Liste des habitats naturels cités à l'Annexe I de la directive habitat de la ZSC FR4301318	97
Tableau 13-5	Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZPS FR4312021	98
Tableau 13-6	Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZPS FR4312005	99
Tableau 15-1	Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles.....	106

Tableau 15-2 Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles.....	107
Tableau 15-3 Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)	108
Tableau 15-4 Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts faunistiques sur site en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)	109
Tableau 15-5 Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site.....	110

Liste des Cartes

Carte 2-1 Localisation des aires d'étude	9
Carte 3-1 Espaces d'inventaire, protégés et Natura 2000 dans l'AEE	12
Carte 3-2 Localisation des espaces naturels sensibles dans l'aire d'étude éloignée	14
Carte 3-3 Trame Verte et Bleue locale	16
Carte 3-4 Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'AER.....	17
Carte 4-1 Habitats présents dans l'AEI.....	20
Carte 4-2 Unités fonctionnelles présentes sur la parcelle	22
Carte 4-3 Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes sur l'AEI	24
Carte 4-4 : Carte géologique au 1/50 000ème, feuilles de Gevrey-Chambertin et de Dijon (source : Infoterre).....	27
Carte 4-5 Carte topographique de site d'Etrabonne	28
Carte 4-6 Carte de localisation de la zone humide identifiée	31
Carte 4-7 Localisation de la zone humide identifiée et géologie locale	32
Carte 5-1 Observations des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude	35
Carte 5-2 Localisation des Audiomoths sur l'aire d'étude.....	41
Carte 7-1 Enjeux écologiques globaux sur la parcelle	50
Carte 9-1 Version 3 du plan de masse du 05/04/2024 (source : TSE)	52
Carte 9-2 Version 3 du plan d'implantation et niveaux d'enjeux globaux identifiés sur l'AEI	53
Carte 9-3 Version 3 du plan d'implantation et zone humide présente sur l'AEI.....	54
Carte 9-4 Localisation des impacts bruts.....	62
Carte 10-1 Impacts résiduels du projet sur les unités fonctionnelles	80
Carte 10-2 Localisation des impacts résiduels	80
Carte 10-3 Localisation des mesures ERCA	86

Liste des Photographies

Photographie 4-1 : Variations dans la coloration du blé, plus jauni au niveau des résurgences et des zones humides.....	30
Photographie 4-2 : Résurgence au milieu de la parcelle (vue vers le sud)	30
Photographie 4-3 : Ravinement de la parcelle (vue vers le sud)	30

Liste des Annexes

Annexe 1	Méthodologies d'inventaire	104
Annexe 2	Liste d'espèces floristiques recensées sur l'AEI le 19/09/2023	111

Annexe 3	Liste des observations communales (source : sigogne.fr).....	115
Annexe 4	Description des sondages pour la délimitation de zone humide.....	122

1 Introduction

La société TSE souhaite implanter un projet agrivoltaïque sur une parcelle agricole sur la commune d'Etrabonne (25) en partenariat avec un exploitant agricole. Dans le cadre de ce projet, TSE a sollicité TAUW France pour la réalisation d'un examen Cas-par-cas et d'établir la liste de l'ensemble des engagements à prendre en termes de prise en compte de la biodiversité de la biodiversité (mesures « Eviter, Réduire, Compenser »).

2 Méthode

2.1 Définition des aires d'étude

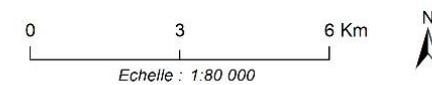
Dans le cadre de ce projet, trois aires d'étude sont définies (voir Carte 2-1) :

- l'aire d'étude immédiate (AEI) : correspond à l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet et une zone de 50 m autour ;
- l'aire d'étude rapprochée (AER) : comprend la zone d'emprise du projet et s'étend aux milieux similaires et contigus à ceux de l'emprise ainsi qu'aux lisières, susceptibles d'être touchés directement ou indirectement par le projet (rayon de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate) ;
- l'aire d'étude éloignée (AEE) : occupe un rayon de 10 km autour du site.



Localisation des aires d'étude

-  Aire d'étude immédiate (50 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (10 km)



Sources : IGN
Auteur : TAUW, 2023
N° de projet : 1621800

Carte 2-1 Localisation des aires d'étude

2.2 Prospections réalisées sur le terrain

Plusieurs écologues dotés de compétences d'inventaires naturalistes complémentaires ont été mobilisés pour cette expertise (Tableau 2-1). Les investigations réalisées en 2023 par TAUW France, dans des conditions météorologiques adaptées au recensement de chaque groupe faunistique ou floristique, sont détaillés dans le Tableau 2-2.

Tableau 2-1 Présentation de l'équipe de terrain et d'études (TAUW)

Nom	Qualité	Compétences d'inventaire
Jean-Christophe WEIDMANN > 20 ans d'expérience	Chef de Projets Expert faune flore et ingénierie écologique	Spécialiste oiseaux, flore, orthoptères, rhopalocères Odonates, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles
Hugo CLOEZ 2 an d'expérience	Technicien	Oiseaux, rhopalocères, orthoptères, odonates, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles
Bruno LEMAIRE 1 an d'expérience	Ingénieur d'études faune	Spécialiste oiseaux Orthoptères, rhopalocères, odonates, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles
Pauline CAILLAULT 1 an d'expérience	Ingénieure d'études faune	Oiseaux, rhopalocères, orthoptères, odonates, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles

Tableau 2-2 Dates de réalisation des prospections de terrain en 2023

Groupes inventoriés	Observateurs	Date d'inventaire	Conditions climatiques	Technique d'inventaire
Oiseaux en migration postnuptiale	Jean-Christophe Weidmann Hugo Cloez	19/09/23	Autant de temps de soleil que d'ombre – Aucune précipitation – Aucune nébulosité – 17°C – Vent de 5-20 km/h provenance Ouest	Détection auditive et visuelle à l'aide de jumelles, par la réalisation d'observation opportuniste et d'un point d'écoute de 20 min
Flore et habitats	Jean-Christophe Weidmann	19/09/23	Autant de temps de soleil que d'ombre – Aucune précipitation – Aucune nébulosité – 17°C – Vent de 5-20 km/h provenance Ouest	Inventaire visuel des habitats et de la flore
Insectes (rhopalocères, orthoptères)	Jean-Christophe Weidmann Hugo Cloez	19/09/23	Autant de temps de soleil que d'ombre – Aucune précipitation – Aucune nébulosité – 17°C – Vent de 5-20 km/h provenance Ouest	Détection à vue et à l'ouïe. Utilisation de jumelles et d'un filet à insectes pour la détermination si nécessaire. Identification des orthoptères auditive et sur les enregistrements passifs Audiomoths
Chiroptères	Marie-Laure Bonnefoy	19/09/2023	Ciel semi-couvert, vent nul à faible, précipitations nulles	L'étude de la présence ou absence d'espèces de chiroptères se fait par pose d'enregistreurs Audiomoths.

Groupes inventoriés	Observateurs	Date d'inventaire	Conditions climatiques	Technique d'inventaire
Mammifères terrestres	Jean-Christophe Weidmann Hugo Cloez	19/09/23	Autant de temps de soleil que d'ombre – Aucune précipitation – Aucune nébulosité – 17°C – Vent de 5-20 km/h provenance Ouest	Prospection de toute l'aire d'étude à pied. Détection visuelle et auditive, traces, reliefs de repas, fèces, coulées...
Amphibiens	Jean-Christophe Weidmann Hugo Cloez	19/09/23	Autant de temps de soleil que d'ombre – Aucune précipitation – Aucune nébulosité – 17°C – Vent de 5-20 km/h provenance Ouest	Prospection de toute l'aire d'étude à pied. Détection visuelle et auditive

2.3 Méthodes utilisées pour cette étude

Les potentialités écologiques du site étudié ont été évaluées à partir de la consultation des données bibliographiques (INPN, Sigogne, Géoportail entre autres). Les méthodes utilisées dans le cadre de cette étude sont celles habituellement mises en œuvre dans le cadre des volets naturels des études d'impact. Le détail des méthodes utilisées est présent en Annexe 1 :

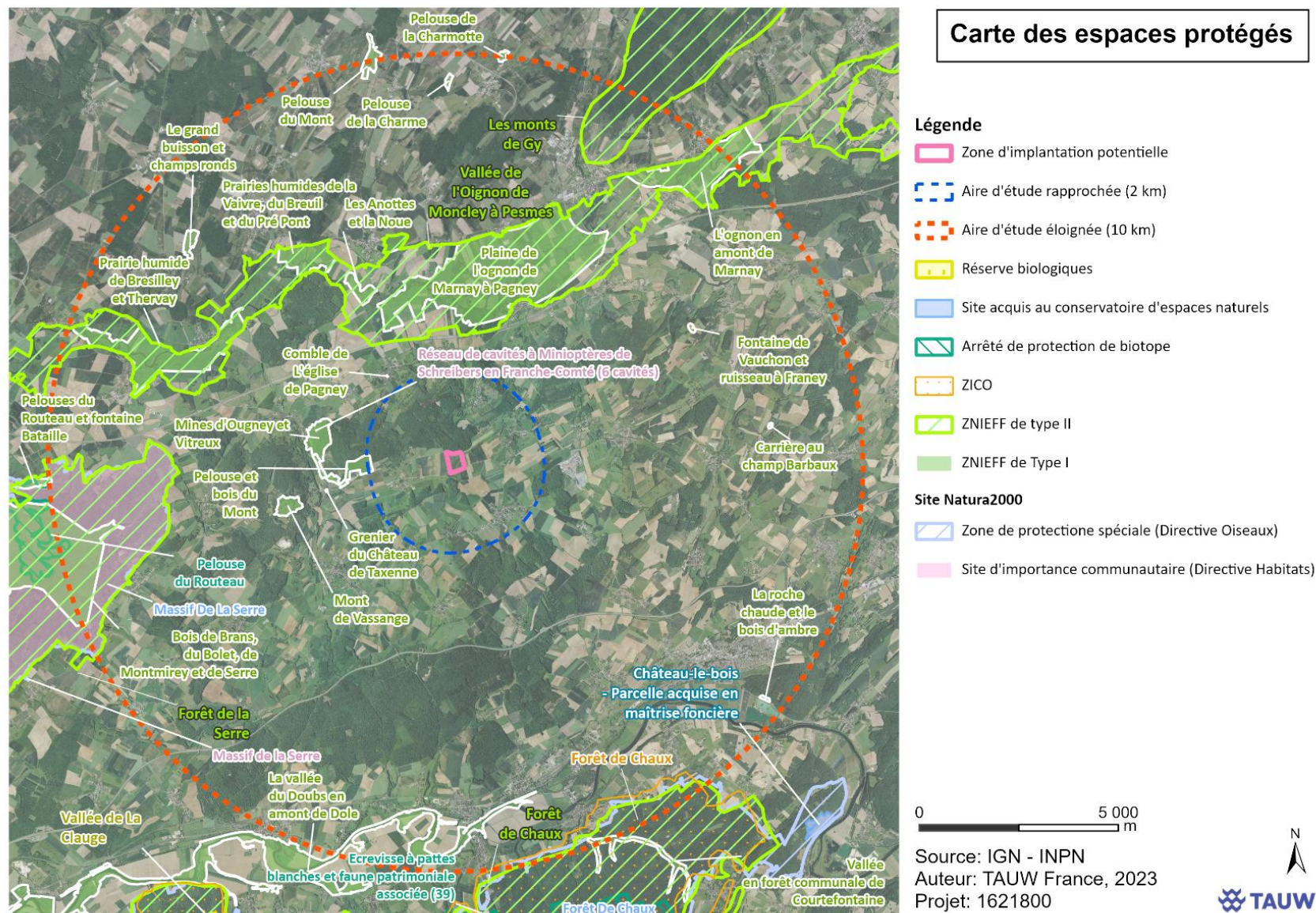
- inventaires floristiques et faunistiques ;
- identification et délimitation des zones humides ;
- analyse des enjeux écologiques ;
- impacts bruts du projet ;
- mesures d'évitement et de réduction ;
- impacts résiduels du projet après mesures d'évitement et de réduction ;
- mesures compensatoires si jugé nécessaire.

3 Contexte écologique de l'aire d'étude

3.1 Zones d'inventaires, espaces protégés et Natura 2000

Les enjeux et sensibilités écologiques de la zone d'étude sont évalués à partir du patrimoine naturel, des différents zonages et sites patrimoniaux recensés dans un rayon de 10 km.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun zonage d'inventaire, espace protégé ou zone Natura 2000 (voir Carte ci-après).



Carte 3-1 Espaces d'inventaire, protégés et Natura 2000 dans l'AEE

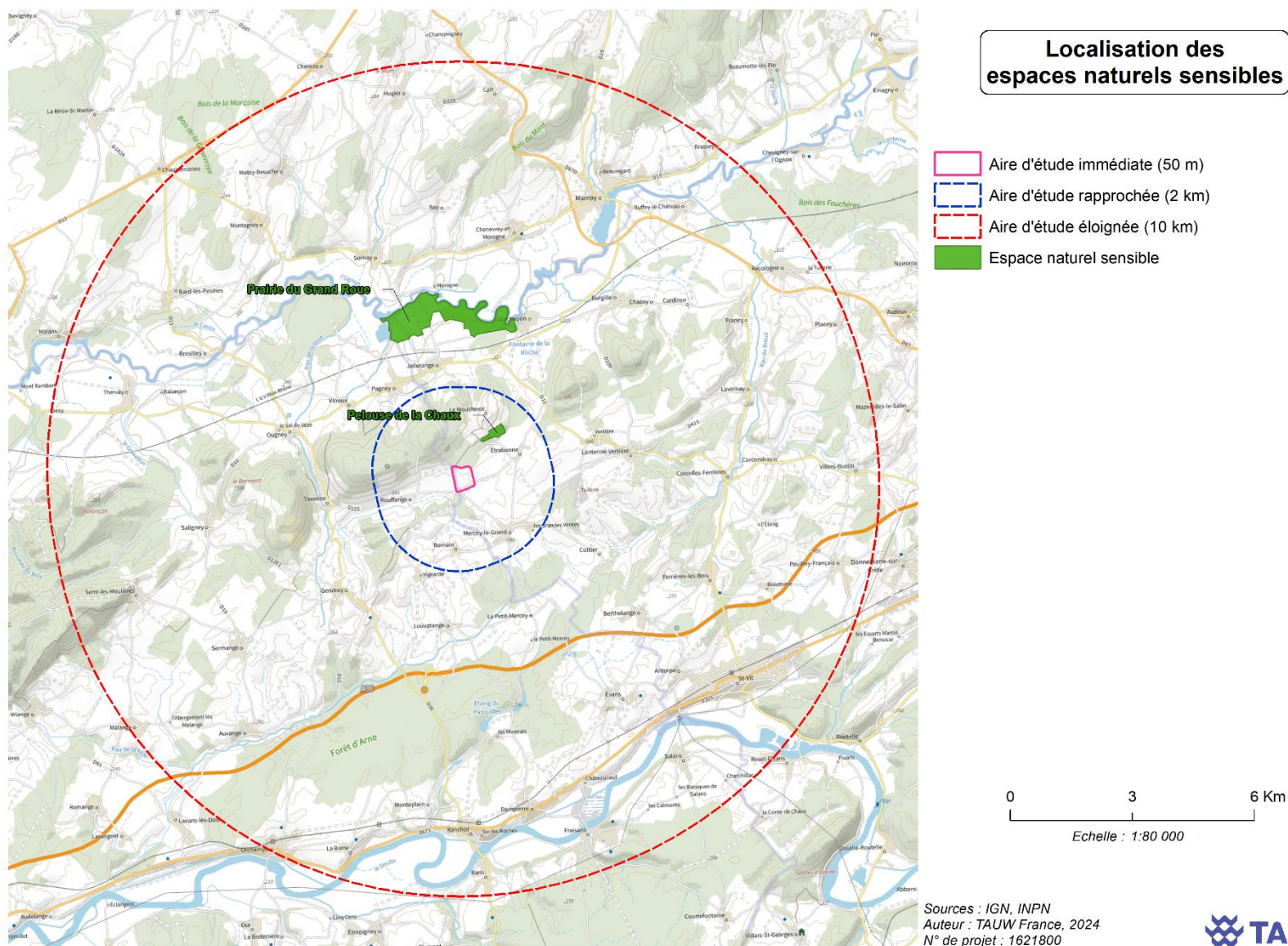
Les plus proches zonages de l'AEI (compris dans un rayon de 5 km) sont :

Tableau 3-1 Zones d'inventaires, espaces protégés et Natura 2000 à proximité de l'AEI

Type	Identifiant	Nom du site	Espèces et habitats déterminantes pouvant être en lien avec l'AEI	Distance au projet
ZNIEFF de type I	430013648	Pelouse et Bois du Mont	<i>Espèces et habitats de pelouses</i>	1,9 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	430020325	Comble de l'Eglise de Pagny	Petit rhinolophe	2,4 km au nord-ouest
ZNIEFF de type I	430007867	Mines d'Ougney et Vitreux	Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Grand Murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe	2,9 km à l'ouest
ZNIEFF de type II	430010441	Vallée de l'Ognon de Moncley à Pesmes	<i>Espèces de milieux humides</i> <i>3 espèces d'oiseaux menacées :</i> <i>Pie-grièche à tête rousse,</i> <i>Blongios nain, Vanneau huppé</i>	2,9 km au nord
ZNIEFF de type I	430020195	Grenier du château de Taxenne	Petit rhinolophe (reproduction), Grand rhinolophe (migration)	3,1 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	430010443	Plaine de l'Ognon de Marnay à Pagny	<i>Espèces de milieux humides</i>	3,2 km au nord
Natura 2000	FR4301351	Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté (6 cavités)	Grand Murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein	3,3 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	430020288	Mont de Vassange	-	3,8 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	430030047	Les Anottes et la Noue	<i>Espèces de milieux humides</i>	4,2 km au nord

3.2 Espaces Naturels Sensibles

Deux espaces naturels sensibles sont présents dans l'aire d'étude éloignée (voir carte ci-dessous).



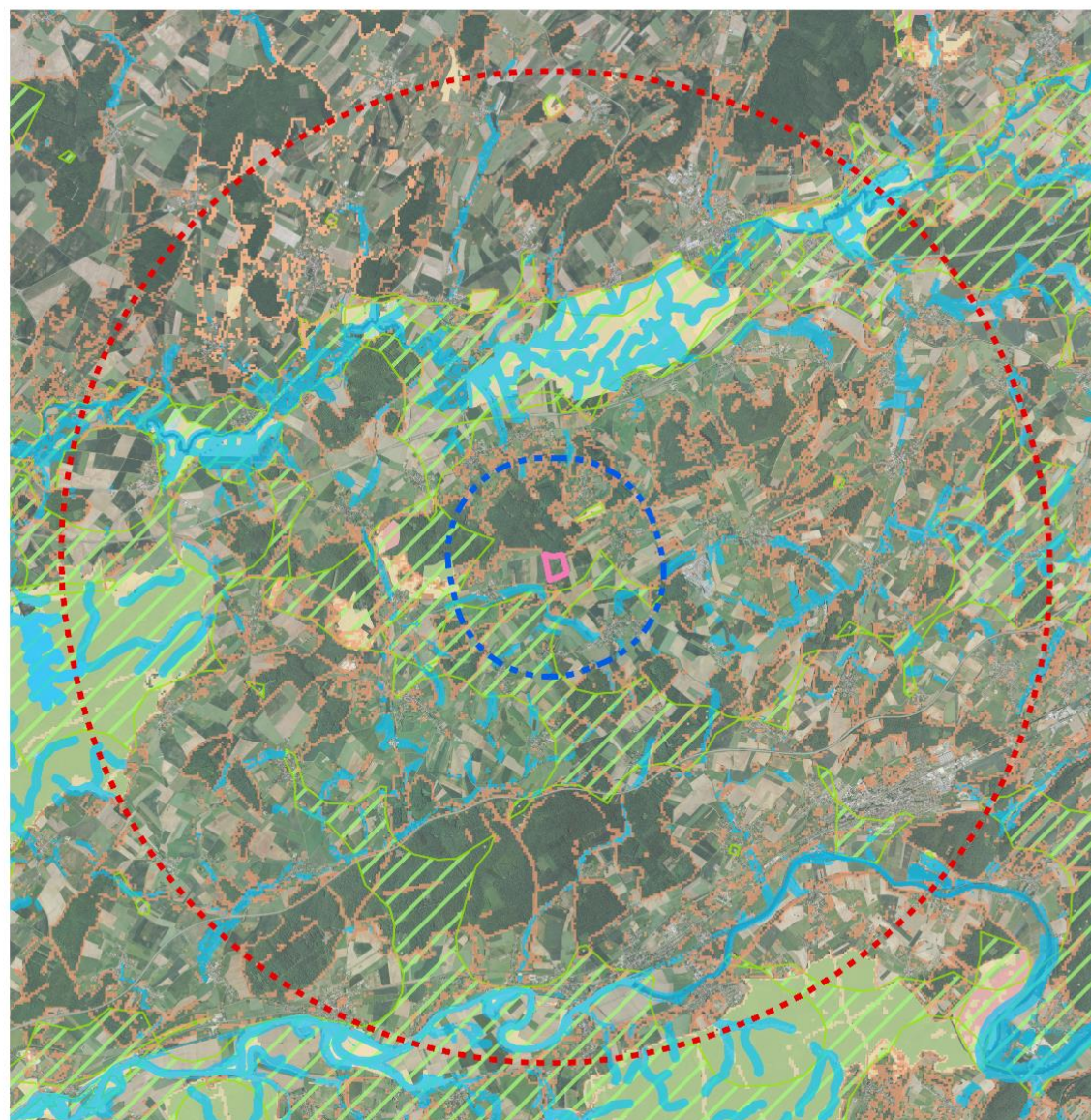
Carte 3-2 Localisation des espaces naturels sensibles dans l'aire d'étude éloignée

Type	Identifiant	Nom du site	Espèces et habitats d'intérêt	Distance au projet
ENS	25PP01	Prairies du Grand Roué	Prairies de fauche et pâturages et plan d'eau	Environ 3,5 km au Nord du site
ENS	25PE04	Pelouse de la Chaux	Pelouses sèches et groupements associés	1 km à l'Est du site

La prairie du Grand Roué est un espace alluvial jouxtant l'Ognon à plus de 3 km de notre site d'étude n'ayant donc aucun lien fonctionnel avec notre site d'étude. La pelouse de la Chaux est une entité de prairie sèche avec un lien négligeable avec notre site d'étude, principalement cultivé.

3.3 Trame Verte et Bleue

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des réservoirs de biodiversité au sein de la Trame Verte et Bleue établie par le SRCE de Franche-Comté (2015). Cependant, un corridor régional est présent le long de la lisière au nord de la parcelle. La parcelle est également à proximité (< 2 km) d'un corridor écologique.



