

Prédiagnostic écologique

Hôpital Nord Franche-Comté – Restructuration
des activités de soins médicaux et de
réadaptation – Bavilliers (90)

FICHE DE SYNTHÈSE

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation de l'hôpital nord de Franche-Comté à Bavilliers (90)

		100, route de Moval CS 10499 TRÉVENANS 90015 BELFORT		
		Jérôme PORTE		
		03.84.98.31.24		Jerome.porte@hnfc.fr

VOS CONTACTS EODD

Responsable de projet

Jérémy BERTHAU
j.berthiau@eodd.fr
 06.32.49.68.60

Supervision

Estelle DUCHEMANN

Libération

Jean-François NAU

Agence de Lyon

contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90


CONTRAT EODD N° P09560.01

Date	Indice	Modifications
09/08/2024	1	Édition initiale
08/10/2024	2	Reprises après compléments client

SOMMAIRE

1.	Introduction	7
2.	Localisation du projet	7
2.1	Situation	7
2.2	Aires d'étude.....	9
3.	Contexte écologique global.....	12
3.1	Zonages du patrimoine naturel.....	12
3.1.1	Zonages règlementaires	12
3.1.2	Zonages d'inventaire	12
3.1.3	Autres types de zonages	15
3.2	Continuités et fonctionnalités écologiques.....	21
3.2.1	À l'échelle régionale	21
3.2.2	À l'échelle communale / intercommunale	21
4.	Diagnostic écologique.....	25
4.1	Méthodologie	25
4.1.1	