Carte de la trame verte et bleue

Légende

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (10 km)

-  Cours d'eau
-  Corridor écologique
-  Corridor local ou régional

Réservoir de biodiversité

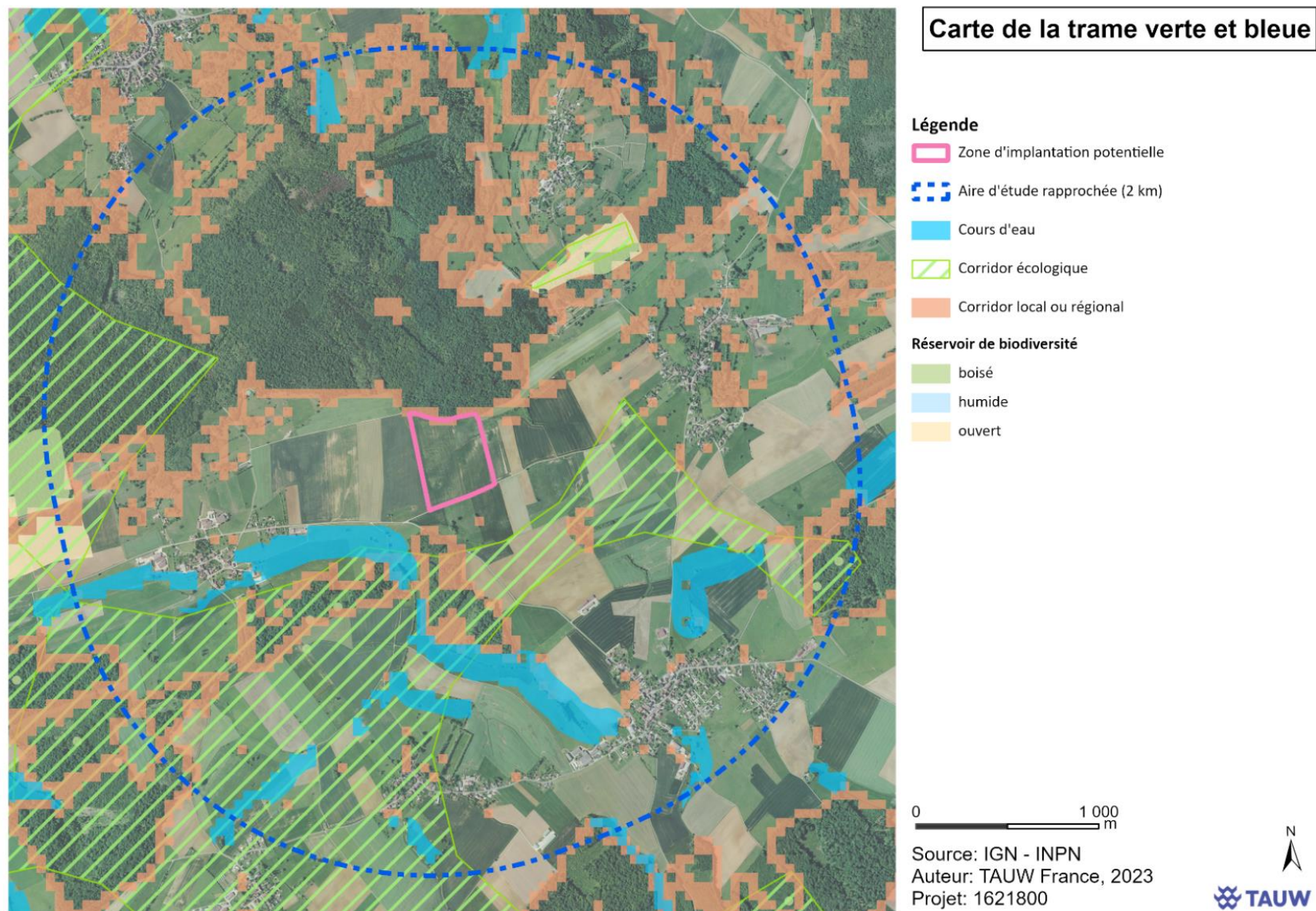
-  boisé
-  humide
-  autre
-  ouvert

0 5 000 m

Source: IGN - INPN
Auteur: TAUW France, 2023
Projet: 1621800



Carte 3-3 Trame Verte et Bleue locale



Carte 3-4 Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'AER

4 Habitats, flore et zone humide

4.1 Habitats et unités fonctionnelles

6 habitats sont présents sur la parcelle qui est principalement cultivée. L'ourlet le long du sentier et la prairie sont les habitats les plus remarquables.

Tableau 4-1 Habitats présents sur la parcelle

Habitat et codification EUNIS	Description	Enjeu local de conservation
E2.221 & E1.111 : Prairie mésophile & Dalle à Orpins	Habitat en état de conservation dégradé (rudéralisé, sursemis probablement). Cortège majoritairement représenté par <i>Schedonorus arundinaceus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Medicago sativa</i> et <i>Rumex acetosa</i> .	Faible
E5.22 : Ourlet	Ourlet en bordure du sentier au nord de la parcelle. Cortège majoritairement représenté par <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> et <i>Prunus spinosa</i> . Présence notable du Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante.	Faible
FA.4 : Haie d'espèces indigènes	Très fine bande de haies d'espèces indigènes en bordure sud-est de la parcelle. Principalement <i>Prunus spinosa</i> et <i>Cornus sanguinea</i> .	Faible
I1.12 : Culture	Culture intensive	Très faible
J4.2 : Sentier	Sentier directement en bordure nord et au sud de la parcelle, plus petit linéaire au nord du sentier à la zone de décombres.	Négligeable
J6 : Décombres	Zone de dépôt de déchets anthropisés. Présence notamment de <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Amaranthus albus</i> et <i>Solanum nigrum</i> .	Négligeable

Les habitats compris dans les 50 m en bordure de la parcelle sont présentés dans le tableau suivant. L'ensemble des habitats présents sur la ZIP et l'AEI sont visualisés sur la Carte 4-1.

Tableau 4-2 Habitats présents sur la parcelle et dans une tampon de 50 m (AEI)

Habitat et codification EUNIS	Description	Enjeu local de conservation	Localisation par rapport à la parcelle
E2.221 : Prairie mésophile	Habitat en état de conservation dégradé.	Faible	Nord-est
E2.221 & E1.111 : Prairie mésophile & Dalle à Orpins	Habitat en état de conservation dégradé. Cortège majoritairement représenté par <i>Schedonorus arundinaceus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Medicago sativa</i> et <i>Rumex acetosa</i> .	Faible	Nord-est
E5.22 : Ourlet	Ourlet en bordure du sentier au nord de la parcelle. Cortège majoritairement représenté par <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> et <i>Prunus spinosa</i> . Présence notable du Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante.	Faible	Nord
F3.112 : Fruticée	-	Faible	Nord-ouest
G1.63 : Hêtraie chênaie charmaie (faciès à Chêne sessile)	Faciès à <i>Quercus petraea</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> . Présence anecdotique de l'Erigéron de Sumatra, une espèce exotique envahissante sur une ancienne piste de débardage probablement	Modéré	Nord
G5.61 : Fourrés	Peuplement d'arbres	Faible	Nord-est
I1.12 : Culture	Culture intensive	Très faible	Ouest, est, sud
I1.55 : Friche herbacée	Zone de friche herbacée entre deux zones de fruticées.	Faible	Nord-ouest
J4.2 : Sentier	Sentier directement en bordure nord et au sud de la parcelle, plus petit linéaire au nord du sentier à la zone de décombres.	Négligeable	Nord, et sentier au sud
J6 : Décombres	Zone de dépôt de déchets anthropisés. Présence notamment de <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Amaranthus albus</i> et <i>Solanum nigrum</i> . Présence de l'Erigéron du Canada, une espèce exotique envahissante.	Négligeable	Nord-est

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (50 m)

Habitats

-  E2.221 : Prairie mésophile
-  E2.221 & E1.111 : Prairie mésophile et Dalle à Orpins
-  E5.22 : Ourlet
-  F3.112 : Fruticée
-  FA.4 : Haie d'espèces indigènes
-  G1.63 : Hêtraie, chênaie, charmaie (faciès à Chêne sessile)
-  G5.61 : Fourrés
-  I1.12 : Culture
-  I1.55 : Friche herbacée
-  J4 : Sentier
-  J6 : Décombres

0 100 200 m
Echelle : 1:2 500

Sources : IGN
Auteur : TAUW, 2023
N° de projet : 1621800

Pour une démarche plus logique en termes de biodiversité, l'analyse des enjeux et impacts sera réalisée dans la suite de ce rapport par unité fonctionnelle plutôt que par habitat. Ces unités sont définies par leur homogénéité en termes d'habitats et de peuplements de faune et flore, en prenant en compte les fonctionnalités écologiques. Elles sont également homogènes quant à leur usage présent et futur (dans le cadre du projet). Ces unités fonctionnelles sont représentées sur la Carte 4-2.

Tableau 4-3 Unités fonctionnelles au sein de la parcelle

Unité fonctionnelle	Description
Culture intensive	Milieu ouvert de culture
Lisière de boisement et ourlet	Lisière avec la hêtraie chênaie charmaie au nord de la parcelle, comprenant une zone tampon de 25 m le long de la lisière, et ourlet entre la culture et le boisement
Prairie mésophile	Milieu ouvert. Habitat dégradé mais présentant un cortège floristique à bon potentiel.



Localisation des unités fonctionnelles

 Zone d'implantation potentielle

Unités fonctionnelles

 Culture intensive

 Lisière de boisement et ourlet

 Prairie mésophile

0 50 100 m
Echelle : 1:2 000



Sources : IGN, BRGM
Auteur : TAUW, 2023
N° de projet : 1621800

4.2 Flore recensée

Sur l'ensemble des 5 relevés effectués sur la parcelle le 19/09/23, 85 espèces floristiques ont été identifiées. La liste complète des espèces est visible en Annexe 2.

Les inventaires ont été réalisés dans 5 habitats de l'AEI :

- en bordure de culture (R1) ;
- sur la prairie mésophile au nord-est de la parcelle (R2) ;
- dans l'ourlet au nord de la parcelle (R3) ;
- dans le boisement au nord de la parcelle (R4) ;
- sur la zone de décombe dans la parcelle (R5).

Aucune espèce à enjeu national ou local (espèce protégée, menacée ou rare) n'a été identifiée sur le site.

4.2.1 Espèces exotiques envahissantes

Trois espèces végétales exotiques envahissantes (notées EVEC ou EEE) ont été observées dans l'AEI (voir Carte 4-3) :

- le Robinier faux-acacia a été observé dans l'ourlet et dans la lisière boisée au nord de la culture ;
- l'Erigéron du Canada dans la zone de décombres sur la parcelle ;
- l'Erigéron de Sumatra dans le boisement au nord de la parcelle.

Seul le Robinier est un enjeu significatif en termes d'espèce exotique envahissante sur l'AEI, à considérer pour le projet.

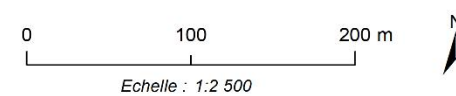


Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces

- Robinier faux-acacia
- Erigéron de Sumatra
- Erigéron du Canada



Sources : IGN
Auteur : TAUW France, 2024
N° de projet : 1621800

4.3 Zone humide

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 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.

4.3.1 Méthode de caractérisation des zones humides

➤ Détermination des zones humides par les habitats

Aucun des 6 habitats relevés ne fait partie d'habitats indicateurs de zone humide.

La détermination de zone humide par la méthode des relevés des habitats n'a pas pu aboutir à la reconnaissance de zone humide au sein de l'aide d'étude.

➤ Détermination des zones humides par la méthode floristique

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été observée lors du relevé floristique de terrain.

La détermination de zone humide par la méthode floristique n'a pas pu aboutir à la reconnaissance de zone humide au sein de l'aire d'étude.

➤ Détermination 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'oxydation et/ou de réduction 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. À 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.

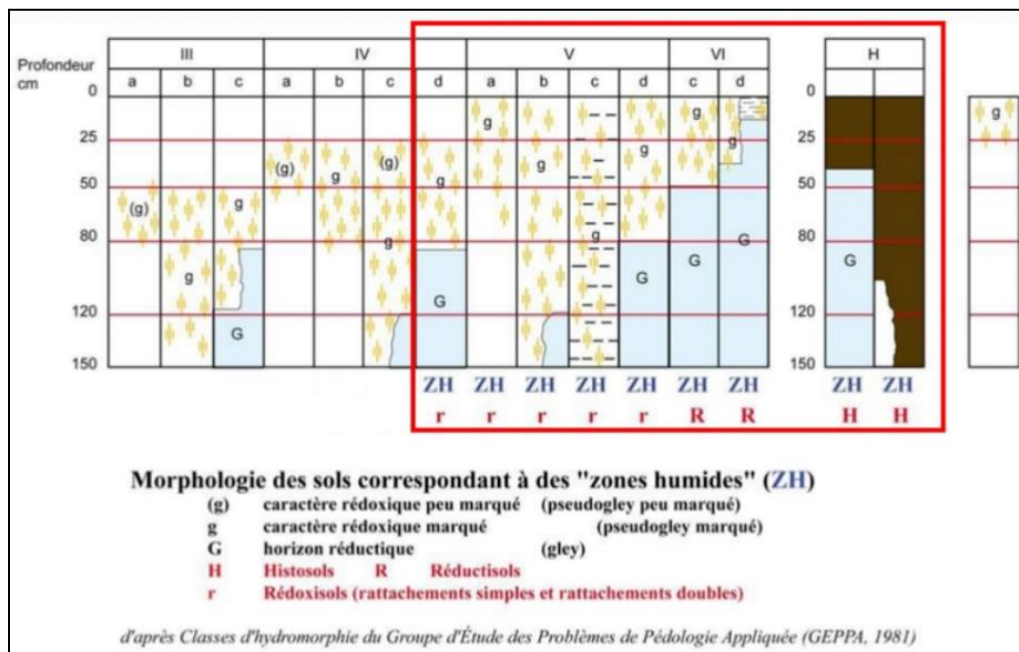


Figure 4-1 : Les différents types de sols humides (GEPPA, 1981)

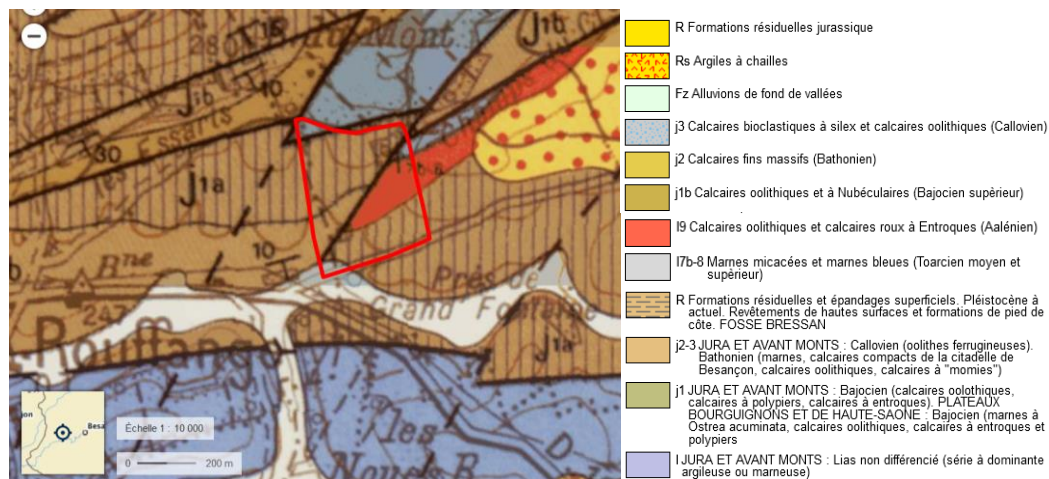
Les sondages pédologiques réalisés ont eu pour objectif, dans un premier temps, de pré-localiser d'éventuelles zones humides présentes sur le site puis d'en préciser les contours lors des passages suivants le cas échéant.

4.3.2 Contexte géologique du site

Le site est localisé dans un contexte géologique sédimentaire jurassique assez accidenté avec un complexe de failles nord-est/sud-ouest et est-ouest. Une faille majeure traverse d'ailleurs le site en diagonale. Les substrats rencontrés sont principalement des calcaires.

Au nord-ouest et au sud, ce sont des calcaires siliceux à entroques (j1a) et des calcaires oolithiques (j1b). Au nord-est, les marnes bleues du Toarcien (I7b-8) sont en contact avec les calcaires oolithiques et roux à entroques de l'Aalénien (I9). Les couches pendent légèrement vers le sud.

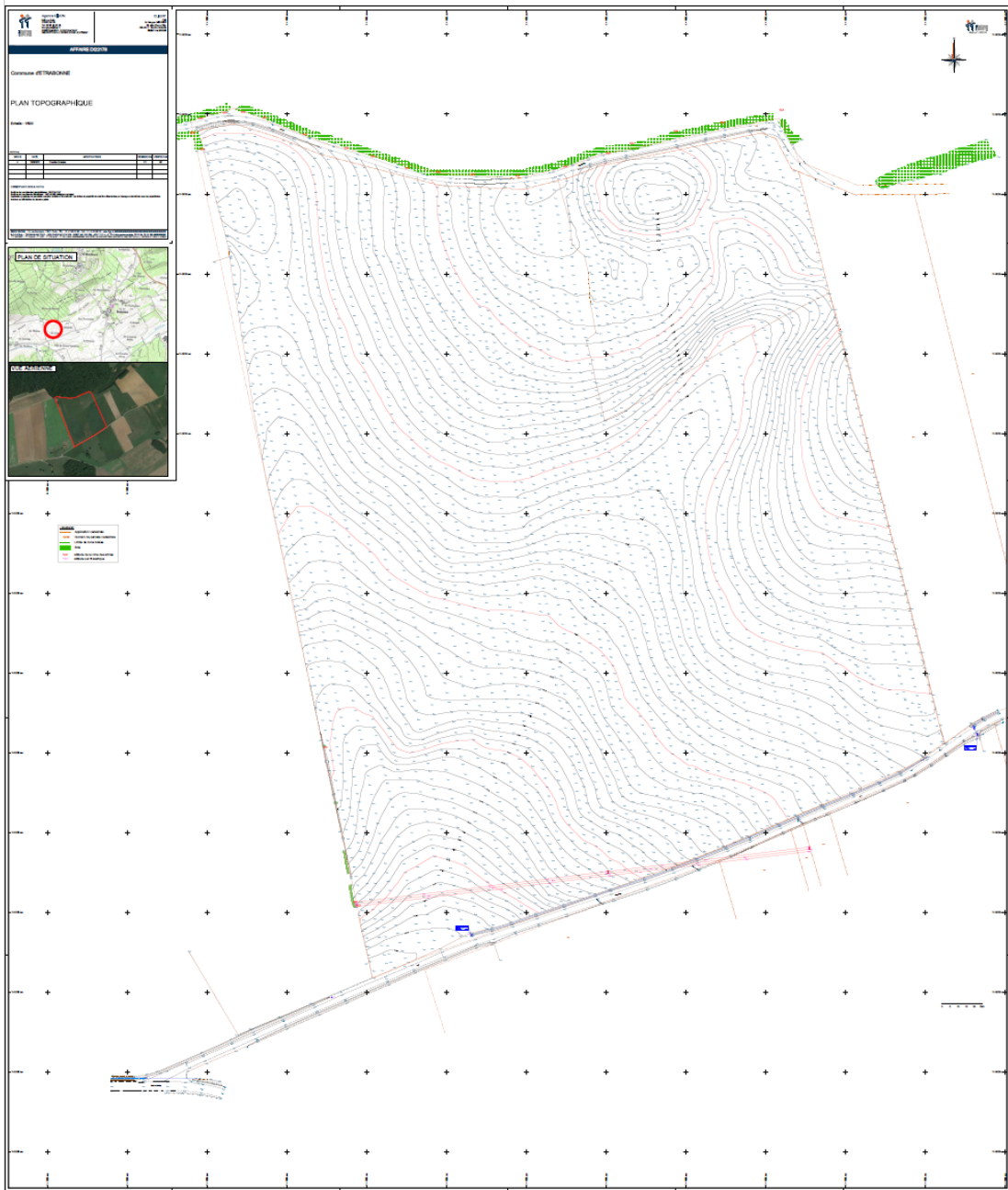
Le contexte géologique est présenté sur la carte page suivante.



Carte 4-4 : Carte géologique au 1/50 000ème, feuilles de Gevrey-Chambertin et de Dijon (source : Infoterre)

4.3.3 Contexte topographique du site

La parcelle étudiée est située dans un contexte de pente douce à tendance générale sud-ouest incisée par un talweg en diagonale au droit de la faille, pouvant localement former des pentes assez fortes au nord notamment. Le contexte topographique général est présenté sur la Carte 4-5.



Carte 4-5 Carte topographique de site d'Etrabonne

4.3.4 Délimitation de la zone humide

A la suite d'une première intervention sur site le 19/09/23, deux sondages humides ont été identifiés (S5 et S10). Des investigations ont dû être menées afin de déterminer le contour de la ou des zone(s) humide(s) qu'ils caractérisent.

Des investigations de terrain supplémentaires ont été réalisées au cours de trois journées (08/11/23, 09/11/23 et le 20/12/23). Au total, 99 sondages (S1 à S99, voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ont été réalisés à la tarière manuelle par un technicien, un ingénieur ainsi qu'un chef de projet de TAUW France, tous habilités AIPR.

Sur les 99 sondages effectués présentés dans le Tableau 4-4 :

- 62 sondages sont qualifiés de non humides ;
- 37 sondages sont qualifiés d'humides.

Le détail des caractéristiques des sondages réalisés avec les classes des sols est présenté en Annexe 4. La cartographie des sondages est présentée sur la Carte 4-6.

Tableau 4-4 Détail des sondages identifiés en délimitation de zone humide

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30
S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40
S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50
S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70
S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80
S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90
S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	
								Non humide	Humide

Les sondages non humides sont limoneux pour la plupart, et traduisent souvent le colluvionnement en bas de pente. Ainsi, la moitié nord-est, au nord de la faille, ne présente aucun sondage humide. De même, au sud-est, la partie inférieure de la pente est non-humide, assez limoneuse et ravinée par endroit.

La localisation des sondages humides est restreinte au relief au sud. Après les fortes pluies de l'automne, plusieurs résurgences apparaissent dans la parcelle et ravinent par endroit la culture (Photographie 4-2 et Photographie 4-3). Par ailleurs, les jeunes pousses de blés à cette saison des relevés permettent une lecture de ces variations locales en jaunissant au droit de certains excès d'eau (Photographie 4-1).



Photographie 4-2 : Résurgence au milieu de la parcelle (vue vers le sud)



Photographie 4-3 : Ravinement de la parcelle (vue vers le sud)



Photographie 4-1 : Variations dans la coloration du blé, plus jauni au niveau des résurgences et des zones humides

La zone humide est localisée sur près de 90% de la partie supérieure du relief au sud. Elle semble débiter sur le point haut au nord-est, au contact entre les marnes bleues du Toarcien et les calcaires rouges indurés (voir Carte 4-7). Elle se développe ensuite vers le sud-ouest, suivant l'axe de la crête du relief, sur une superficie d'environ 3,3 ha.

Au vu de la localisation de la zone humide sur la parcelle agricole, et d'après son historique agricole depuis au moins un siècle (source : <https://remonterletemps.ign.fr>), ses fonctionnalités sont fortement dégradées.



Localisation de la zone humide identifiée

Zone d'implantation potentielle

Sondage de zone humide

● Humide

● Non humide

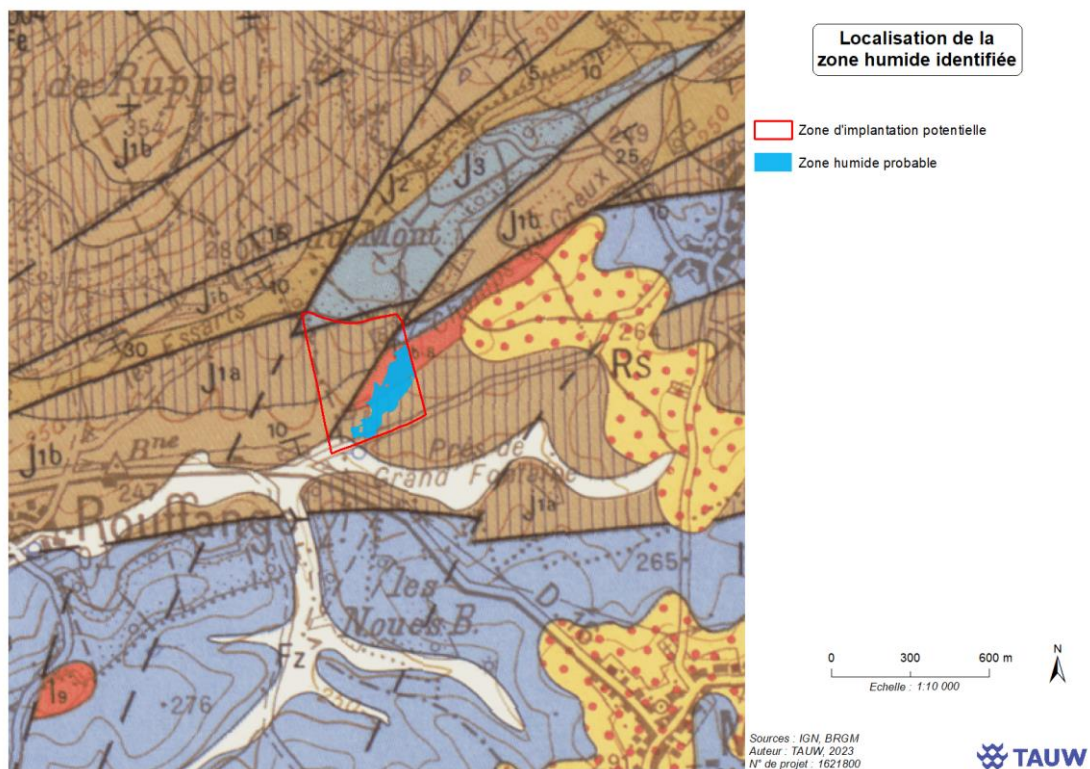
Zone humide

0 50 100 m
Echelle : 1:2 000



Sources : IGN
Auteur : TAUW France, 2024
N° de projet : 1621800

Carte 4-6 Carte de localisation de la zone humide identifiée



Carte 4-7 Localisation de la zone humide identifiée et géologie locale

4.4 Conclusions les habitats, la flore et les zones humides

Le tableau suivant reprend les enjeux concernant la flore sur les unités fonctionnelles de la parcelle. En l'absence d'espèces à enjeu en région Franche-Comté sur la parcelle, les enjeux floristiques sont globalement faibles.

Tableau 4-5 Enjeux floristiques par unités fonctionnelles dans la parcelle

Unité fonctionnelle	Enjeu flore et habitat	Enjeu zone humide	Commentaire
Culture intensive	Négligeable	Présence de zone humide	Présence d'une zone humide de superficie d'environ 3,3 ha.
Lisière de boisement et ourlet	Très faible	Pas de zone humide	Présence d'espèces pionnières et banales. Présence du Robinier faux-acacia.
Prairie mésophile	Faible	Pas de zone humide	Cortège d'espèces banales de prairie de fauche. Etat de conservation dégradé.

5 Faune

L'analyse des enjeux faunistiques est fondée sur les groupes inventoriés en 2023 lors de la journée d'inventaire (incluant une nuit pour l'enregistrement des chauve-souris) réalisées par TAUW France, ainsi que sur les données bibliographiques (liste en Annexe 3). Les observations ayant eu lieu en automne, une part importante des espèces observées (notamment les oiseaux et les chiroptères) étaient en migration postnuptiale ou en transit.

5.1 Faune recensée

5.1.1 Tous taxons (sauf chiroptères)

La liste des espèces observées (tous taxons confondus, sauf chiroptères) est présentée dans le Tableau 5-1.

5.1.1.1 Avifaune

L'inventaire du 19/09/2023 a mené à l'identification de 21 espèces d'oiseaux. Parmi les espèces observées sur la commune d'Etrabonne (données bibliographiques), plusieurs espèces à enjeu peuvent être présentes sur la parcelle, de passage ou en chasse (par exemple, Pipit farlouse, Serin cini, Alouette lulu, Milan royal, etc.) sans conférer au site un enjeu notable pour ces espèces.

Le potentiel d'accueil de la faune est limité au vu de l'utilisation agricole de la parcelle. Le peuplement attendu sur cette zone d'après les observations réalisées ainsi que les analyses des données bibliographiques sera composé de :

- cortège d'espèces communes de parcelle cultivée et de ses abords (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Alouette des champs, Bruant jaune, etc.) ;

- cortège d'espèces communes de lisière boisée (Pinson des arbres, Mésanges, Corneille noire) ;
- espèces répandues en migration (Pinson des arbres, Etourneau sansonnet, Pigeon ramier, Hirondelle rustique), dont quelques observations ponctuelles (Vanneau huppé, Canard souchet) ;
- quelques espèces à grands territoires de chasse utilisant la parcelle pour l'alimentation (Milan royal, Busard Saint-Martin, etc.).

Les espèces à enjeux observées sur l'AEI sont le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre, qui sont des espèces répandues dans les milieux ouverts agricoles et à proximité des villes et villages, mais menacées. Le Milan royal représente également un enjeu pressenti modéré, mais la parcelle d'étude représente un faible intérêt pour le Milan royal comme territoire de chasse au vu de la taille du territoire de chasse de l'espèce. Le Busard Saint-Martin a été observé en dehors de l'AEI, mais ne représente pas d'enjeu de nidification sur l'aire d'étude (l'espèce niche surtout dans les coupes forestières en Franche-Comté). **Les enjeux pour l'avifaune sur la parcelle sont principalement localisés sur la lisière boisée au nord, avec une capacité d'accueil pour les espèces de passage, en halte migratoire, en reproduction ou en chasse. Les lambeaux de haies existants sur la bordure ouest de la parcelle, et la prairie mésophile représentent également un habitat d'espèces (oiseaux notamment).**



Observation de l'avifaune

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Point d'écoute
- Observation
- En déplacement / En chasse

Espèces observées

BSM : Busard Saint-Martin
 Bvb : Buse variable
 Cas : Canard souchet
 Cél : Chardonneret élégant
 FcCr : Faucon crécerelle
 Lin : Linotte mélodieuse
 Mry : Milan royal
 PdA : Pinsons des arbres
 Pep : Pic épeiche
 Tpa : Tarier pâtre
 Trm : Traquet motteux

0 100 200 m
 Echelle : 1:4 000



Sources : IGN
 Auteur : TAUW France, 2024
 N° de projet : 1621800

Carte 5-1 Observations des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude

5.1.1.2 Entomofaune

5 espèces de papillons et 9 espèces d'orthoptères communes ont été observées, majoritairement dans la prairie mésophile. Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été observée sur la parcelle et ses abords. La prairie mésophile, le chemin et ses abords (talus, ourlets) représentent le plus d'enjeux pour l'entomofaune sur la parcelle.

5.1.1.3 Amphibiens et reptiles

La ZIP ne présente pas d'habitat favorable à la présence significative d'amphibiens. Aucun reptile n'a été observé durant l'inventaire du 19/09/2023, mais la présence de reptiles (par exemple Lézard des murailles, Orvet fragile, couleuvres) est probable le long du chemin (ourlet et talus) au nord de la parcelle.

5.1.1.4 Mammifères non volants

Des traces de la présence de Campagnols des champs ont été observées durant l'investigation de terrain, mais en contexte agricole nous pouvons vraisemblablement attendre également la présence sur le ZIP de Chevreuils d'Europe, Renards roux et Sangliers plus généralement du cortège de mammifères répandus. La lisière au nord présente un intérêt modeste pour ces espèces.

Tableau 5-1 Liste des espèces faunistiques hors chiroptères observées sur l'AEI

Taxon	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Oiseaux	Protection nationale par Arrêté	Liste Rouge nationale (1)	Liste Rouge nationale (2)	Liste Rouge nationale (3)	PNA	Liste rouge Franche-Comté (4)	ZNIEFF Franche-Comté	Statut sur l'AEI	Enjeu provisoire sur l'AEI
Avifaune	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	LC	-	LC	-	LC	-	Migration active	Très faible
Avifaune	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Article 3	LC	NAd	NAd	-	LC	-	Chasse	Très faible
Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	VU	NAd	NAd	-	VU	-	Présence sur le site	Modéré
Avifaune	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II-2	-	LC	NAd	-	-	LC	-	Migration active	Très faible
Avifaune	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II-2	-	LC	LC	NAd	-	LC	-	Posé	Très faible
Avifaune	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	NT	NAd	NAd	-	LC	-	Transit	Très faible
Avifaune	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II-2	-	LC	NAd	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	NT	-	DD	-	NT	-	Migration active	Très faible
Avifaune	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	VU	NAd	NAd	-	VU	-	Migration active et posé	Modéré
Avifaune	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	LC	-	NAb	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	Article 3	VU	VU	NAd	en cours	VU	Oui	Chasse en bordure de l'AER	Modéré
Avifaune	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	LC	NAd	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II-1	-	LC	LC	NAd	-	LC	-	Local	Très faible
Avifaune	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	LC	NAd	NAd	-	LC	-	Migration active	Très faible
Avifaune	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	LC	NAd	NAd	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	LC	NAd	NAd	-	LC	-	Chasse	Très faible
Avifaune	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Article 3	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Avifaune	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Article 3	NT	NAd	NAd	-	-	-	Posé	Modéré

Avifaune	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Article 3	NT	-	DD	-	CR	oui	Posé – halte migratoire	Faible
Avifaune	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II-2	-	NT	LC	NAd	-	EN	oui	Halte migratoire	Faible
Mammofaune	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	LC	-	-	-	-	-	Micro pullulation	Très faible
Entomofaune	Piérade du chou	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible
Entomofaune	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	-	-	-	-	LC	-	Présence sur le site	Très faible

(1) Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) ; (2) Liste Rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) ; (3) Liste Rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) ; (4) Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté

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

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.

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

Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de métropole (2016) et Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (2016)

Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté (2013)

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.

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

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

5.1.2 Chiroptères

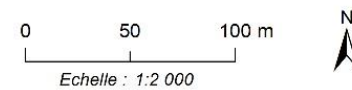
Les chauves-souris ont été inventoriées pendant une nuit le 19/09/2023, en période des transits automnaux. Trois enregistreurs passifs (Audiomoths) ont été placés dans l'aire d'étude immédiate : un en lisière de boisement au nord-est, un dans la fruticée au nord-ouest et un dans la monoculture au sud (voir Carte 5-1).

Au total 15 espèces, un couple indiscernable (Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée) et un groupe d'espèces (Murins sp.) ont été identifiés au cours du suivi en période des transits automnaux, ce qui représente une diversité moyenne pour la Franche-Comté qui abrite 28 des 34 espèces présentes en France.



Localisation des Audiomoths

- Zone d'implantation potentielle
- Audiomoth



Sources : IGN
Auteur : TAUW, 2023
N° de projet : 1621800

5.1.2.1 Résultats des enregistrements en période automnale

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts bruts, associés aux niveaux d'activités évalués par point (notés A1, A2 et A3 dans le tableau suivant et sur la Carte 5-1) et par espèce en période des transits automnaux.

Tableau 5-2 Résultats (contacts bruts) et niveau d'activité spécifique¹ en période des transits automnaux par point d'enregistrement (habitat²) et par espèce

Espèces et groupes espèces	Nom scientifique	A1	A2	A3	Total contacts bruts	Activité moyenne par espèce ³
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		3	2	5	Moyenne
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>			5	5	Moyenne
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>		10		10	Moyenne
Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	<i>Miniopterus schreibersii</i> / <i>Pipistrellus pygmaeus</i>		41		41	-
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>			2	2	Moyenne
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>		3		3	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			1	1	Faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			1	1	Moyenne
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		1		1	Faible
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	1	1		2	Moyenne
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	2	7	11	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1		1	2	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		1	3	4	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	47	232	2	281	Moyenne
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	24		27	Moyenne
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			3	3	Moyenne
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			4	4	Moyenne
Total général		54	318	31	403	-

¹ Niveau d'activité par point et moyen évalué selon le référentiel Vigie-Chiros national : **activité très forte**, **activité forte**, **activité moyenne**, **activité faible** et **non référence**

² Grand type d'habitat écologique inventorié : **milieu-semi-ouvert (fruticée)**, **lisière (boisement / chemin / prairie)**, **milieu ouvert (monoculture)**

³ Activité (référentiel Vigie-Chiro) moyenne par espèce évaluée à partir de la moyenne pondérée des activités spécifiques par point

La Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique, avec 281 contacts bruts soit 69,73% des contacts bruts totaux enregistrés. Elle est contactée en chasse et en transit, principalement le long de la lisière de boisement nord.

On note la présence en transit le long de la lisière nord, du Minioptère de Schreibers, dont des gîtes estivaux sont connus à proximité, notamment dans les anciennes mines d'Ougney et Vitreux à 2,9 km au nord-nord-ouest. Son activité est moyenne le long de cette lisière.

L'ensemble des espèces contactées l'ont majoritairement été en transit, probablement entre leur gîte de swarming ou d'hibernation et/ou des territoires de chasse à proximité de ceux-ci. On note néanmoins une activité de chasse très faible au point A3, notamment pour la Pipistrelle commune.

En période des transits automnaux, c'est la lisière boisée de l'aire d'étude immédiate qui est principalement utilisée par les espèces de chiroptères contactées, pour leurs déplacements.

Cette lisière, associée aux habitats prairiaux et dalles à Orpins au nord-est, sont également favorables à la chasse ponctuelle de quelques espèces telle que la Pipistrelle commune.

5.1.2.2 Evaluation des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate

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

Tableau 5-3 Enjeux locaux de conservation des espèces de chiroptères sur la parcelle

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	PN	LRN	LRR	Statut de l'espèce en Franche-Comté	Statut local	Enjeu sur l'AEI - Transits automnaux
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC	NT	La Barbastelle d'Europe reste discrète et peu abondante en Franche-Comté en dehors du secteur de la moyenne vallée du Doubs. La population régionale hibernante est estimée à 1 768 individus (synthèse 2004-2013), dont 1200 individus dans un seul site du Doubs. Il s'agit d'un des sites les plus importants de France, avec 20% des effectifs nationaux hibernants (SFEPM, 2010). Une vingtaine d'autres cavités satellites est connue. En période de reproduction, on compte 9 colonies de mise bas pour cette espèce dont 5 dans le Doubs pour un effectif total d'environ 150 individus.	Activité moyenne de transit, en lisière et dans la fruticée de l'AEI en période des transits automnaux. Gîtes connus dans l'aire d'étude éloignée. Gîtes arboricoles potentiels dans le boisement au nord de l'AEI et autres boisements alentours.	Faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC	VU	D'après la synthèse 2004-2009, la population régionale est estimée à 6200 individus en période de reproduction. 80% de la population est regroupée de manière homogène dans deux départements de la région : la Haute-Saône et le Jura (chacun 2500 individus). L'effectif hivernal connu ne dépasse pas les 400 individus avec près de 50% des effectifs hivernaux pour la Haute-Saône (200 individus dans 20 sites) et 37% pour le Jura.	Activité moyenne (1 contact) de transit en milieu ouvert en période des transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment la mine d'Ougney-Vitreux, utilisée en période estivale et située à 2,9 km au nord-nord-ouest.	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	PN	LRN	LRR	Statut de l'espèce en Franche-Comté	Statut local	Enjeu sur l'AEI - Transits automnaux
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annexe II et IV	Article 2	VU	VU	Espèce particulièrement présente en Franche-Comté, avec 17% de la population nationale, d'après les effectifs nationaux de 2004. La population régionale est estimée à 17 068 individus en période d'hibernation (synthèse 2004-2013). La majorité des effectifs hivernaux est regroupée dans un seul site en Haute-Saône, qui accueille jusqu'à 16 000 individus, ce qui en fait l'un des plus importants sites d'hibernation du Minioptère de Schreibers connu en France. La population d'adultes reproducteurs est de 5 500 individus (synthèse 2004-2009), répartis en 5 gîtes de reproduction principaux, majoritairement localisés dans le Jura (85% des effectifs reproducteurs). Une quinzaine de sites de transit accueillent des effectifs allant de 500 à 5 000 individus. En Franche-Comté, le Minioptère de Schreibers fréquente une trentaine de sites d'hibernation, de transit et/ou de mise-bas. Tous ces gîtes forment un réseau exploité par l'espèce.	Activité moyenne de transit et de chasse ponctuelle, en lisière nord de l'AEI en période des transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment la mine d'Ougney-Vitreux, utilisée en période estivale (colonie de reproduction de 4000 individus – données FSD) et située à 2,9 km au nord-nord-ouest.	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité faible de transit et de chasse ponctuelle, en lisière nord de l'AEI en période des transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment la mine d'Ougney-Vitreux, utilisée en période hivernale et située à 2,9 km au nord-nord-ouest.	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II et IV	Article 2	NT	VU	Espèce relativement rare en Franche-Comté. D'après la synthèse 2004-2009, la population régionale en période de reproduction est estimée à 70 individus. L'espèce a également été contactée dans le Doubs aux abords de cours d'eau (Loue, Lison), sans qu'une colonie n'ait été encore trouvée. En hibernation, quelques individus sont dispersés dans une vingtaine de cavités.	Activité moyenne de transit en milieu ouvert en période des transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment la mine d'Ougney-Vitreux, utilisée en période hivernale et située à 2,9 km au nord-nord-ouest. Gîtes arboricoles potentiels dans le boisement au nord de l'AEI et autres boisements alentours (Massif de la Serre).	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	PN	LRN	LRR	Statut de l'espèce en Franche-Comté	Statut local	Enjeu sur l'AEI - Transits automnaux
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	VU	Deux colonies de reproduction confirmées (2008) : une dans le Jura et une dans la Haute-Saône, de plus de 100 individus chacune. La population régionale estivale est estimée à 280 individus (synthèse 2004-2009).	Activité faible de transit et de chasse ponctuelle, en lisière nord de l'AEI en période des transits automnaux. Gîtes arboricoles potentiels dans le boisement au nord de l'AEI et autres boisements alentours.	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité faible de transit en milieu ouvert en période des transits automnaux.	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Article 2	NT	LC	-	Activité faible de transit sur l'AEI en période des transits automnaux. Gîtes arboricoles potentiels dans le boisement au nord de l'AEI et autres boisements alentours.	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité moyenne de transit sur la lisière nord de l'AEI en période des transits automnaux.	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité moyenne de transit sur la lisière nord de l'AEI en période des transits automnaux.	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	LC	-	Activité moyenne de transit et chasse sur l'AEI en période des transits automnaux, principalement en lisière nord.	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité faible de transit dans les milieux ouverts et semi-ouverts l'AEI période des transits automnaux.	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Espèce encore mal connue en Franche-Comté.	Activité faible de transit dans les milieux ouverts et lisière de l'AEI en période des transits automnaux.	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Activité moyenne de transit et chasse ponctuelle sur l'AEI en période des transits automnaux, principalement en lisière nord.	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	LC	-	Activité moyenne de transit en milieu ouvert en période des transits automnaux.	Faible

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.

PN = protection nationale par arrêté : 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 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LRN = Liste rouge des espèces menacées en France, Mammifères de métropole (UICN, 2017) et LRR= proposition de liste rouge pour les Chiroptères de Franche-Comté (ROUE, S.Y., CPEPESC Franche-Comté, 2007) :

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

5.2 Conclusions sur les enjeux faunistiques

D'après la nature du site et la bibliographie disponible sur les observations d'espèces sur la commune d'Etrabonne, les observations réalisées en fin d'été 2023 sont bien représentatives des enjeux du site, et la présence d'espèces pouvant modifier fortement le diagnostic de cette présente étude est peu probable au vu des espèces connues de la commune et du secteur. Les enjeux faunistiques pour chaque unité fonctionnelle sur la parcelle sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 5-4 Enjeux faunistiques par unités fonctionnelles sur la parcelle

Unité fonctionnelle	Enjeu faune	Commentaire
Culture intensive	Très faible	Faible capacité d'accueil pour les espèces faunistiques (Alouette des champs en nidification, stationnement d'espèces granivores en intersaison, Tarier pâtre en limite de parcelle principalement).
Lisière de boisement, chemin et ourlet	Fort	Corridor écologique identifié localement avec un rôle confirmé pour un cortège de chauve-souris plutôt riche notamment pour le transit des chauve-souris (notamment Murin de Brandt, Murin de Bechstein et Minioptère de Schreibers). Proximité potentielle avec des gîtes à chauve-souris et sites de nidification pour l'avifaune dans le boisement au nord. Zone propice à la présence du cortège d'espèces d'oiseaux à enjeu.
Prairie mésophile	Modéré	Zone utilisée pour la chasse par les espèces insectivores, notamment les chauve-souris (Minioptère de Schreibers, Murin de Brandt) et des espèces d'oiseaux des milieux agricoles et des lisières.

6 Evaluation des enjeux fonctionnels

Les 2 principales fonctions écologiques du site à prendre en considération sont :

- le corridor écologique de lisières boisées présent au nord de la parcelle, avec le chemin et l'ourlet. Ce corridor est notamment utilisé par les chiroptères pour le transit, ainsi que par l'avifaune ;
- le rôle de territoire de chasse de la prairie au nord-est de la parcelle, notamment pour les insectivores (chauve-souris, oiseaux), lié à la capacité d'accueil des insectes sur cette zone.

Le tableau suivant présente l'analyse des enjeux fonctionnels de chacune des unités fonctionnelles de l'aire d'étude immédiate et ses abords (AEI) :

Tableau 6-1 Enjeux fonctionnels des unités fonctionnelles sur la parcelle

Unité fonctionnelle	Capacité d'accueil pour les espèces	Continuité écologique	Enjeu fonctionnel global
Culture intensive	Faible	Négligeable	Très faible
Lisière de boisement et ourlet	Forte	Modéré	Modéré
Prairie mésophile	Modéré	Modéré	Modéré

7 Synthèse des enjeux écologiques identifiés

L'enjeu majoritaire en termes de biodiversité sur la parcelle est concentré au nord de la ZIP, avec la lisière du boisement faisant partie d'un corridor écologique local (notamment pour les déplacements des chauves-souris, mais qui représente également un habitat de reproduction et/ou de halte pour l'avifaune), ainsi que le chemin et l'ourlet qui représentent un habitat de reproduction et/ou de refuge pour les reptiles. Secondairement, la prairie mésophile au nord-est de la parcelle présente également un enjeu à signaler sur la parcelle comme terrain de chasse pour les espèces insectivores (chauve-souris, oiseaux) et comme refuge, modeste, pour la biodiversité du secteur. Aucun enjeu floristique ou faunistique n'a été évalué comme fort sur la parcelle d'après l'inventaire du 19/09/2023. Les potentialités du site sont faibles et ne permettent pas l'accueil d'espèces à fort enjeux connu sur le secteur.

Les enjeux sur ce site pendant le reste de l'année sont pressentis comme équivalents à ceux évalués en automne au vu des données bibliographiques disponibles, de la nature agricole de la parcelle et du paysage local environnant présentant plus d'intérêt pour la faune en général. La parcelle ne présente pas d'intérêt particulier ni de fonctionnalité particulière par rapport au reste du paysage en dehors de la lisière au nord (incluant la petite prairie) discuté ci-dessus.

Tableau 7-1 Synthèse des enjeux écologiques globaux pressentis sur la ZIP

Unité fonctionnelle	Enjeu flore/habitat	Enjeu faune	Enjeu fonctionnel	Enjeu écologique global
Culture intensive	Négligeable	Très faible	Très faible	Très faible
Lisière de boisement, chemin et ourlet	Très faible	Fort	Modéré	Modéré
Prairie mésophile	Faible	Modéré	Modéré	Modéré

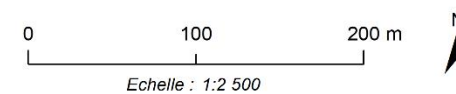


Localisation des enjeux globaux

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau d'enjeux

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



Sources : IGN
Auteur : TAUW France, 2024
N° de projet : 1621800

8 Evolution probable de l'aire d'étude en l'absence de projet

En l'absence de projet, l'aire d'étude restera sous l'exploitation actuelle, avec de la culture conventionnelle, et la portion en prairie de fauche.

9 Evaluation des impacts écologiques

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 et unité fonctionnelle. 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.

9.1 Evaluation des impacts bruts du projet

Les différentes versions d'implantation fournies par TSE depuis juin 2023 traduisent de leurs efforts pour éviter ou réduire les impacts du projet sur la biodiversité à la suite des échanges liés à cette présente étude.

Les impacts bruts du projet sur les unités fonctionnelles sont évalués à partir de la dernière version du plan de masse fourni par TSE en date du 05/04/2024 (voir Carte 9-1), sont décrits dans le Tableau 9-1 et représentés sur la Carte 9-4. Les cartes **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** représentent la dernière version d'implantation sur les niveaux d'enjeux identifiés sur l'AEI ainsi que sur la zone humide présente sur l'AEI.

L'évaluation des impacts prend en compte la phase de travaux ainsi que la phase d'exploitation, comprenant l'entretien et les interventions nécessaires sur les ombrières ainsi que l'activité agricole. Les impacts sur l'activité agricole sont nuls considérant que l'activité se poursuit de la même manière avec le projet.

Les impacts bruts du projet sont évalués comme faibles sur la culture, la lisière boisée et la prairie mésophile, grâce à l'implantation des modules à 27 m de distance de la lisière au nord de la parcelle et l'implantation du projet en dehors de la prairie mésophile (excepté uniquement pour la clôture).





Carte 9-2 Version 3 du plan d'implantation et niveaux d'enjeux globaux identifiés sur l'AEI



Carte 9-3 Version 3 du plan d'implantation et zone humide présente sur l'AEI

Tableau 9-1 Evaluation des impacts bruts du projet sur les unités fonctionnelles sur la parcelle

Unité fonctionnelle	Unité fonctionnelle / Espèces concernées	Espèces protégées et /ou à enjeu	Enjeu habitat / habitat d'espèces	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut habitat / espèces	Impact brut global
Culture intensive	Culture intensive	-	Négligeable	Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Altération marginale et temporaire des capacités de photosynthèse des végétaux sur la ZIP et en bordure immédiate.	Négligeable	Faible
				Pollution accidentelle	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Risque très faible de pollution par les fluides issus des engins de chantier et de leur circulation sur site.		
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	Aucun impact sur la flore sur la culture.	Négligeable	
	Oiseaux	Aucune espèce à enjeu observée sur l'AEI. Potentialité de présence d'espèces à enjeu sur cet habitat (exemple : Tarier pâtre, Linotte mélodieuse)	Très faible	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire de l'avifaune sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera équivalent au dérangement avant implantation du projet.	Faible	
				Exploitation	Très faible						
				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine.		

				Destruction de nichées ou d'individus	Direct	Permanent	Travaux	Modéré	Potentialité de destruction de nids et/ou d'individus au sol en cas de travaux en période de reproduction. En période d'exploitation, habitat potentiellement moins attractif pour la nidification sous les ombrières.	
							Exploitation	Faible		
	Chiroptères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat	Très faible	Dérangement des chiroptères sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Risque de dérangement si travaux de nuits entre mars et octobre.	
							Exploitation	Négligeable		
				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine.	Très faible
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée sur la ZIP pour cet habitat	Très faible	Dérangement des individus sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire des individus sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera équivalent au dérangement avant implantation du projet.	
							Exploitation	Très faible		
			Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine. Le risque de collision en phase d'exploitation sera équivalent à celui avant implantation du projet. Le projet en lui-même n'engendrera pas de risque de collision sur ces espèces en phase d'exploitation.	Très faible	

Unité fonctionnelle	Unité fonctionnelle / Espèces concernées	Espèces protégées et /ou à enjeu	Enjeu habitat / habitat d'espèces	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut habitat / espèces	Impact brut global
Lisière de boisement et ourlet	Lisière de boisement et ourlet	Corridor écologique local	Modéré	Réduction de la largeur et fonctionnalité de la lisière	Direct	Permanent	Travaux / Exploitation	Faible	Implantation de la clôture en bordure de parcelle. Impact des modules faible grâce au recul de l'implantation à 27 m de la bordure de la parcelle.	Faible	Faible
				Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Altération marginale et temporaire des capacités de photosynthèse des végétaux sur la ZIP et en bordure immédiate.		
				Pollution accidentelle	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Risque très faible de pollution par les fluides issus des engins de chantier et de leur circulation sur site.		
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat	Très faible	Dégradation d'une partie de l'ourlet	Direct	Temporaire	Travaux / Exploitation	Faible	Implantation de la clôture et des pistes le long du sentier au nord. Dégradation temporaire d'une partie de l'ourlet et des espèces présentes en phase travaux et lors de l'entretien de la clôture en phase d'exploitation.	Très faible	
		1 espèce exotique envahissante : le Robinier faux-acacia									
	Oiseaux	Cortège banal d'espèces à enjeu (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse,	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire de l'avifaune sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera	Faible	
							Exploitation	Très faible			

		Tariet pâtre, Traquet motteux)							équivalent au dérangement avant implantation du projet.		
				Destruction d'un habitat d'alimentation	Indirect	Permanent		Très faible	Destruction de l'ourlet et des potentialités d'alimentation qu'il représente pour certaines espèces.		
				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine.		
	Chiroptères	3 espèces à enjeu Modéré : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt	Modéré	Dérangement des chiroptères sur le site par effarouchement	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dérangement si travaux de nuits entre mars et octobre.	Faible	
							Exploitation	Négligeable			
				Destruction ou réduction d'un habitat de transit	Indirect	Permanent	Travaux	Faible	Corridor écologique local notamment utilisé par les chiroptères pour le transit vers des gîtes estivaux identifiés à 3 km de la parcelle, ou transit vers des zones de chasse. Impact des modules faible grâce au recul de l'implantation à 27 m de la bordure de la parcelle.		
							Exploitation	Faible			
				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine.		
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Présence probable d'espèces de reptiles à enjeu le long du sentier au nord de la ZIP.	Faible	Dérangement des individus sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire des individus sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera équivalent au dérangement avant implantation du projet.	Très faible	
							Exploitation	Très faible			

				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine. Le risque de collision en phase d'exploitation sera équivalent à celui avant implantation du projet.		
--	--	--	--	---	--------	------------	---------	-------------	---	--	--

Unité fonctionnelle	Unité fonctionnelle / Espèces concernées	Espèces protégées et /ou à enjeu	Enjeu habitat / habitat d'espèces	Description de l'impact	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut habitat / espèces	Impact brut global
Prairie mésophile	Prairie mésophile	Zone de chasse et d'accueil modeste pour la biodiversité	Modéré	Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Altération marginale et temporaire des capacités de photosynthèse des végétaux sur la ZIP et en bordure immédiate.	Très faible	Faible
				Pollution accidentelle	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Très faible	Risque très faible de pollution par les fluides issus des engins de chantier et de leur circulation sur site.		
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat.	Faible	-	-	-	-	Très faible	L'implantation du projet sur cet habitat ne concernera que l'implantation de la clôture.	Très faible	
	Oiseaux	Cortège banal d'espèces à enjeu de milieux agricoles (Alouette des champs, Tarier pâtre)	Modéré	Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Dérangement temporaire de l'avifaune sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera équivalent à celui avant implantation du projet.	Faible	
				Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine, et l'absence d'engins de chantier sur l'habitat directement.		

	Chiroptères	2 espèces à enjeu Modéré : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Brandt	Modéré	Dérangement des chiroptères sur le site par effarouchement	Indirect	Temporaire	Travaux	Faible	Risque de dérangement si travaux de nuits entre mars et octobre.	Faible	
						Exploitation	Négligeable				
			Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux	Très faible	Le risque de collision avec les engins de chantier est très faible du fait de l'effarouchement des individus par la présence humaine.			
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat.	Faible	Dérangement des individus sur le site par effarouchement	Direct / Indirect	Temporaire	Travaux	Modéré	Dérangement temporaire des individus sur et autour des zones de chantier du fait de la présence de l'homme et des engins de chantier sur le site. Le dérangement en phase d'exploitation sera équivalent au dérangement avant implantation du projet.	Très faible	
							Exploitation	Très faible			
						Collision avec les engins de chantier	Direct	Temporaire	Travaux		



Localisation des impacts bruts

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau d'impact

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

0 100 200 m
Echelle : 1:2 500



Sources : IGN
Auteur : TAUW France, 2024
N° de projet : 1621800

Carte 9-4 Localisation des impacts bruts

9.2 Evaluation des impacts sur la zone humide

L'évaluation des fonctionnalités d'une zone humide est évaluée par ses fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et d'accomplissement du cycle biologique des espèces (d'après le Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'OFB, 2023).

Le projet prévoit de s'implanter pour partie sur une zone humide avec 750 m² impactées par les pistes. La zone humide sur la parcelle a pour origine un écoulement d'eau dans le sol entre les marnes bleues du Toarcien et les calcaires rouges indurés (voir Carte 4-4). Les fonctionnalités de cette zone humide sur la parcelle sont très dégradées par l'activité d'exploitation agricole depuis au moins un siècle (<https://remonterletemps.ign.fr>) qui se poursuivra de manière équivalente après implantation des ombrières photovoltaïques.

9.2.1 Impacts bruts sur les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide

L'implantation de la base-vie, citernes, postes de transformation et livraison se fera strictement en dehors de la zone humide (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Une partie de l'implantation de la clôture se fera sur la zone humide, mais leur installation ne requiert pas de béton (un support de piquet est enfoncé dans le sol et le piquet est ensuite fixé dessus). Les pistes ne seront pas imperméabilisées et seront implantées sur une surface de 750 m² de la zone humide.

La solution d'ancrage des structures sera évaluée par une étude géotechnique, mais TSE souhaite privilégier l'utilisation de pieux battus dont la profondeur d'ancrage sera d'environ 2 m ($\pm$ 50 cm) (source : dossier technique fourni par TSE). Le document technique précise aussi qu'en présence de nappe souterraine ou de sol poreux, un tubage est utilisé pour éviter la dispersion de laitance béton dans les eaux souterraines. Le choix de type d'ancrage des structures en suivant ces mesures permettra au projet un impact négligeable sur la zone humide, non pris en compte dans le calcul de surface de zone humide impactée comme discuté lors de la réunion du 31/01/2024 avec le service Eau, risques, nature, forêts de la DDT du Doubs.

Le raccordement électrique entre les modules, le poste de transformation et le poste de livraison seront enterrés. Le raccordement n'aura aucun impact additionnel sur la zone humide présente sur la parcelle.

La surface totale de la zone humide impactée par le projet est de 750 m². Au regard de la rubrique 3.3.1.0 du Code de l'Environnement, l'imperméabilisation d'une zone humide de moins de 0,1 ha n'est pas soumise à la réglementation Droit sur l'Eau.

9.2.2 Impacts bruts sur les fonctionnalités d'accomplissement du cycle biologique des espèces

En l'absence d'espèces floristiques ou faunistiques et d'habitat caractéristiques de zones humides sur la parcelle dû à son exploitation agricole, les impacts bruts du projet sur les fonctionnalités d'accomplissement du cycle biologique des espèces de la zone humide sur la parcelle sont négligeables.

L'impact du projet sur les fonctionnalités de la zone humide (rubrique 3.3.1.0.) présente sur la parcelle est donc évalué comme négligeable compte-tenu :

- des fonctionnalités de la zone humide sur la parcelle sont dégradées par l'activité d'exploitation agricole et les travaux agricole liés à la grande culture (labour et travail du sol important et annuel notamment) ;
- que le projet ne dégradera pas (impact subnul) les fonctionnalités (hydrogéologique, biogéochimique, écologique) de la zone humide (seul l'aménagement léger des pistes, sur moins de 1000 m² – 750 m², aurait une incidence négligeable).

9.3 Impacts bruts du raccordement

Le raccordement au réseau public HTA sera souterrain et les câbles seront enterrés en accotement de voirie de routes.

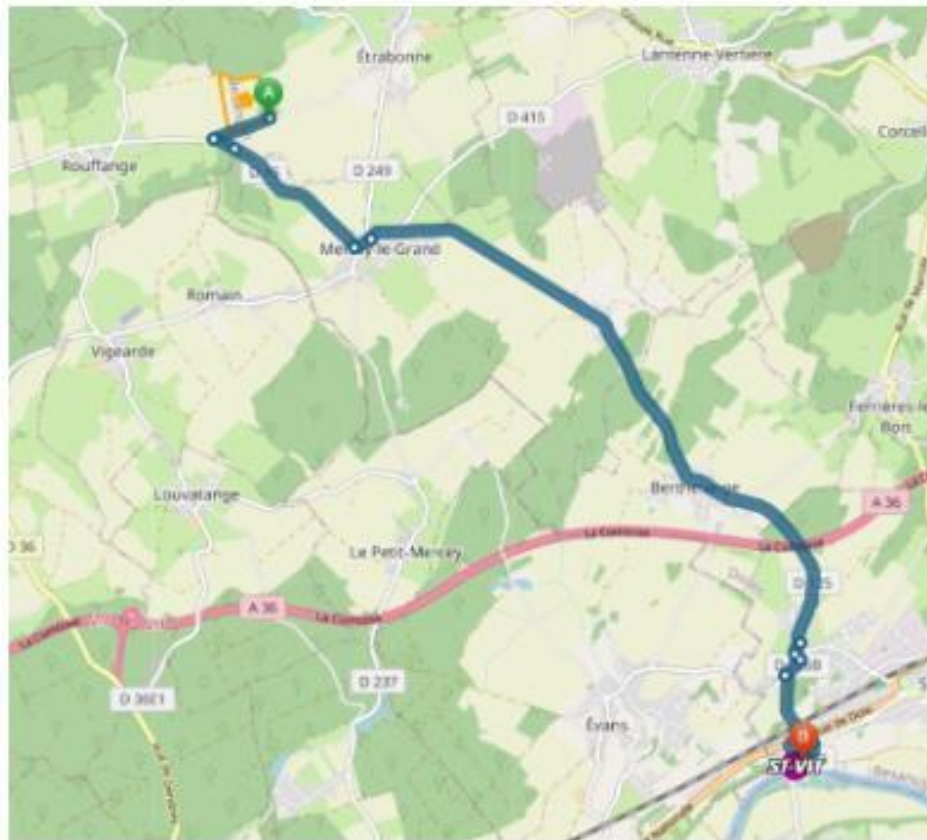
Le tracé exact de cette liaison souterraine sera confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé. En effet, conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, et compte-tenu que le câble qui reliera le parc agrivoltaïque au poste source sera intégré au Réseau d'Alimentation Général (RAG), sa réalisation est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS. Une étude engageante du raccordement ne sera réalisée qu'après obtention du permis de construire, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

Le projet amènera à la création d'une ligne HTA prise en charge financièrement dans le cadre de la construction du parc mais qui restera propriété d'ENEDIS et qui pourra servir à la collectivité (nouveau producteur d'électricité ou consommateur). Il participe ainsi au développement du réseau électrique. Il amènera également au paiement d'une quote-part au Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables qui servira, à terme, pour renforcer les capacités d'accueil de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Deux options de raccordement du PDL au Poste Source sont envisagées à ce stade :

- en départ dédié au poste de Saint-Vit à 10,2 km (voir Figure 9-1, à gauche) ;
- en départ existant à 7 km (voir Figure 9-1, à droite).

Les deux options de raccordement suivent les routes départementales (D16) et communales (route de Rouffange) et reprennent les tracés des réseaux existants. Ces tracés n'induiront aucun impact supplémentaire sur la faune, flore, habitats ou fonctionnalités écologiques présents sur l'AEI.



Tracé provisoire de raccordement

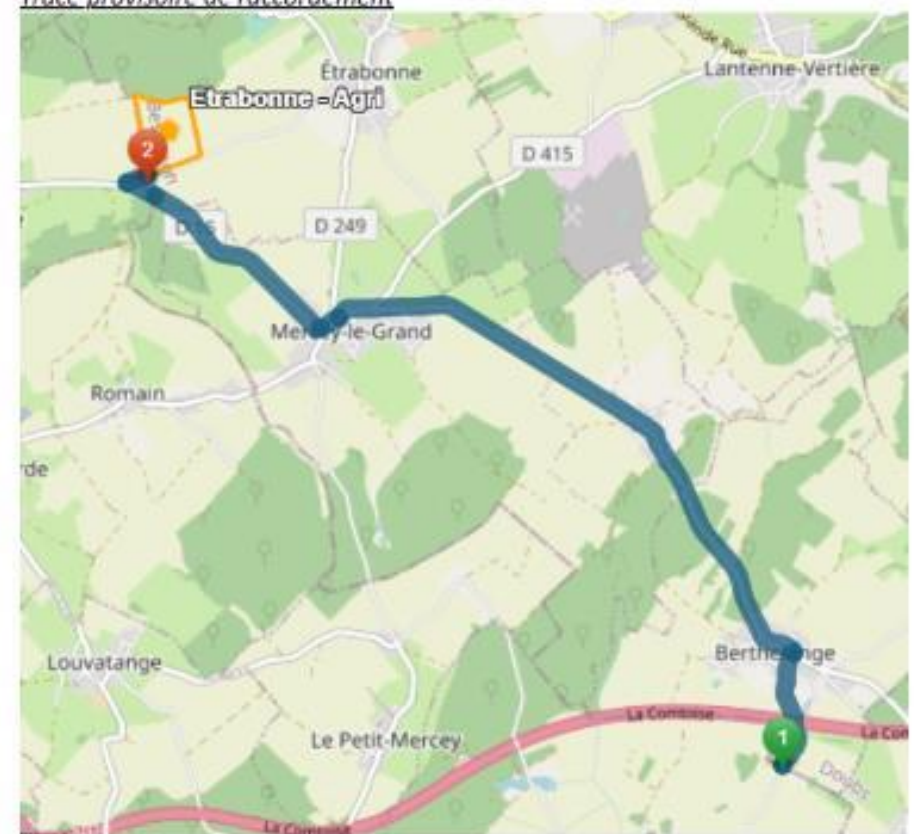


Figure 9-1 Tracés provisoires de raccordement (source : TSE en date du 28/02/2024)

9.4 Evaluation des effets cumulés

9.4.1 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 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.

Le Guide du ministère de l'écologie sur la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) précise ainsi : *« Les impacts pris en compte ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet ; il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés »*. Il précise aussi : *« L'état initial permet de tenir compte des effets sur l'environnement liés à l'existence d'autres installations ou équipements que ceux du projet, quel que soit leur maître d'ouvrage (mais ne comprend pas les projets connus au sens de l'article R. 122-5 du CE qui relèvent de l'analyse des effets cumulés) »*.

L'évaluation des impacts d'un projet dotés d'installations existantes avec des impacts similaires ou synergiques comme les installations éoliennes, lignes RTE, canalisations GRT Gaz... ne concerne pas l'analyse des effets cumulés mais l'analyse des impacts indirects d'un projet. En d'autres termes, les autres installations ou aménagements font partie de l'état initial du projet, ils sont pris en compte dans l'évaluation des impacts indirects.

A contrario, les interactions entre plusieurs projets connus et non réalisés font l'objet d'une analyse spécifique d'évaluation des effets cumulés.

L'article R122-5 II 4 encadre les projets concernés par les effets cumulés lors du dépôt de l'étude d'impact, il s'agit des projets qui ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences « loi sur l'eau » au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact pour laquelle un avis de l'autorité environnementale compétente a été délivré et rendu public.

Le législateur rappelle que la date à mentionner pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Ce point peut constituer une réelle difficulté et un frein supplémentaire pour le pétitionnaire dans la mesure où l'étude d'impact peut subir des modifications jusqu'à la date de son dépôt.

Il est recommandé d'anticiper les projets dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée concomitamment à celle du pétitionnaire.

Les projets abandonnés par le Maître d'Ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est caduque et ceux dont la réalisation est achevée ne sont plus considérés comme tels.

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.

9.4.2 Effets cumulés du projet

En date du 15/02/2024, parmi les avis rendus sur projets de la MRAe Bourgogne-Franche-Comté, le seul projet dans les alentours d'Etrabonne pouvant avoir un effet cumulé avec le projet de construction de parc éolien « Doubs Ouest 1 » par Velocita sur les communes de Corcondray et Pouilley-Français (25), autorisé en 2019. Ce projet représentera 6 éoliennes réparties sur les 2 communes, représentant la première tranche d'un ensemble de 2 parcs éoliens. L'implantation prévisionnelle présente une distance minimale entre le projet et une éolienne du projet Doubs Ouest de 2,5 km environ. L'implantation des éoliennes impactera des habitats de boisements principalement, et des cultures.

L'impact cumulé des deux projets se portera majoritairement sur les habitats de culture intensive, qui représentent peu d'enjeux en termes d'espèces sur Etrabonne. Au vu de la distance entre les projets, les impacts cumulés ne seront pas significatifs sur les espèces principalement à enjeu (surtout des passereaux répandus en milieux agricoles).

10 Proposition des 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 d'une mesure 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. Cette mesure est déclenchée 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.

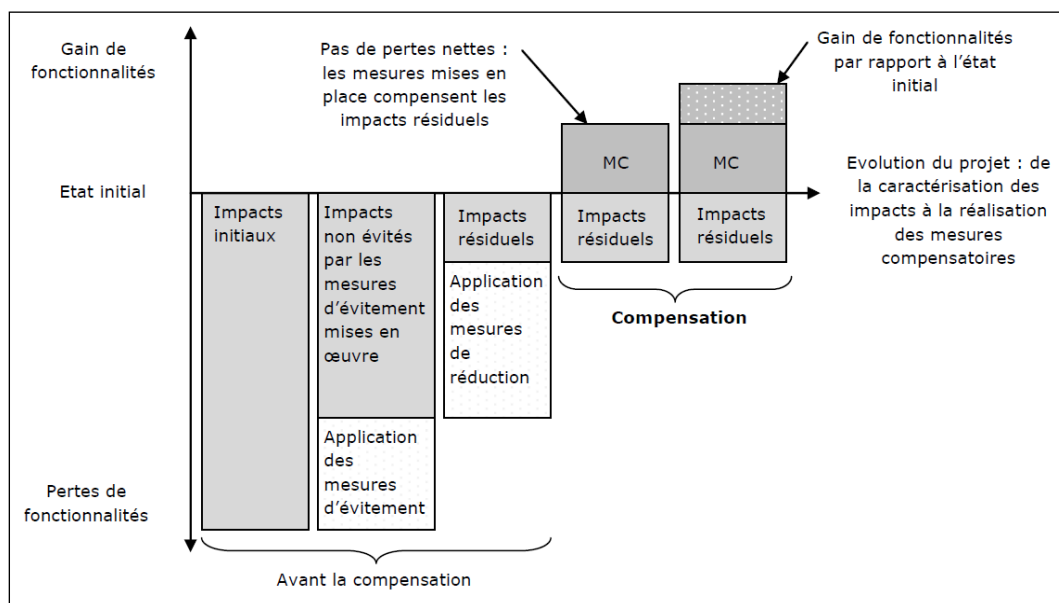


Figure 10-1 : Illustration issu du Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

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

10.1 Les mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place pour ce projet.

10.2 Mesures de réduction

Des mesures de réduction sont proposées dans le cas où les mesures d'évitement proposées ne permettent pas de réduire les impacts bruts du projet sur toute l'aire d'implantation. Elles sont destinées à obtenir un résultat d'impact résiduel Faible ou Négligeable pour éviter de déclencher le processus contraignant de la compensation. La localisation des mesures proposées est visible sur la Carte 10-3.

10.2.1 MR1 : Limitation de l'implantation du projet sur la prairie mésophile

MR1	Conception	Limitation de l'implantation sur la prairie mésophile	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Eviter au maximum l'impact sur la prairie mésophile au nord-est du site		Habitat de prairie mésophile et dalles à Orpins et toutes espèces	
Description			
La prairie mésophile et dalles à Orpins sur cette parcelle est un habitat dégradé mais présentant un intérêt pour les espèces insectivores, notamment pour les chauves-souris. Dans les premières versions du plan de masse, le projet s'implantait sur la prairie mésophile (panneaux ou zone témoin). La version finale (voir Carte 9-1) évite l'implantation des panneaux, voies d'accès et zone témoin sur cet habitat, excepté pour l'implantation de la clôture. L'impact brut du projet est donc évité au maximum (mais pas en totalité) sur cet habitat.			
Calendrier opérationnel			
-			
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	

10.2.2 MR2 : Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière

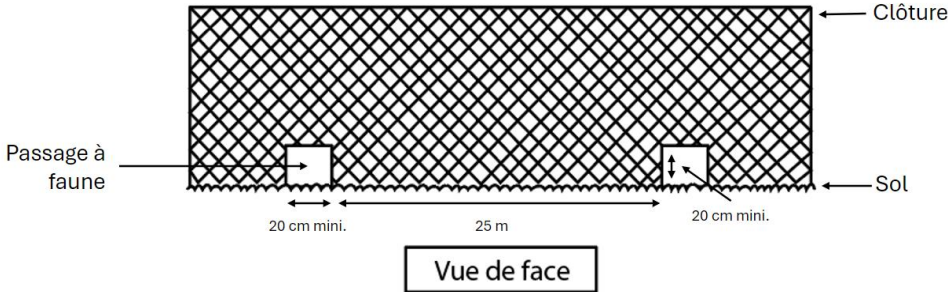
MR2	Conception	Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Préserver les fonctionnalités de la lisière boisée		Unité fonctionnelle de lisière de boisement et ourlet	
Description			
La lisière boisée fait partie d'un corridor écologique local (SRCE Bourgogne 2015), notamment utilisé par les espèces de chauve-souris locales pour le transit vers des gîtes estivaux (dont certains identifiés à 2,9 km de l'AEI sur la mine d'Ougney-Vitreux) ou vers des zones de chasse. L'implantation actuelle du chantier prévoit une clôture et des pistes en bordure de parcelle. Ces implantations ne pourront pas être modifiées au vu de la parcelle d'exploitation. La mesure recommandée à TSE est de reculer l'implantation des modules pour laisser une bande de 20 minimum entre le boisement au nord et l'extrémité des panneaux, assurant une zone de passage sans encombrement en plus de la clôture pour le transit des espèces. L'implantation actuelle respecte cette mesure de réduction avec une implantation à 27 m minimum de la lisière boisée (voir Carte 9-1).			
Calendrier opérationnel			
-			
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	

10.2.3 MR3 : Adaptation des périodes d'intervention

MR3	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 et floristiques										
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'à la début 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) pourront raisonnablement se poursuivre en dehors de la période favorable aux travaux lourds (mars à août) si le chantier avait débuté sur la période recommandée (entre début septembre et fin février).												
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 en fonction des groupes d'espèces recensés :												
Travaux / mois	janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Travaux lourds												
Travaux légers												
Période favorable aux travaux lourds et légers ; Période de finalisation possible des travaux légers, dans la continuité du chantier ; Période à éviter												
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 en dehors de la période mi-août / fin-février, 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						Respect du calendrier préconisé						

MR3	Chantier	Adaptation des périodes d'intervention
	- Contrôle : Bureau d'étude spécialisé en écologie/environnement. - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue - Coût : intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	

10.2.4 MR4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

MR4	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 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 25 m et sur tout son périmètre de la clôture (cela équivaut à un total de 60-70 passages à faune), pour la rendre complètement perméable pour la faune transitant sur la zone d'implantation et ses abords.			
			
Figure 10-2 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	

10.2.5 MR5 : Limitation de la colonisation des espèces végétales exotiques envahissantes

MR5	Chantier / Exploitation	Limitation de la colonisation des espèces végétales exotiques envahissantes
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Eviter le développement et l'import d'espèces exotiques envahissantes		Robinier faux-acacia sur l'ourlet le long du sentier au nord de la parcelle
Description		
La présence du Robinier faux-acacia est observée sur le site dans l'ourlet de long du sentier au nord de la parcelle. Plusieurs modes de dispersion sont à prendre en compte pour cette espèce. Pour y parer, il convient de mettre en place des mesures préventives en phase travaux et des mesures curatives en phase d'exploitation. Suivre les préconisations du Cahier des Charges de l'UPGE pour la prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (Note-de-synthèse-CCTP-EVEE-v14.pdf (genie-ecologique.fr)). Les mesures préventives cherchent à limiter l'import, l'export et le développement d'espèces envahissantes sur le site. - La première étape est la plus importante sur le site consiste à repérer et baliser les zones contaminées par un écologue avant la phase de travaux pour éviter les travaux sur les zones à Robinier. - Eviter au maximum l'export de terres du site. Si risque de présence de graines ou racines de Robinier dans les terres : export en centre de traitement adapté à privilégier ; à défaut, possibilité de réutiliser les terres sur site avec criblage et sous réserve d'un suivi minutieux des repousses post-chantier (choix mené en phase de suivi de chantier en fonction de la quantité de résidus d'EVEE dans la terre). - L'import de terres si besoin devra être contrôlé (absence d'espèces exotiques envahissantes sur les sites de provenance des terres) mais il est préférable de l'éviter. - Des zones de stationnement et/ou de circulation des engins sur le chantier, identifiées par un écologue comme ne comportant pas d'espèce envahissante peuvent être balisées pour minimiser les risques de contamination des engins. - Une vigilance sur les déplacements des engins de chantier, notamment entre chantiers, sera à mettre en place pour éviter l'export des espèces sur d'autres chantier et l'import d'autres espèces envahissantes sur le chantier. Un usage exclusif des mêmes engins sans déplacement sur d'autres sites est à privilégier. - Une vigilance en phase travaux sur les périodes (notamment entre les travaux de terrassement et des fondations) où la terre peut reposer pendant plus de 3 semaines. Ceci crée un habitat très favorable à l'implantation d'espèces envahissantes. Pour prévenir leur implantation, un passage à la herse est recommandé régulièrement pour labourer la terre nue et ainsi éviter le développement des espèces indésirables. - En cas de besoin de traitements de déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion, suivre les indications du Guide technique (UICN Comité français, Suez Recyclage et Valorisation Franc, 2022 - accompagner-traitement-dechets-eee_vfinale.pdf (especes-exotiques-envahissantes.fr)). Les mesures curatives cherchent à limiter la reproduction et la dispersion d'espèces envahissantes après leur implantation, et d'empêcher leur propagation à d'autres endroits du site.		

- La première étape consiste à repérer les zones contaminées par un écologue après la phase de travaux.
- La technique associée à la gestion des espèces envahissantes et notamment du Robinier faux-acacia consiste à l'arrachage ou la fauche des jeunes plants entre avril et septembre, plusieurs fois par an pendant au moins 5 ans (d'après le Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes [Robinia pseudoacacia – Centre de ressources \(especes-exotiques-envahissantes.fr\)](http://Robinia_pseudoacacia_Centre_de_ressources_especes-exotiques-envahissantes.fr)).
- En complément, la plantation d'une haie d'espèces concurrentes (Cornouillers, Prunelliers) pourra également participer à la régression du Robinier dans certains cas.

Contrôle des résultats : un suivi écologique est nécessaire pour s'assurer que les populations sont éliminées ou réduites en phase de travaux, ainsi que durant les 5 premières années au moins de la phase d'exploitation pour s'assurer qu'aucune nouvelle population ne s'implante sur le site après élimination.

Calendrier opérationnel

Durant le chantier et pendant la phase d'exploitation

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre, prestataire de gestion des espaces verts - Contrôle : AMO Suivi du chantier écologique - Coût : -	Conformité de la mesure et suivi par un écologue

10.3 Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les impacts résiduels du projet après les mesures de réduction sur les unités fonctionnelles sont décrits dans le Tableau 10-1.

Les mesures de réduction MR1 et MR2 permettent la conservation des fonctionnalités de la prairie mésophile et de la lisière boisée. 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.

Tableau 10-1 Evaluation des impacts résiduels du projet sur la parcelle

Habitat / habitat d'espèce	Habitats / Espèces concernés	Espèces protégées et /ou à enjeu	Impact brut global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels / significatif (S) ou non (NS)	Mesures compensatoires	Dossier DEP*
Culture intensive	Culture intensive	-	Faible	Non concerné	Non concerné	Très faible (NS)	Non concerné	Non concerné (risque non caractérisé)
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat			Non concerné			
	Oiseaux	Aucune espèce à enjeu observée sur l'AEI. Potentialité de présence d'espèces à enjeu sur cet habitat (exemple : Tarier pâtre, Linotte mélodieuse)			MR3			
	Chiroptères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat			MR3			
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat			MR3 MR4			

*Dossier DEP = Dossier dérogation « espèces protégées »

Habitat / habitat d'espèce	Habitats / Espèces concernés	Espèces protégées et /ou à enjeu	Impact brut global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Dossier DEP*
Lisière de boisement et ourlet	Lisière de boisement et ourlet	Corridor écologique local	Faible	Non concerné	MR2	Très faible (NS)	Non concerné	Non concerné (risque non caractérisé)
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat			MR2			
		1 espèce exotique envahissante : le Robinier faux-acacia			MR5			
	Oiseaux	Cortège banal d'espèces à enjeu (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâle, Traquet motteux)			MR2 MR3			
	Chiroptères	3 espèces à enjeu Modéré : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt			MR2 MR3			
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Présence probable d'espèces de reptiles à enjeu le long du sentier au nord de la ZIP.			MR2 MR3 MR4			

*Dossier DEP = Dossier dérogation « espèces protégées »

Habitat / habitat d'espèce	Habitats / Espèces concernés	Espèces protégées et /ou à enjeu	Impact brut global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Dossier DEP*
Prairie mésophile	Prairie mésophile	Zone de chasse et d'accueil modeste pour la biodiversité	Faible	Non concerné	MR1	Très faible(NS)	Non concerné	Non concerné (risque non caractérisé)
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat			MR1			
	Oiseaux	Cortège banal d'espèces à enjeu de milieux agricoles (Alouette des champs, Tarier pâtre)			MR1 MR3			
	Chiroptères	2 espèces à enjeu Modéré : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Brandt			MR1 MR3			
	Mammofaune (hors chiroptères), Entomofaune et Herpétofaune	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate pour cet habitat.			MR3 MR4			

*Dossier DEP = Dossier dérogation « espèces protégées »



Carte 10-1 Impacts résiduels du projet sur les unités fonctionnelles

10.4 Proposition de mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement ne présentent aucun caractère réglementaire obligatoire, mais permettent d'améliorer les fonctionnalités écologiques du projet et de ses abords. La localisation des mesures proposées est visible sur la Carte 10-3.

10.4.1 MA1 : Renforcement de la haie à l'ouest et création de bandes enherbées sur toutes les bordures de la parcelle

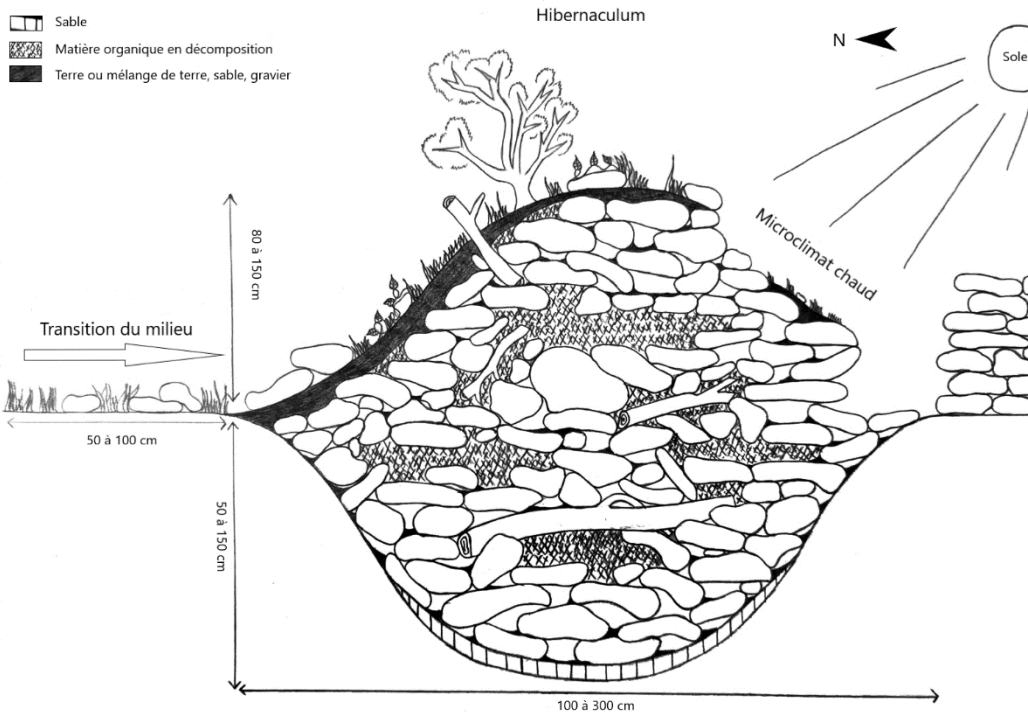
MA1	Chantier	Renforcement de la haie à l'ouest et création de bandes enherbées en bordure de parcelle
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Renforcer la capacité d'accueil pour les espèces en bordure de parcelle		Tous les groupes faunistiques et floristiques
Description		
Une haie est déjà présente en bordure sud-ouest de la parcelle (sur la parcelle cadastrale voisine, elle ne sera donc pas impactée par le projet), mais présente peu d'intérêt écologique en son état actuel. Pour améliorer la capacité d'accueil pour la faune (notamment oiseaux nicheurs tels que le Tarier pâtre, Verdier d'Europe) sur la parcelle, nous proposons de : - préserver la haie en bordure ouest de la parcelle (haie fragmentaire favorable à différentes espèces, notamment le Tarier pâtre) ; - créer une continuité de cette haie avec un aspect très naturel et spontané pour favoriser la présence notamment du Tarier pâtre, avec des espèces indigènes d'essences adaptées (exemple : Cornouiller sanguin, Troène, Sureau noir, Prunellier, Saule marsault), avec une hétérogénéité dans les hauteurs (fourrés, arbustes, quelques arbres à hautes tiges), et des ouvertures importantes (« fenêtres »). Cette haie permettra également de recréer un continuum arbustif/arboré entre le boisement au nord et au sud de la parcelle (longueur totale de la haie : environ 550 m) ; - la plantation de la haie pourra se faire par des méthodes alternatives à la plantation de plants de pépinière (semis de graines récoltées, usage de semis végétal local, mise à défens de la future haie et dépose d'un andain, etc.) ; - créer des bandes enherbées avec par exemple le semis des graines récoltées tardivement sur la prairie de fauche, en ajoutant des espèces mellifères et des espèces vivaces autochtones (exemples : Origan, Marguerite, Vesce, Knautie, Centaurée, etc.) sur l'ensemble du périmètre pour améliorer la quantité de ressources florales pour les insectes pollinisateurs. Cette mesure permettrait également d'éviter la colonisation par des espèces exotiques envahissantes des bordures de la parcelle. L'exploitant agricole de la parcelle peut se charger de la réalisation de ces bandes enherbées, avec l'appui d'un écologue pour la détermination des graines à privilégier pour le semis. La taille de la haie pourra se faire tous les 2 ans, en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité et avec export de biomasse.		
Calendrier opérationnel		
A mettre en place en même temps que les travaux.		

MA1	Chantier	Renforcement de la haie à l'ouest et création de bandes enherbées en bordure de parcelle
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 - Coûts : Les tarifs sont donnés 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.		Suivi de la capacité d'accueil pour la biodiversité

10.4.2 MA2 : Amélioration ou restauration du couvert herbacée de la prairie mésophile

MA2	Chantier	Amélioration ou restauration du couvert herbacé de la prairie mésophile	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Améliorer la qualité du couvert herbacé et d'accueil pour la biodiversité		Prairie mésophile et dalles à Orpins au nord-est de la parcelle	
Description			
La prairie mésophile et dalles à Orpins situés au nord-est de la parcelle présentent un intérêt en ressources florales et habitat notamment pour les insectes, créant ainsi un territoire de chasse pour les oiseaux et les chiroptères. Pour améliorer la qualité des ressources et donc l'accueil pour la biodiversité sur cette zone, nous proposons de : - limiter l'utilisation d'intrants notamment d'engrais ; - de limiter l'impact des outils de récolte (barre de coupe suffisamment haute pour ne pas abîmer le sol, orientation de la fauche) ; - planter quelques buissons (exemples d'essences : Cornouiller sanguin, Prunellier, Viorne lantane, Troène vulgaire, Fusain d'Europe, Noisetier, Eglantier) et arbres isolés (exemples : Erable champêtre, Merisier, Chêne pubescent, Alisier torminal ou Tilleul cordé), maximum 10 plants en 1 ou 2 bouquets avec 1 petit arbre par bouquet, pour améliorer l'accueil notamment pour l'avifaune et des insectes. La localisation des bouquets validée par l'exploitant agricole est visualisée sur la Carte 10-3 ; - fauche retardée si possible, 1 seule fois par an.			
Calendrier opérationnel			
- Plantation à privilégier entre fin novembre et début janvier - Fauche retardée si possible et 1 seule fois par an (le plus tard possible, à voir avec l'exploitant)			
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 : Tarif indicatif : environ 1200 € H.T. pour la plantation. L'entretien n'engendrera pas de coût particulier.		Conformité de la mesure, suivi de la capacité d'accueil pour la biodiversité	

10.4.3 MA3 : Installation d'un hibernaculum

MA3	Chantier / Exploitation	Aménagement d'un hibernaculum
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Apporter au projet des habitats favorables aux espèces cibles		Reptiles et autres
Description		
Les déchets inertes (pierres, gravats) issus des travaux sur le site pour l'implantation du projet pourront être utilisés afin de créer un hibernaculum favorable aux reptiles. Il sera positionné à l'intérieur de l'emprise clôturée (chantier, accès et bases de vie) mais en dehors des zones les plus fréquentées par l'homme (pistes, infrastructures) afin d'éviter le risque d'écrasement d'individus lors d'opérations de maintenance / agricoles. L'hibernaculum est préconisé le long de la piste au nord de la parcelle. Cette mesure simple sera réalisée concomitamment aux opérations d'aménagement en phase travaux. Ces habitats artificiels doivent présenter des conditions favorables aux reptiles et être localisés stratégiquement, notamment en fonction des passages à faune présents au niveau de la clôture du parc.		
		
Figure 10-3 Schéma d'hibernaculums favorables aux reptiles		
Guide pratique pour la mise en place d'un hibernaculum : Microsoft Word - Guide V3.docx (bufo-alsace.org)		
Calendrier opérationnel		
Installation pendant la phase de préparation du terrain pour l'installation du projet. Présent et entretenu (il s'agit surtout de vérifier qu'il ne se referme pas intégralement à cause de la végétation) durant toute la durée d'exploitation (tous les 3-5 années).		

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 1 hibernaculum	Compte rendu : vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme), suivi de la colonisation par les espèces ciblées lors des passages par un écologue lors du suivi écologique.



Localisation des mesures ERCA

 Zone d'implantation potentielle

Mesure de réduction

 **MR1** : Limitation de l'implantation du projet sur la prairie mésophile

 **MR2** : Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière

MR3 : Adaptation des périodes d'intervention - *Non cartographiée*

 **MR4** : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

MR5 : Limitation de la colonisation des espèces végétales exotiques envahissantes - *Non cartographiée*

Mesure d'accompagnement

 **MA1** : Renforcement de haies

 **MA1 bis** : Création de bandes enherbées

 **MA2** : Amélioration ou restauration de la prairie mésophile

 **MA2 bis** : Plantation de buissons et arbres isolés

 **MA3** : Installation d'un hibernaculum

200 m
Echelle : 1:2 000

Sources : IGN
Auteur : TAUW France, 2024
N° de projet : 1621800

11 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 [...] : 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 : « [...] 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 fait 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).

11.1 Passage préventif avant les travaux

Quelle que soit la période des travaux, afin d'ajuster les préconisations écologiques et de prévenir des principaux impacts sur la faune protégée et/ou à enjeu (destruction d'individus ou de nids/pontes/terriers), un suivi par un écologue sera mis en place pendant le démarrage du chantier. Ainsi, au sein de l'emprise d'implantation du projet, l'écologue procèdera à la vérification de l'absence d'espèces reproductrices protégées et/ou à enjeu sur la zone des travaux et dans un rayon de 50 m autour. Un suivi écologique de chantier sera mis en place durant toute la durée des travaux afin de veiller à ce que les mesures environnementales soient bien respectées et que des mesures correctives supplémentaires ne soient pas nécessaires (cf. paragraphe 11.2).

Le passage avant les travaux mettra en œuvre également les dispositions de la mesure MR1.

11.2 Suivi pendant les travaux

Ce suivi est nécessaire afin de s'assurer de la bonne réalisation des mesures de réduction concernant la date des travaux et les mesures de gestion des espèces envahissantes. Il s'agit également de détecter et de pallier avec le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre et prestataires aux événements imprévus (colonisation du site par des espèces à enjeux par exemple).

Le suivi des espèces faunistiques sera également

11.3 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. Seront notamment détaillés :

- 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.

11.4 Sensibilisation du personnel de chantier

Au démarrage des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue et/ou l'AMO en charge du suivi, en présence du Maître d'Œuvre. L'écologue précisera notamment les consignes en termes de préservation des espèces faunistiques et floristiques 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 mesures 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 pourraient être effectuées par le Maître d'œuvre.

11.5 Suivi interne du chantier

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises veilleront 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.

11.6 Suivi externe du chantier

La mise en application des mesures par les entreprises réalisant les travaux sera 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 sera utilisée.

En supplément du suivi effectué en interne par le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre, un contrôle extérieur par un écologue sera mis en place durant toute la durée des travaux. Ses coordonnées, compétences et modalités d'intervention (planning, emprises, mesures) seront transmises à la DDT25 et/ou la DREAL BFC au moins un mois avant le début des travaux.

L'écologue en charge de ce contrôle veillera notamment :

- au respect des périodes de travaux ;
- à la délimitation des zones de chantier (infrastructures de maintenance, pistes, etc.) et au bon respect des zones balisées ;
- à la réalisation des sauvetages et déplacements d'espèces de la faune ou de la flore depuis la zone de chantier si nécessaire ;
- à l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE). En cas d'apparition d'EEE, des mesures de lutte efficaces seront proposées par l'écologue selon les espèces rencontrées en concertation avec le maître d'ouvrage ;
- 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.

11.7 Calendrier et coûts prévisionnels du suivi écologique

Le planning prévisionnel du suivi écologique à partir de l'année N+1 (l'année N étant l'année de fin des travaux) est détaillé dans le tableau suivant.

Les protocoles de suivis écologiques sont équivalents à ceux réalisés pour cette présente étude. Le planning et les coûts prévisionnels pour les suivis écologiques sont présentés dans le tableau page suivante.

Tableau 11-1 Planning et coûts prévisionnels du suivi écologique

	N+1	N+2	N+4	N+5	N+6	N+10
Contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures et des EVEC	X	X	X	X		
Suivis Oiseaux, Entomofaune, Mammofaune, Reptiles (3 passages par an)		X	X		X	X
Suivi de l'activité des chiroptères sur la lisière boisée (3 passages par an)		X		X		X
Coût estimé (€, H.T.)	1 220	11 210	4 430	9 300	3 600	10 800

12 Synthèse et coûts estimatifs 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. Les mesures sont représentées sur la Carte 10-3.

Tableau 12-1 Synthèse des coûts des mesures ERCA

Mesure	Intitulé	Localisation/surface	Coût estimatif € HT
Mesure d'évitement			
Mesures de réduction			
MR1	Limitation de l'implantation du projet sur la prairie mésophile	Prairie mésophile au nord-est de la parcelle	Intégré au phasage du projet
MR2	Reculer l'implantation des modules par rapport à la lisière	Reculer de 20 m minimum entre les modules et la lisière boisée au nord de la parcelle	Intégré au phasage du projet
MR3	Adaptation des périodes d'intervention	-	Intégré au coût des travaux
MR4	Installation d'une clôture perméable à la petite faune	Sur tout le linéaire de clôture de l'enceinte du projet	Intégré au coût des travaux
MR5	Limitation de la colonisation des espèces végétales exotiques envahissantes	Surtout sur l'ourlet au nord de la parcelle	Si non export des terres : aucun coût. Si export, prix selon la quantité de m3 à exporter vers des ISDND le cas échéant.
Mesure d'accompagnement			
MA1	Renforcement de la haie à l'ouest et création de bandes enherbées sur toutes les bordures de la parcelle	Haie à l'ouest de la parcelle Bandes enherbées sur toutes les bordures de la parcelle	Entre 30 et 80€/ml pour la haie Coût des bandes enherbées à voir avec l'exploitant agricole pour la réalisation et les semis
MA2	Amélioration ou restauration de la prairie mésophile	Prairie mésophile au nord-est de la parcelle	Environ 1200€ H.T. pour la plantation
MA3	Installation d'un hibernaculum	Au nord de la parcelle	Environ 500€

13 Etude d'incidence Natura 2000 simplifiée et nécessité de dérogation « espèces protégées »

Nous constatons l'absence d'impacts résiduels significatifs et de risques de dégradation des états de conservation des espèces et des populations d'espèces du secteur concerné par le projet. Au regard de ces constats, il n'est pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement en suivant l'avis n°463563 du 9 décembre 2022 qui précise l'interprétation des dispositions du droit positif relatives aux conditions d'appréciation, non seulement de l'obligation de dépôt de demande de dérogation à l'interdiction d'espèces protégées mais aussi de délivrance de cette dérogation.

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 impérieuse 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

Aucun site Natura 2000 ne se trouve dans le rayon d'étude rapprochée (2 km) autour de la zone d'étude.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- ZSC FR4301351 « Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté » (site Natura 2000 de la Directive « Habitats » n° FR4301351) à 3,3 km à l'ouest de la parcelle ;
- ZSC FR4301318 « Massif de la Serre » (site Natura 2000 de la Directive « Habitats ») à 6,7 km à l'ouest de la parcelle ;
- ZPS FR4312021 « Massif de la Serre » (site Natura 2000 de la Directive « Oiseaux ») à 6,7 km à l'ouest de la parcelle ;
- ZPS FR4312005 « Forêt de Chaux » (site Natura 2000 de la Directive « Oiseaux ») à 9,2 km au sud de la parcelle.

13.4 Présentation des sites Natura 2000 concernés

13.4.1 ZSC FR4301351 « Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté »

13.4.1.1.1 Présentation de la ZSC FR4301351 (source : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000)

Ce site Natura 2000 est localisé au nord du département du Jura, près de la frontière avec le département du Doubs. Il est composé de 6 cavités, dont une à proximité de la parcelle d'étude, dans les anciennes mines d'Ougney-Vitreux (39).

La mine d'Ougney-Vitreux abrite le plus important rassemblement estival de Minioptère de Schreibers de la région Franche-Comté lui conférant un intérêt international avec 2,5 % de la population nationale (ROUE, 2006). En tout, 8 espèces d'intérêt communautaire relevant de l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore sont présentes dans cette cavité, dont certaines avec effectifs conséquents (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe) ou intéressant à l'échelle de la Franche-Comté (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Rhinolophe euryale).

13.4.1.2 Espèces caractéristiques de la ZSC FR4301351

En tout, 9 espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive 92/43/CCE ont entraîné la désignation de ce site Natura 2000.

Tableau 13-1 Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZSC FR4301351

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexes DH
Mammifères		
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II et IV
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II et IV
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II et IV
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II et IV
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	II et IV
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II et IV
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II et IV
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II et IV
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II et IV

Quatre espèces d'intérêt communautaire ayant entraîné la désignation de cette ZSC ont été observées dans l'aire d'étude immédiate : le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Minioptère de Schreibers.

13.4.1.3 Habitats cités à l'Annexe I de la directive habitats de la ZSC FR4301351

Les inventaires naturalistes font état de 3 habitats naturels d'intérêt communautaire dans cette ZSC.

Tableau 13-2 Liste des habitats naturels cités à l'Annexe I de la directive habitat de la ZSC FR4301351

Intitulé de l'habitat	Code Natura 2000	Habitat prioritaire	Surface (ha) et % de couverture
Habitats humides			
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	-	2,5 ha 10 %
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*sites d'orchidées remarquables)	6210	-	13,75 ha 55 %
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	-	0 0%

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant entraîné la désignation de cette ZSC n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

13.4.2 ZSC FR4301318 « Massif de la Serre »

13.4.2.1.1 Présentation de la ZSC FR4301318 (source : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000)

La forêt de la Serre se situe au nord-est de Dole et couvre un massif original : c'est le seul grand affleurement de socle cristallin dans le Jura. Les terrains cristallins et gréseux supportent une végétation acidiphile* qui forme un contraste avec le rebord de la butte et les vallées calcaires de l'Ognon au nord et du Doubs au sud où la végétation est calcicole. La forêt couvre en majeure partie ce massif. En périphérie du massif de la Serre se situent des pelouses mésophiles calcicoles (Chevigny, Rainans, Amange, ...). Leur intérêt patrimonial est élevé avec la présence de plusieurs espèces végétales protégées (Trèfle strié, Ophrys abeille)

comme sur la pelouse du Routeau, à Brans. En plus de leur intérêt herpétologique, forêt et pelouses abritent une intéressante avifaune nicheuse d'intérêt communautaire. Enfin, la forêt de la Serre et les prairies bocagères périphériques sont les terrains de chasse de plusieurs colonies de chauves-souris. Deux colonies de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées se reproduisent dans l'ancien château d'Amange et dans le village de Menotey. Deux colonies de mise-bas de Petit rhinolophe sont suivies dans les villages de Moissei et Offlanges.

D'autres espèces de chauves-souris utilisent le massif de la Serre comme terrain de chasse pour se nourrir d'insectes. Pour mémoire, nous citerons le Murin de Bechstein, le Grand murin et le Minioptère de Schreibers. Les individus chassant de ces deux dernières espèces proviennent de la colonie de reproduction située dans l'ancienne mine d'Ougney-Vitreux, déjà proposée comme site Natura 2000.

13.4.2.2 Espèces caractéristiques de la ZSC FR4301318

En tout, 8 espèces de mammifères, 3 espèces d'invertébrés, 2 espèces d'amphibiens et 1 espèce de Poisson inscrites aux annexes II et IV de la Directive 92/43/CCE ont entraîné la désignation de ce site Natura 2000.

Tableau 13-3 Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZSC FR4301318

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexes DH
Invertébrés		
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	II
Ecrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	II et IV
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	II et IV
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	II
Mammifères		
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II et IV
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II et IV
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II et IV
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II et IV
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II et IV
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II et IV
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II et IV
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	II et IV
Poisson		
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	II
Amphibiens		
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	II et IV
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	II et IV

Quatre espèces d'intérêt communautaire ayant entraîné la désignation de cette ZSC ont été observées dans l'aire d'étude immédiate : le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Minioptère de Schreibers.

13.4.2.3 Habitats cités à l'Annexe I de la directive habitats de la ZSC FR4301318

Les inventaires naturalistes font état de 13 habitats naturels d'intérêt communautaire dans cette ZSC.

Tableau 13-4 Liste des habitats naturels cités à l'Annexe I de la directive habitat de la ZSC FR4301318

Intitulé de l'habitat	Code Natura 2000	Habitat prioritaire	Surface (ha) et % de couverture
Habitats humides			
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	-	0 ha 0%
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	-	0 ha 0%
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	-	0 ha 0%
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110	x	0 ha 0%
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*sites d'orchidées remarquables)	6210	-	21,56 ha 0,49 %
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	-	48,84 ha 1,11 %
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	-	0 ha 0%
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	x	143 ha 3,25 %
Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	-	1624,48 ha 36,92 %
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	-	1045 ha 23,75 %
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160	-	44 ha 1 %
Forêts de pentes, éboulis du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	x	0 ha 0%
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190	-	0 ha 0%

Au vu de la distance du site Natura 2000 du site d'étude, il n'existe pas de lien fonctionnel et donc d'incidence du projet sur les espèces et habitats présentés dans cette ZSC.

13.4.3 ZPS FR4312021 « Massif de la Serre »

13.4.3.1.1 Présentation de la ZPS FR4312021 (source : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000)

La forêt de la Serre se situe au nord-est de Dole et couvre un massif original : c'est le seul grand affleurement de socle cristallin dans le Jura. Les terrains cristallins et gréseux supportent une végétation acidiphile* qui forme un contraste avec le rebord de la butte et les vallées calcaires de l'Ognon au nord et du Doubs au sud où la végétation est calcicole. La forêt couvre en majeure partie ce massif. En périphérie du massif de la Serre se situent des pelouses mésophiles calcicoles (Chevigny, Rainans, Amange, ...). Leur intérêt patrimonial est élevé avec la présence de plusieurs espèces végétales protégées (Trèfle strié, Ophrys abeille) comme sur la pelouse du Routeau, à Brans. En plus de leur intérêt herpétologique, forêt et pelouses abritent une intéressante avifaune nicheuse d'intérêt communautaire. Enfin, la forêt de la Serre et les prairies bocagères périphériques sont les terrains de chasse de plusieurs colonies de chauves-souris. Deux colonies de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées se reproduisent dans l'ancien château d'Amange et dans le village de Menotey. Deux colonies de mise-bas de Petit rhinolophe sont suivies dans les villages de Moissesey et Offlanges.

D'autres espèces de chauves-souris utilisent le massif de la Serre comme terrain de chasse pour se nourrir d'insectes. Pour mémoire, nous citerons le Murin de Bechstein, le Grand murin et le Minioptère de Schreibers. Les individus chassant de ces deux dernières espèces proviennent de la colonie de reproduction située dans l'ancienne mine d'Ougney-Vitreux, déjà proposée comme site Natura 2000.

13.4.3.2 Espèces caractéristiques de la ZPS FR4312021

En tout, 16 espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la Directive 2009/147/CE ont entraîné la désignation de ce site Natura 2000.

Tableau 13-5 Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZPS FR4312021

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexes DO
Avifaune		
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	I
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	I
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	I
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	I
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	I
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	I
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	I
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	I

Une espèce d'intérêt communautaire ayant entraîné la désignation de cette ZPS a été observée dans l'aire d'étude immédiate : la Bondrée apivore.

13.4.4 ZPS FR4312005 « Forêt de Chaux »

13.4.4.1.1 Présentation de la ZPS FR4312005 (source : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000)

Le massif forestier de la forêt de Chaux se situe entre le Doubs et la Loue, à l'est de Dole, et s'étend jusqu'aux Salines royales d'Arc-et-Senans. Le massif fait près de 22000 ha d'un seul tenant, sur une longueur de plus de 26 km et une largeur de 12 km. Il comprend une forêt de 13000 ha, qui est la troisième forêt domaniale française par sa superficie. Elle est entourée d'une ceinture de bois communaux et de quelques propriétés privées.

13.4.4.2 Espèces caractéristiques de la ZPS FR4312021

En tout, 15 espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la Directive 2009/147/CE ont entraîné la désignation de ce site Natura 2000.

Tableau 13-6 Liste des espèces visées par les annexes II et IV de la ZPS FR4312005

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexes DO
Avifaune		
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	I
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	I
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	I
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	I
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	I
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	I
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	I et II/2

Une espèce d'intérêt communautaire ayant entraîné la désignation de cette ZPS a été observée dans l'aire d'étude immédiate : la Bondrée apivore.

13.5 Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés

Le tableau ci-dessous présente les espèces des sites Natura 2000 et leur statut sur l'aire d'étude immédiate du projet.

Nom vernaculaire	Statut sur l'AEI du projet
Chiroptères	

Grand murin	Activité moyenne (1 contact) de transit en milieux ouverts sur l'AEI en période de transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment les anciennes mines d'Ougney-Vitreux.
Murin de Bechstein	Activité moyenne de transit en milieux ouverts sur l'AEI en période de transits automnaux. Gîtes connus dans l'aire d'étude éloignée, gîtes potentiels dans les boisements alentour.
Barbastelle d'Europe	Activité moyenne de transit en lisière de l'AEI en période de transits automnaux. Gîtes connus dans l'aire d'étude éloignée, gîtes potentiels dans les boisements alentour.
Minioptère de Schreibers	Activité moyenne de transit et de chasse ponctuelle en lisière nord de l'AEI en période de transits automnaux. Gîtes connus à proximité, notamment les anciennes mines d'Ougney-Vitreux.
Oiseaux	
Bondrée apivore	En migration active en vol au-dessus de l'AEI

Le futur projet entraînera la perte pour partie d'un habitat de chasse potentiel mais peu intéressant pour les chauves-souris sur l'AEI avec l'installation des panneaux agrivoltaiques sur la majorité de la surface de la parcelle. Les impacts sur les chauves-souris en période de travaux sont diminués grâce aux mesures de réduction :

- adapter les périodes de chantier en dehors des périodes sensibles, et à éviter les travaux de nuit ;
- reculer l'implantation des panneaux par rapport à la lisière au nord de la parcelle pour réduire l'impact sur la continuité écologique.

De plus, les mesures d'accompagnement proposées favoriseront la présence de cortèges d'insectes en bordure de parcelle avec :

- la création de haies en bordure de parcelle et la création de bandes enherbées sur toute la bordure de la parcelle ;
- l'amélioration ou la restauration de la prairie de fauche au nord-est de la parcelle.

La Bondrée apivore ne sera pas impactée par le projet (pas de perte notable d'habitat de reproduction ou d'alimentation).

Le projet n'engendrera pas d'impacts significatifs sur les quatre espèces de chauve-souris et l'espèce d'oiseaux recensées dans les sites Natura 2000 à proximité du projet.

13.6 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

La zone d'implantation potentielle du projet n'aura pas d'impact notable sur la fonctionnalité du corridor écologique situé au nord de la parcelle grâce à la mesure de réduction MR1. Le corridor de lisière étant le seul élément constituant un lien fonctionnel avec les sites Natura 2000 à proximité de la parcelle, le projet n'engendrera aucun impact notable sur les éléments à enjeu de ces sites Natura 2000.

Le projet n'aura pas d'impact sur les autres espèces ou habitats présents sur les sites Natura 2000 environnants au vu de la taille de ces sites, des populations en jeu au regard de la taille du projet et de ses impacts faibles.

14 Conclusion générale

TSE souhaite implanter un projet agrivoltaïque sur la commune d'Etrabonne (25). Dans le cadre de ce projet, une étude cas-par-cas a été réalisée afin d'appréhender les enjeux du projet, notamment sur la biodiversité.

Les enjeux sur la parcelle concernent majoritairement la lisière boisée au nord de la parcelle, faisant partie d'un corridor écologique local, notamment pour les chauves-souris. Une prairie mésophile à dalles à Orpins au nord-est de la parcelle présente également des enjeux écologiques, de par la présence de cortèges d'insectes représentant une source d'alimentation pour les oiseaux et les chauves-souris.

Une zone humide d'environ 3,3 ha a été délimitée sur la parcelle. Cette zone humide a été localisée le long de la faille entre deux couches géologiques. Ses fonctionnalités sont très dégradées à cause des activités agricoles depuis plus d'un siècle. Le projet impactera une surface inférieure à 0,1 ha de la zone humide (750 m²), ne déclenchant ainsi pas de dossier Droit sur l'Eau.

Les impacts du projet sur ces enjeux après mesures d'évitement et de réduction sont évalués comme non significatifs. Aucune mesure compensatoire ni demande de dérogation « espèces protégées » ne sont donc nécessaires pour ce projet. Des mesures d'accompagnement ont été développées en accord avec TSE pour améliorer les capacités écologiques du site et de ses abords.

15 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.

Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 précisant les conditions d'application de la nécessité de l'obtention d'une dérogation « espèces protégées » pour la réalisation de certains projets ou constructions.

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.

Liste rouge européenne des espèces menacées – UICN, 2012.

Listes rouges régionales

Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté – UICN, 2014.

Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté Libellules (Odonates), Criquets, Sauterelles et Grillons (Orthoptères), Papillons de jour (Rhopalocères & Zygènes) et Mantes (Mantidés) – UICN, 2013.

Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté, UICN – 2020.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté – UICN, 2017.

Annexe 1 Méthodologies d'inventaire

Méthodologie d'inventaire des habitats et de la flore

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. 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 pied 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).

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

- habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
- qui ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte,
- qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques de l'UE.

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 « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (MNHN, 2005) en l'adaptant aux besoins de la présente étude.

Les outils d'inventaires floristiques sont *Flora Gallica* (De Foucault, Tison 2014), la *Flore forestière française tome 1 : plaines* (Rameau 1989 - 1993), la *Flore de Suisse et des territoires limitrophes, le nouveau Binz* (Aeschimann, Burdet 1989), le guide *Graminées d'Auvergne, approche pragmatique pour la détermination des genres* (Portal 2002).

Les différents inventaires flore-habitats réalisés sur l'aire d'étude ont permis de dresser une liste précise des espèces végétales recensées lors de l'inventaire. A cet effet, sans être totalement exhaustif, il est estimé que l'inventaire réalisé en 2023 a été suffisamment complet au vu de la parcelle pour définir et appréhender les enjeux flore-habitats de l'aire d'étude immédiate.

Méthodologie d'inventaire de la faune

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

- Avifaune : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à pied le matin entre 8h et 11h. Des points d'écoute et d'observation ont été réalisés. Les espèces d'oiseaux observées ou entendues en dehors de la réalisation de ces points et à d'autres horaires de présence sur site sont également notés.

- Mammifères terrestres : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à pied toute la journée. En l'absence d'observation directe régulière des espèces, les indices de présence ont été recherchés à l'image des coulées, fèces, reliefs de repas, écorçage, ...
- Chiroptères : L'activité des chiroptères a été enregistrée au moyen d'appareils d'écoute en continu de type Audiomoths sur une nuit complète, à savoir 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. Trois enregistreurs ont été déposés sur l'aire d'étude. L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée par un ingénieur. Cette méthode quantitative fournit des données exhaustives sur l'activité des espèces et en particulier sur la probabilité de gîtes sur un secteur donné. L'analyse des enregistrements permet également de déterminer le statut des individus sur l'aire d'étude (chasse vs transit).
- Amphibiens : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus de jour à la recherche d'individus ou d'habitats potentiellement propices à la présence d'individus. L'identification des individus se fait à la vue ainsi qu'à l'ouïe.
- Reptiles : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus, notamment les secteurs les plus thermophiles favorables à la thermorégulation des espèces : lisières, tas de bois, etc.
- Insectes : L'ensemble des habitats favorables de l'aire d'étude ont été parcourus. Les espèces ont été détectées à vue et à la stridulation pour les orthoptères, elles ont au besoin été capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées sur place.

Analyse des enjeux écologiques

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de cette étude permettent de définir une localisation et une hiérarchisation 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 ou enjeu régional. 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, on peut distinguer deux catégories de références : les textes réglementaires (directives européennes, arrêtés fixant les listes d'espèces protégées, etc.) et ceux non-réglementaires (listes rouges, listes d'espèces déterminantes, etc.) permettant de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

Tous ces documents permettent alors de définir le niveau de patrimonialité des habitats naturels et des espèces. Une fois la patrimonialité ou enjeu régional connu et établi, une analyse croisée combinant ce paramètre au regard de l'intérêt du site pour des espèces/habitats permet d'évaluer les enjeux écologiques du site pour chaque espèce ou habitat.

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

La patrimonialité des espèces et des habitats naturels est définie à l'aide des grilles d'évaluation suivantes, 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.

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 ou un habitat naturel. 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. Le niveau patrimonial retenu pour une espèce ou un habitat naturel correspond au plus haut niveau évalué par la grille.

Tableau 15-1 Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitat	Rareté	Habitat exceptionnelle					
		Habitat très rare					
		Habitat rare					
		Habitat assez rare					
		Habitat peu commune					
		Habitat assez commune					
		Habitat commune					
		Habitat très commune					
	Déterminant de ZNIEFF	Oui					
		Non					
	Annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore"	Oui					
		Non					
Espèce	Protection européenne	Oui					
		Non					
	Protection nationale	Oui					
		Non					
	Protection régionale	Oui					

Niveau de patrimonialité			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
	Intérêt patrimonial	Non					
		Oui					
	Déterminante de ZNIEFF	Non					
		Oui					
		Non					
	Menace	En danger critique					
		En danger					
		Vulnérable					
		Non menacée					
	Rareté	Espèce exceptionnelle					
		Espèce très rare					
		Espèce rare					
		Espèce assez rare					
		Espèce peu commune					
		Espèce assez commune					
		Espèce commune					
		Espèce très commune					

Tableau 15-2 Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Directive Oiseaux ¹	Oui	Oui	-	-	-
Directive Habitat ²	Oui	Oui	-	-	-
Protection Nationale ³	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Protection régionale ⁴	Oui	Oui	Oui	-	-
Déterminant de ZNIEFF ⁵	Oui *	Oui *	Oui *	-	-
Listes rouges nationales ⁶	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
Listes rouges régionales ⁷	X	E	V / R	AS / AP	AS / AP
	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD

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

2 : Espèces animales des annexes 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.

3 : Espèces animales protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement.

4 : Espèces animales protégées au sein de la région étudiée.

5 : Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région étudiée. * : Critère complémentaire aux autres critères d'évaluation de la patrimonialité, ne justifiant pas à lui seul de passer à un niveau supérieur de patrimonialité.

6 : Listes rouges des espèces menacées en France ou en Europe établies par l'UICN (critères en période de reproduction, de migration et d'hivernage).

7 : Listes rouges régionales de la région étudiée.

RE Disparue de métropole / en région
CR En danger critique
EN En danger

VU Vulnérable
NT Quasi-menacée
LC Préoccupation mineure

DD Données insuffisantes
NA Non applicable
NE Non évaluée

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

En second lieu est défini le statut de l'espèce ou de l'habitat sur le site. Cela permet d'évaluer l'importance du site pour l'espèce ou l'habitat considéré. Cet intérêt du site pour l'espèce ou l'habitat est défini à partir de plusieurs critères biologiques analysés à partir des observations effectuées et des connaissances actuelles.

Les grilles permettent de définir un niveau d'intérêt *in situ* à partir des observations réalisées. Elles sont une aide de lecture de l'intérêt du site pour une ou plusieurs espèces. L'expert écologue définit le niveau final d'intérêt du site en ajustant de plus ou moins un niveau la lecture de ces grilles. La lecture du niveau d'intérêt du site pour une espèce, ou un habitat, se fait en réalisant une moyenne des niveaux obtenus et par critères analysés. Ainsi, cela permet de refléter la situation ou le statut réel d'une espèce sur site en tenant compte de l'ensemble des paramètres observés et analysés. Le niveau d'intérêt peut ensuite 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.

Tableau 15-3 Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)

Paramètres définissant le statut sur site pour la flore			Niveau d'intérêt du site				
			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitat	Composition floristique de l'habitat	Diversité floristique forte et/ou présence d'espèces remarquables/exceptionnelles					
		Diversité floristique moyenne et/ou présence d'espèces patrimoniales					
		Diversité floristique faible et présence d'espèces communes					
	Influence anthropique	Végétation totalement naturelle					
		Végétation modérément influencée par l'homme					
		Végétation extrêmement influencée par l'homme					
	Tendance	Végétation en régression					
		Végétation stable					
		Végétation en extension					
	Abondance de l'habitat	Forte					
		Moyenne					
		Faible					
Espèce	Influence anthropique	Population totalement naturelle					
		Population modérément influencée par l'homme					
		Population extrêmement influencée par l'homme					
	Tendance	Population en régression					
		Population stable					
		Population en extension					
	Abondance de l'espèce	Forte					
		Moyenne					
		Faible					

Paramètres définissant le statut sur site pour la flore			Niveau d'intérêt du site				
			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
	Taille de la population sur le site au regard des connaissances régionales ou nationales	Population représentant une part importante 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					

Tableau 15-4 Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts faunistiques sur site en fonction de quelques paramètres (liste non exhaustive)

Niveau d'intérêt du site pour la faune	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Importance du site pour la conservation des espèces	International pour une espèce / National pour plusieurs espèces	National pour une espèce ou Régional pour plusieurs espèces	Régional pour une espèce ou localement pour une ou plusieurs espèces	Localement pour une espèce	Aucune importance pour la conservation de l'espèce
Intérêt du site pour la nidification de l'espèce	Site important reconnu nationalement ou régionalement pour la reproduction de l'espèce	Site important régionalement pour la reproduction de l'espèce	Site intéressant localement ou temporairement pour la reproduction	Site favorable en partie pour la reproduction de l'espèce	Site non favorable à la reproduction de l'espèce
Importance de la population de l'espèce nicheuse	Taille importante de la population sur le site par rapport à la population de référence	Taille notable de la population sur le site par rapport à la population de référence	Taille modeste de la population sur le site par rapport à la population de référence	Faible taille de la population sur le site par rapport à la population de référence	Très faible représentation sur site par rapport à la population de référence
Importance du site pour le cycle biologique de l'espèce observée	Accomplit tout son cycle de vie = vital	Accomplit la majeure partie de son cycle de vie = essentiel	Accomplit en partie son cycle de vie = nécessaire	Accomplit une faible partie de son cycle de vie = favorable	Aucune importance pour de l'espèce = sans intérêt
Statut de reproduction sur site	Reproducteur certain	Reproducteur probable	Reproducteur possible Alimentation	Alimentation	Non reproducteur
Axe de migration	Axe de migration principal pour plusieurs espèces	Axe de migration secondaire pour plusieurs espèces ou axe principal pour quelques espèces	Axe de migration secondaire pour plusieurs espèces	Axe de migration secondaire pour quelques espèces ou migration diffuse sur le site	Absence de migration sur site
Hivernage	Zone principale reconnue pour l'hivernage de plusieurs espèces	Zone principale d'hivernage pour quelques espèces	Zone d'hivernage secondaire pour plusieurs espèces	Zone d'hivernage secondaire pour quelques espèces	Absence d'hivernage sur site

Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques du site

Un niveau d'enjeu préalable est déterminé en croisant le niveau patrimonial avec le niveau d'intérêt sur site de l'espèce ou de l'habitat.

Les niveaux d'enjeux sont définis au nombre de 5 :

Enjeu Très fort



Enjeu Fort	
Enjeu Modéré	
Enjeu Faible	
Enjeu Très faible	

Ils sont définis à partir du Tableau 2-6 ci-dessous.

Tableau 15-5 Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site

Niveau patrimonial :	Niveau d'intérêt du site pour l'espèce ou l'habitat				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Très fort	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modéré	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 (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus (nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires sur la zone 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, ou Enjeu Local de Conservation (ELC).

NB : les enjeux faunistiques sont définis par habitat ou secteur géographique (couloir de migration, zone d'hivernage, etc.) 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.

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

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 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.

Annexe 2 Liste d'espèces floristiques recensées sur l'AEI le 19/09/2023

a	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	hai e	EE E	Liste rouge nationale	LR Franche- Comté	Déter ZNIEFF Franche comté
<i>Acer campestre</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-
<i>Amaranthus albus</i> (L., 1759)					x			NA	NA	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> (L., 1753)	x		x		x			NA	NA	-
<i>Amaranthus</i> sp					x			-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> ((L.) P.Beauv. Ex J.Presl & C.Presl, 1819)		x						LC	LC	-
<i>Bellis perennis</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Brachypodium rupestre</i> ((Host) Roem. & Schult., 1817)			x					-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ((Huds.) P.Beauv., 1812)				x				LC	LC	-
<i>Campanula trachelium</i> (L., 1753)				x				-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792)	x							LC	LC	-
<i>Cardamine hirsuta</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Carex pairae</i> (F.W.Schultz., 1868)			x					LC	LC	-
<i>Carex sylvatica</i> (Huds., 1762)				x				LC	LC	-
<i>Centaurea jacea</i> (L., 1753) <i>subsp.jacea</i>		x						LC	-	-
<i>Chenopodium album</i> (L., 1753)	x				x			LC	LC	-
<i>Cichorium intybus</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i> (L., 1753)			x	x		x		LC	LC	-
<i>Coronilla varia</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-
<i>Crataegus laevigata</i> ((Poir.) DC., 1825)				x				LC	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i> (Jacq., 1775)			x					LC	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i> (L., 1753)	x	x			x			LC	LC	-

a	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	hai e	EE E	Liste rouge nationale	LR Franche- Comté	Déter ZNIEFF Franche comté
<i>Daucus carota</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> ((L.) Scop., 1771)					x			LC	LC	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> ((L.) P.Beauv., 1812)	x				x			LC	-	-
<i>Erigeron canadensis</i> (L., 1753)	x				x		x	NA	NA	-
<i>Erigeron sumatrensis</i> (Retz., 1810)				x			x	NA	NA	-
<i>Erodium cicutarium</i> ((L.) L'Hér., 1789)					x			LC	LC	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-
<i>Fagus sylvatica</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Festuca rubra</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Galium album</i> (Mill., 1768)		x						LC	LC	-
<i>Galium odoratum</i> ((L.) Scop., 1771)				x				LC	LC	-
<i>Geranium pyrenaicum</i> (Burm.f., 1759)		x						LC	LC	-
<i>Geranium rotundifolium</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Geum urbanum</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Glechoma hederacea</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Hedera helix</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Hypericum hirsutum</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Knautia arvensis</i> ((L.) Coult., 1828)		x						LC	LC	-
<i>Lactuca serriola</i> (L., 1756)	x							LC	LC	-
<i>Lamium galeobdolon</i> ((L.) L., 1759)				x				LC	LC	-
<i>Lamium purpureum</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i> (L., 1753)			x	x				LC	LC	-
<i>Lolium perenne</i> (L., 1753)					x			LC	LC	-

a	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	hai e	EE E	Liste rouge nationale	LR Franche- Comté	Déter ZNIEFF Franche comté
<i>Lysimachia arvensis</i> ((L.) I.Manns & Anderb., 2009)	x							LC	LC	-
<i>Malva neglecta</i> (Wallr., 1824)	x							LC	LC	-
<i>Medicago sativa</i> (L., 1753)		x						LC	DD	-
<i>Melica uniflora</i> (Retz., 1779)				x				LC	LC	-
<i>Myosotis arvensis</i> ((L.) Hill, 1764)	x							LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Plantago major</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Poa annua</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Polygonum aviculare</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Portulaca oleracea</i> (L., 1753)					x			LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Prunus avium</i> ((L.) L., 1755)				x				LC	LC	-
<i>Prunus spinosa</i> (L., 1753)			x			x		LC	LC	-
<i>Pteridium aquilinum</i> ((L.) Kuhn, 1879)				x				LC	LC	-
<i>Quercus petraea</i> ((Matt.) Liebl., 1784)				x				LC	LC	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> (L., 1753)			x				x	NA	-	-
<i>Rosa canina</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-
<i>Rubus gr. Fruticosus</i>			x							
<i>Rubus gr. Fruticosus 1</i>				x						
<i>Rubus gr. Fruticosus 2</i>				x						
<i>Rumex acetosa</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Rumex obtusifolius</i> (L., 1753)		x			x			LC	LC	-
<i>Salvia pratensis</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> ((Schreb.) Dumort., 1824)		x						LC	LC	-

a	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	hai e	EE E	Liste rouge nationale	LR Franche- Comté	Déter ZNIEFF Franche comté
<i>Senecio vulgaris</i> (L., 1753)	x				x			LC	LC	-
<i>Setaria italica</i> ((L.) P.Beauv., 1812)					x			NA	-	-
<i>Setaria pumila</i> ((Poir.) Roem. & Schult., 1817)	x				x			LC	-	-
<i>Silene latifolia ssp alba</i> (Poir., 1789)		x						LC	LC	-
<i>Solanum nigrum</i> (L., 1753)	x				x			LC	LC	-
<i>Sonchus asper</i> ((L.) Hill, 1769)					x			LC	LC	-
<i>Sonchus oleraceus</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Stachys sylvatica</i> (L., 1753)				x				LC	LC	-
<i>Taraxacum gr. Officinale</i>					x			LC	LC	-
<i>Teucrium scorodonia</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-
<i>Torminalis glaberrima</i> ((Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017)				x				LC	LC	-
<i>Trifolium pratense</i> (L., 1753)		x						LC	LC	-
<i>Verbena officinalis</i> (L., 1753)	x							LC	LC	-
<i>Veronica persica</i> (Poir., 1808)	x				x			NA	-	-
<i>Viburnum lantana</i> (L., 1753)			x					LC	LC	-

Annexe 3 Liste des observations communales (source : sigogne.fr)

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Amphibiens	<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert (Le)	2021
Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte (La), Grenouille commune	2013
Amphibiens	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre (Le)	2013
Amphibiens	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé (Le)	2013
Invertébrés	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	2015
Invertébrés	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvenceau	2008
Invertébrés	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)	2015
Invertébrés	<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré (L')	2013
Invertébrés	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle (L'), Argus minime (L'), Lycène naine (La), Pygmée (Le), Azuré murcian (L')	2013
Invertébrés	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le), Argus bleu céleste (L'), Lycène Bel-Argus (Le), Argus bleu ciel (L')	2015
Invertébrés	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	2020
Invertébrés	<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'Ajonc (L'), Argus bleu-violet (L'), Argus satiné (L'), Argus (L'), Argus bleu (L')	2013
Invertébrés	<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de L'Esparcette (L'), Azuré de Chapman (L'), Argus bleu roi (L')	2 008
Invertébrés	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')	2013
Invertébrés	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des Coronilles (L'), Azuré porte-arceaux (L'), Argus fléché (L')	2015
Invertébrés	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')	2008
Invertébrés	<i>Cupido argiades</i>	Azuré du Trèfle (L'), Petit Porte-Queue (Le), Argus mini-queue (L'), Myrmidon (Le)	2 008
Invertébrés	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	2015
Invertébrés	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale (Le), Arcanie (L')	2015
Invertébrés	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	2020
Invertébrés	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	2020
Invertébrés	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')	2015
Invertébrés	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène, Sténobothre ligné, Criquet du Brachypode	2015
Invertébrés	<i>Chrysocraon dispar</i>	Criquet des clairières	2013
Invertébrés	<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des Génévriers	2013
Invertébrés	<i>Gomphocerippus mollis</i>	Criquet des jachères	2015
Invertébrés	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères, Criquet des Bromes	2015

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Invertébrés	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle	2015
Invertébrés	<i>Gomphocerippus brunnus</i>	Criquet duettiste, Sauteriot	2015
Invertébrés	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée	2015
Invertébrés	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	2015
Invertébrés	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	2015
Invertébrés	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	2019
Invertébrés	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	2015
Invertébrés	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère	2008
Invertébrés	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre, Dectique gris	2015
Invertébrés	<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore, Sauterelle à sabre, Sauterelle rondue, Dectique commun, Dectique	2008
Invertébrés	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	2020
Invertébrés	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	2020
Invertébrés	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le)	2013
Invertébrés	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré (Le)	2013
Invertébrés	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve	2015
Invertébrés	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	2008
Invertébrés	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)	2011
Invertébrés	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	2013
Invertébrés	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière	2015
Invertébrés	<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie, Oecanthe transparent, Grillon transparent, Vairèt	2015
Invertébrés	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose (L'), Grisette (La), Hespérie de la Guimauve (L'), Hespérie de la Mauve (L')	2015
Invertébrés	<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des Potentilles (L'), Armoricaïn (L')	2013
Invertébrés	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes (L'), Sao (La), Roussâtre (Le), Tacheté (Le)	2017
Invertébrés	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au Canada) (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L')	2008
Invertébrés	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	2008
Invertébrés	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)	2011

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Invertébrés	<i>Hamearis lucina</i>	Lucine (La), Fauve à taches blanches (Le), Faune à taches blanches (Le)	2008
Invertébrés	<i>Papilio machaon</i>	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	2015
Invertébrés	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La), Satyre (Le)	2015
Invertébrés	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)	2008
Invertébrés	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	2019
Invertébrés	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)	2020
Invertébrés	<i>Lasiommata maera</i>	Némusien (Le), Ariane (L'), Némution (Le), Satyre (Le)	2013
Invertébrés	<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre	2015
Invertébrés	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')	2019
Invertébrés	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)	2015
Invertébrés	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)	2015
Invertébrés	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette (La), Nacré violet (Le)	2020
Invertébrés	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun, Phanéroptère porte-faux, Phanéroptère en faux, Phanéroptère en faux	2015
Invertébrés	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La)	2015
Invertébrés	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	2020
Invertébrés	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)	2013
Invertébrés	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	2015
Invertébrés	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie (Le), Grisette (La)	2013
Invertébrés	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	2015
Invertébrés	<i>Brintesia circe</i>	Silène (Le), Circé (Le)	2017
Invertébrés	<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)	2015
Invertébrés	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)	2020
Invertébrés	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	2015
Invertébrés	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')	2013
Invertébrés	<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix des carrières, Tétrix des sablières	2008
Invertébrés	<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier, Tétrix des clairières, Tétrix commun	2013
Invertébrés	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain, Tétrix subulé, Tétrix subulée, Criquet à corselet allongé	2008
Invertébrés	<i>Callophrys rubi</i>	Thécia de la Ronce (La), Argus vert (L')	2019

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Invertébrés	<i>Satyrium acaciae</i>	Thécla de l'Amarel (La), Thécla de l'Acacia (La)	2015
Invertébrés	<i>Thecla betulae</i>	Thécla du Bouleau (La), Thècle du Bouleau (La), Porte-Queue à bandes fauves (Le)	2013
Invertébrés	<i>Satyrium pruni</i>	Thécla du Prunier (La), Thécla du Coudrier (La), Porte-Queue brun à lignes blanches (Le)	2015
Invertébrés	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	2017
Invertébrés	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan (Le)	2013
Invertébrés	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)	2019
Invertébrés	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	2019
Mammifères	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen, Blaireau	2019
Mammifères	<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	1997
Mammifères	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	1997
Mammifères	<i>Arvicola amphibius</i>	Campagnol fouisseur	1997
Mammifères	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	1997
Mammifères	<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	1997
Mammifères	<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier, Chat sauvage	2012
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen, Chevreuil, Brocard (mâle), Chevrete (femelle)	2019
Mammifères	<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	1998
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	2012
Mammifères	<i>Martes foina</i>	Fouine	1998
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2020
Mammifères	<i>Mustela erminea</i>	Hermine	1995
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2019
Mammifères	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	1997
Mammifères	<i>Sorex minutus</i>	Musaraigne pygmée	1997
Mammifères	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	1997
Mammifères	<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons	1997
Mammifères	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot, Surmulot, Rat d'égout	1997
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux, Renard, Goupil	2019
Mammifères	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	1997
Mammifères	<i>Mus musculus</i>	Souris grise, Souris domestique	1997
Mammifères	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	2019
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2013
Oiseaux	<i>Clanga clanga</i>	Aigle criard	2020
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2021
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2021
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	2020
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2021
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2021

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2017
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2015
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2021
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2009
Oiseaux	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	2021
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2021
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2021
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	2011
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2021
Oiseaux	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche	2018
Oiseaux	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	2020
Oiseaux	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	2019
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	1995
Oiseaux	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2013
Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2020
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2020
Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers, Chouette effraie	2016
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	2019
Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2021
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	2014
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2020
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	2012
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2021
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	2020
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2011
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2021
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2021
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	2014
Oiseaux	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	2019
Oiseaux	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	2019
Oiseaux	<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	2021
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2019
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2021
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	2017
Oiseaux	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	2019
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2019
Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	2015
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2019
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2015
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs, Pique bœufs	2012
Oiseaux	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	2019
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	2011

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	2020
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	2015
Oiseaux	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2020
Oiseaux	<i>Bombycilla garrulus</i>	Jaseur boréal, Jaseur de Bohème	2012
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2020
Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe, Loriot jaune	2021
Oiseaux	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2020
Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2021
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	2021
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2021
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	2015
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2021
Oiseaux	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	2015
Oiseaux	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	2016
Oiseaux	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2015
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2021
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2016
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2021
Oiseaux	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	2012
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2020
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2017
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	2016
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2020
Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	2021
Oiseaux	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2021
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2021
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2021
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2021
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2004
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	2017
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	2015
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2021
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2015
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2016
Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2019
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2020
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	2016
Oiseaux	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2019
Oiseaux	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2019
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2016
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés, Traquet tarier	2019
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâle	2021
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	2019

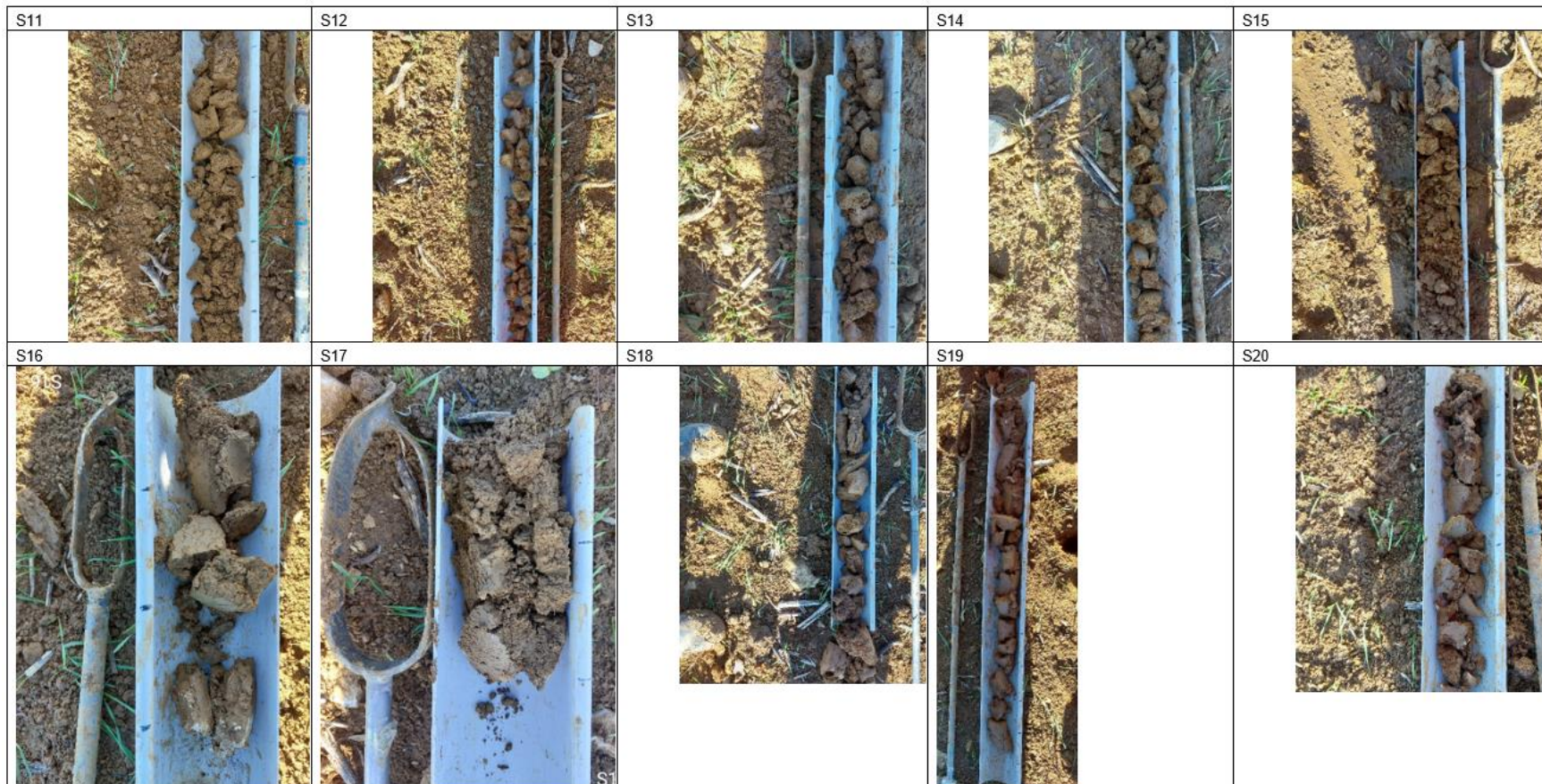
Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année dernière observation
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2021
Oiseaux	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2020
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2019
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2021
Oiseaux	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	2021
Reptiles	<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape (La)	2013
Reptiles	<i>Natrix helvetica helvetica</i>	Couleuvre helvétique (La)	2011
Reptiles	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune (La)	2013
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies (Le), Lézard vert occidental	2013
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles (Le)	2020
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile (L')	2019

Annexe 4 Description des sondages pour la délimitation de zone humide

de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)		de (humide)	
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon) brun		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)	
Limon brun-rougeâtre argileux Présence de graviers (<5%)	Traces d'<5% (nodules noirs) Pas d'eau																	Sol Argilo-limoneux brun	Absence d'oxydo-réduction Pas d'eau		
																		REFUS			
Arrêt	Arrêt	Limon brun argileux Présence de graviers (<5%)	Traces d'oxydo-réduction <5% (avec quelques nodules noirs) Pas d'eau	Limon brun argileux Présence de graviers (<5%)	Traces d'oxydo-réduction <5% (nodules noirs) Pas d'eau	Limon argileux brun Présence de graviers (<5%)	Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau	Traces d'oxydo-réduction >5% (stries noires et rougeâtres marquées) Pas d'eau	Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau	Limon argileux Présence de graviers (<5%)	Traces d'oxydo-réduction <5% (nodules noirs) Pas d'eau	REFUS	Argilo-limoneux	Traces d'oxydo-réduction >10% (nodules noirs) Pas d'eau	REFUS	REFUS	REFUS	REFUS	REFUS	REFUS	
		Arrêt	Arrêt																		
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt			



S1a (non) humide		S1b (non) humide		S1c (non) humide		S1d (non) humide		S1e (non) humide		S1f (non) humide		S1g (non) humide		S1h (non) humide		S1i (non) humide	
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique frais (limon) avec quelques nuances orangées		Horizon surfacique frais (limon)	
Horizon surfacique frais (limon)	Traces d'oxydo-réduction >5% Présence de tâches saumon Pas d'eau			Faibles traces d'oxydation Sol de plus en plus orangé, frais, limoneux de plus en plus argileux		Sol argilo-limoneux Présence d'un gley hétérogène et légèrement orangé Pas d'eau		Sol argileux-limoneux frais Traces de gley Pas d'eau		REFUS sur dalle		REFUS sur dalle		Sol argileux orangé frais Traces d'oxydo-réduction >80% (avec nodules noirs) Pas d'eau		Sol argileux frais Traces d'oxydo-réduction >5% (nodules noirs) Pas d'eau	
REFUS		Sol brun Argilo-limoneux-sableux frais Teinte orangée dominante avec présence de nodules noirs Pas d'eau			Traces d'oxydo-réduction >5% (Présence de nodules noirs) Pas d'eau		Argileux - Gley croissant avec teinte plus orangée Pas d'eau		Argileux - Gleys (50%) orangé frais Traces d'oxydo-réduction >50% Pas d'eau								
				REFUS		REFUS		REFUS								REFUS	
		REFUS															
Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Humide - Classe GEPPA : IV.d		Humide - Classe GEPPA : VI.c		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b	Non humide



S21 (08/11/23)		S22 (08/11/23)		S23 (08/11/23)		S24 (08/11/23)		S25 (08/11/23)		S26 (08/11/23)		S27 (08/11/23)		S28 (08/11/23)		S29 (09/11/23)		S30 (09/11/23)													
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau												
Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique humides (limon)		Horizon surfacique humides (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon agricole de surface saturé (pluie) limoneux homogène, à proximité d'une résurgence													
Sol limono-argileux brun clair frais (et de plus en plus orangé)	Traces d'oxydo-réduction >5% (traces et nodules) Pas d'eau	Sol Limono-argileux brun clair frais Traces d'oxydo-réduction <5% (quelques nodules et traces orangées) Pas d'eau		Sol argilo-limoneux brun frais Traces d'oxydo-réduction >5% Pas d'eau		Argiles limoneuses orangées fraîches Traces d'oxydo-réduction >5% (s'intensifiant en profondeur) Pas d'eau		Sol argileux brun clair Traces d'oxydo-réduction >5% Pas d'eau		Sol très limoneux frais Traces d'oxydation et nodules >5% Pas d'eau		Sol argilo-limoneux frais Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau		Sol composé d'argiles bariolées claires à brunes, beiges Traces d'oxydo-réduction >5%, quelques gleys Pas d'eau		Sol limoneux brun roussissant légèrement en profondeur Quelques taches d'oxydation s'intensifiant		Limons humides bruns, quelques charbons Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau													
		Arrêt																						Arrêt							
																						REFUS				Argiles plus rousses		Plus argileux et clair		REFUS	
						REFUS		REFUS		REFUS				REFUS		REFUS															
Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.d		Non humide		Non humide													



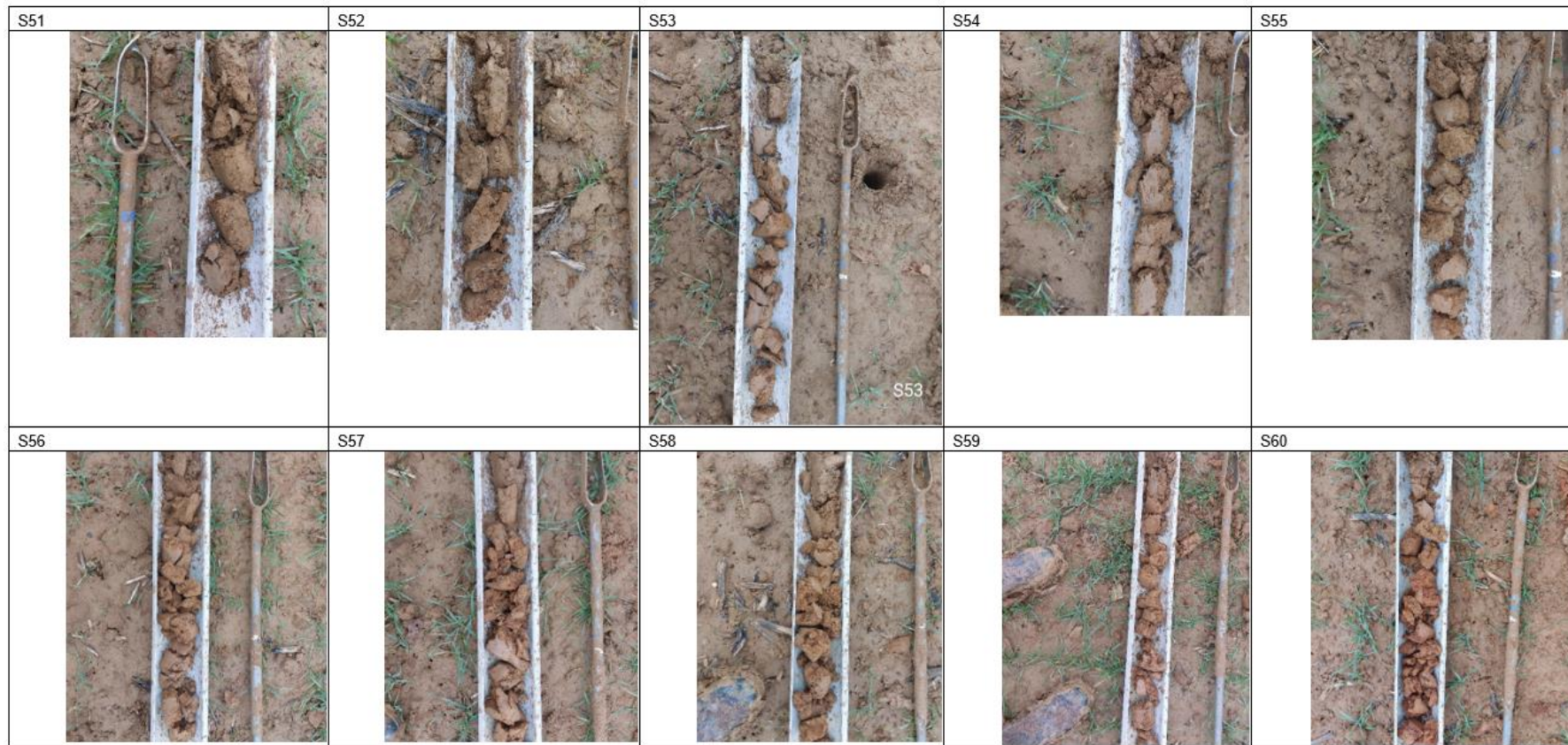
S31 (09/11/23)		S32 (09/11/23)		S33 (09/11/23)		S34 (09/11/23)		S35 (09/11/23)		S36 (09/11/23)		S37 (09/11/23)		S38 (09/11/23)		S39 (09/11/23)		S40 (09/11/23)	
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
Horizon surfacique humide (limon)		Horizon surfacique humide (limono-argileux)		Horizon surfacique humide (limono-argileux)		Horizon surfacique humide (limono-argileux)		Horizon surfacique humide (limono-argileux)		Horizon surfacique frais (très limoneux)		Horizon surfacique frais (très limoneux)		Horizon surfacique frais (très limoneux)		Horizon surfacique frais (limon)		Horizon surfacique frais (limon argileux clair et assez homogène)	
Argilo-limoneux roussissant en profondeur		Argiles limoneuses brun orangé fraîches		Argiles et limons frais clairs orangés		Sol composé d'argiles limoneuses de plus en plus argileuses, brunes roussissant en profondeur		Limons argileux bruns		Limons de plus en plus argileux, se tassent sous la pression.		Limons de plus en plus argileux, se tassent sous la pression.		Limono-argileux brun roussissant légèrement en profondeur		REFUS (à trois reprises sur 2m de rayon)			
								Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau											
								REFUS											
								REFUS											
REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt			
REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide	



S41 (09/11/23)		S42 (09/11/23)		S43 (09/11/23)		S44 (09/11/23)		S45		S46		S47		S48		S49							
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau						
Horizon surfacique saturé (limon) dans résurgence		Horizon surfacique saturé (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique (limon)		Horizon surfacique agricole (limons)		Horizon surfacique agricole (limons)		Horizon limoneux surfacique		Horizon limoneux surfacique saturé		Horizon surfacique limoneux saturé							
						Limons de plus en plus argileux en profondeur		Limons frais bruns roux		Limons frais bruns jaune						Horizon surfacique limoneux saturé							
		Limons argileux roussissant et se tassant en profondeur				Pas de traces d'oxydo-réduction, quelques charbons et briques Pas d'eau		Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau		Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau		Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau		Traces d'oxydo-réduction <5% Pas d'eau		Très argileux frais brun roux		Nodules et traces d'oxydation s'intensifiant en profondeur, >5% dès 15 cm		Limoneux se tassant en profondeur		Quelques traces d'oxydation 2%	
Argiles brun roux	Traces d'oxydo-réduction entre 20 et 50% Pas d'eau	Arrêt		Arrêt		Gley 1%		Arrêt		Arrêt		REFUS		REFUS		Arrêt		Arrêt					
Traces d'oxydo-réduction >5% (avec teinte orange) Pas d'eau																							
Gley argilo-limoneux marqué s'estompant à partir de 80 cm						REFUS		REFUS		REFUS										REFUS		REFUS	
Argiles plus brunes	REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS		REFUS								
Humide - Classe GEPPA : VI.d		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : VI.c		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.c		Humide - Classe GEPPA : V.c		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b					

S41 	S42 	S43 	S44 	S45 
S46 	S47 	S48 	S49 (Photo manquante)	S50 

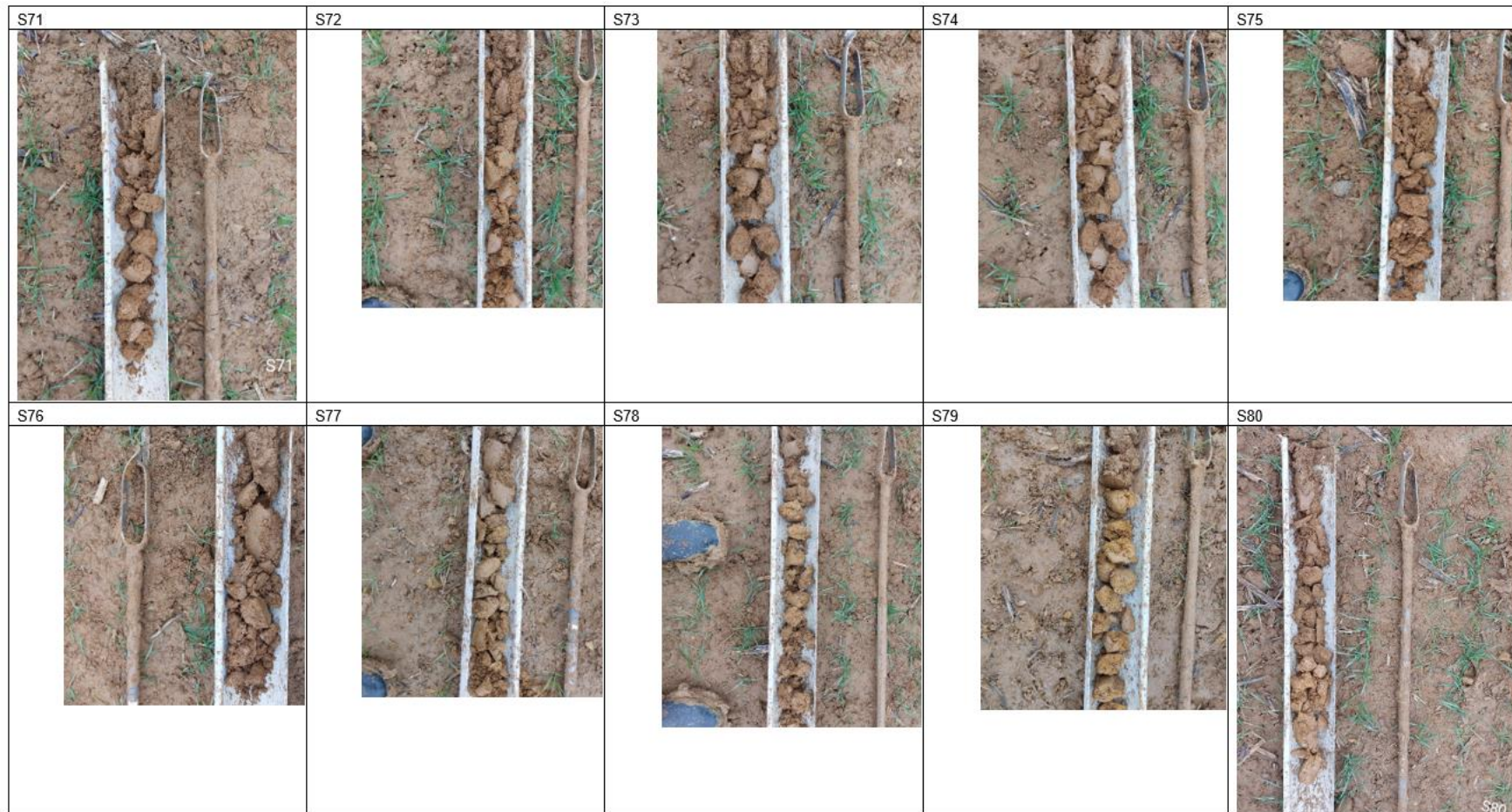
G14		G20		G24		G26		G28		G30		G32		G34		G36		G38									
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau								
Horizon surfacique limoneux humide		Limons surfaciques humides		Limons surfaciques humides		Limons surfaciques frais		Limons surfaciques humides		Limons humides brun clair		Limons bruns de surface frais		Limons bruns de surface frais		Limons humides		Limons humides de surface avec quelques charbons et graviers									
Limoneux brun homogène frais, se tasse en profondeur	Sans indice d'oxydation	Limons argileux frais bruns	Quelques taches d'oxydation <2%	De plus en plus argileux en profondeur	Taches d'oxydation >5% dès 30 cm, eau circulant contre la dalle à 80 cm de profondeur	Limono-argileux frais	Quelques taches d'oxydation et nodules apparaissant à 40 cm	De plus en plus limoneux en profondeur, brun légèrement orangé, frais	Quelques taches d'oxydation 1%	De plus en plus argileux et orangé	Oxydation >5% dès 30 cm et s'intensifie en profondeur	De plus en plus argileux en profondeur, frais	Traces d'oxydation >5% dès 25 cm, nodules et taches rouille	Limono argileux, brun roux	Quelques traces d'oxydation faibles	Limons frais orangés	Oxydation entre 1 et 3%	De plus en plus argileux frais, rouge	Oxydation à 25% assez rapidement, sous forme de nodules violacés et de taches rouille								
Arrêt		Arrêt				Arrêt						Arrêt		REFUS		Limoneux plus sableux avec quelques graviers	Oxydation >5% sous forme de traces et de nodules			Limons frais plus rouges	Oxydation >5% sous forme de taches rouille						
												Arrêt								Arrêt		Arrêt		REFUS			
						REFUS																		Arrêt			
Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : V.b									



Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
Limons humides		Limons humides brun clair		Limons humides		Limons humides		Limons humides		Limons humides		Limons humides		Limons frais de surface		Limons humides		Limons saturés, dans résurgence	
Limons orangés frais	Quelques traces noires de charbons et de nodules, Taches rouille d'oxydation >5%			Limons argileux jaunâtres roussissant en profondeur	Taches d'oxydation de 1 à 3%	Limons frais assez friables, roussissant légèrement en profondeur, à quelques lentilles argileuses	Aucun indice d'oxydation	De plus en plus argileux en profondeur avec environ 10% de charbons	Peu d'indice d'oxydation 1%	Limoneux avec quelques charbons, roussissant légèrement et se tassant en profondeur	Pas d'indice d'oxydation	Limons de plus en plus argileux en profondeur se tassant	Quelques nodules et traces d'oxydation 2%	Limons frais, de plus en plus friables en profondeur et roussissant légèrement	Quelques traces d'oxydation et nodules 2%	Limons clairs roussissant légèrement	Quelques traces d'oxydation oranges ou plus claires, aucun nodule	Limons argileux bariolés rouille, orange et brun clair, frais	Bariolé avec gley >10%, oxydation en taches larges
Plus argileux, plus clair/jaune	Taches d'oxydation se poursuivant en plus diffus en profondeur	Limono-argileux roussissant	Traces d'oxydation et nodules >5% dès 30 cm	Arrêt	Arrêt	Arrêt		Davantage sableux		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt		Arrêt	
REFUS		Arrêt							Arrêt									Arrêt	
Humide - Classe GEPPA : V.b		Humide - Classe GEPPA : V.b		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Non humide		Humide - Classe GEPPA : VI.c	

S61	S62	S63	S64	S65 (Photo manquante)
				
S66	S67	S68	S69	S70
				

S1a			S2a			S3a			S4a			S5a			S6a			S7a			S8a			S9a											
Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau		Type sol	Traces OR + % + eau										
Limons humides			Limons humides			Limons humides			Limons humides			Limons saturés, proche d'une résurgence			Limons humides			Limons humides			Limons humides														
Limono-argileux avec quelques charbons, frais		Limons de plus en plus argileux				Quelques nodules violets <1%		Limons frais, se tassent en profondeur, quelques charbons				Aucun indice d'oxydation		Argiles plus orangées fraîches avec quelques charbons				Oxydation >5% dès 25 cm puis quelques taches de réduction		Argiles claires				Limons argileux jaunâtres à taches orangées, roussissant en profondeur		Traces d'oxydation >5% dès 25 cm, s'intensifiant en profondeur, quelques nodules violacés		Limons rougeâtres s'éclaircissant et de plus en plus argileux		Oxydation atteint 5% à 30 cm et s'intensifie en profondeur, quelques traces réduites à partir de 50 cm					
Quelques traces d'oxydation 1%		Limons argileux plus rouges				Quelques charbons		Arrêt				Arrêt		Arrêt				Horizon plus rouge		Arrêt				Davantage rouge et limoneuses		Quelques taches claires qui s'estompent en profondeur		Argiles plus claires jaune-orange fraîches		REFUS					
Arrêt								Arrêt				Arrêt		Arrêt				Arrêt		Arrêt				Arrêt		Arrêt		REFUS		REFUS					
Non humide			Non humide			Non humide			Non humide			Non humide			Humide - Classe GEPPA : V.b			Non humide			Non humide			Humide - Classe GEPPA : VI.c											



Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau
Limons humides		Limons frais de surface		Limons humides		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface	
Argilo-limoneux frais, de plus en plus orangé en profondeur	Oxydation s'intensifie pour atteindre les 5% à 70 cm de profondeur.	Limons frais roussissant en profondeur, quelques charbons	Oxydation en traces à partir de 45 jusque 2% à 60 cm	Limons argileux orangés et bariolés frais	Oxydation très marquée s'intensifiant	Limons frais se tassant en profondeur avec quelques charbons	Quelques taches d'oxydation	Limons frais bruns	Quelques nodules d'oxydation 1%	Limons argileux brun gris frais	Quelques traces d'oxydation <3%	Limons plus orangés homogènes, frais avec quelques charbons	Peu d'indice d'oxydation	Limons de plus en plus orangés et rouges, frais	Oxydation croissante sous forme de trace et de nodules, 5% dès 30 cm, puis 40% à 60 cm	Limons frais brun homogènes se tassant en profondeur	Peu d'indice d'oxydation	Limons argileux frais, clairs et orangés	Oxydation en traces rouilles, croissante	Limons argileux frais, clairs et orangés	Oxydation croissante
Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Argiles gris bleu fraîches	Oxydation moins contrastées mais toujours >10% et quelques lentilles de gley	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Argiles gris bleues sombres	Peu d'indice d'oxydation très diffus	Arrêt	Arrêt	REFUS	REFUS	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Humide - Classe GEPPA : V.L.c	Humide - Classe GEPPA : V.L.c	Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Non humide	Humide - Classe GEPPA : V.b	Humide - Classe GEPPA : V.b	Non humide	Non humide	Humide - Classe GEPPA : V.b	Humide - Classe GEPPA : V.b	Humide - Classe GEPPA : V.b	Humide - Classe GEPPA : V.b

S81	S82	S83	S84	S85
				
S86	S87	S88	S89	S90
				

V1.a		V1.b		V1.c		V1.d		V1.e		V1.f		V1.g		V1.h		V1.i							
Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau	Type sol	Traces OR + % + eau						
Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons humides de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons frais de surface		Limons saturés de surface							
Limons frais se tassant en profondeur avec quelques charbons	Peu d'indice d'oxydation	Limons frais bruns avec quelques charbons	Quelques nodules d'oxydation violet 1%	Limons argileux palissant en profondeur	Peu de traces d'oxydation	Limons argileux frais	Peu d'indice d'oxydation	Limons argileux frais avec quelques charbons	Quelques nodules violacés	Argiles gris bleues fraîches	Oxydation peu marquée mais >7% en superficie, avec quelques gleys	Limons frais très orangés	Traces d'oxydation >5% et s'intensifiant en profondeur	Limons bariolés frais orangé	Oxydation croissante et >5% dès 25 cm	Limons argileux de plus en plus sableux et compacts frais	Oxydation marquée et importante entre 50 et 70 %, quelques gleys						
						Argiles gris bleues fraîches	Un peu plus de 10% d'oxydation en traces							REFUS	REFUS			Limons bariolés plus clairs	Présence de gley et oxydation toujours marquée				
						Arrêt	Arrêt							Argiles plus claires avec quelques traces de gley	Arrêt			REFUS	REFUS	REFUS	REFUS	REFUS	REFUS

S91	S92	S93	S94	S95
				
S96	S97	S98	S99	
				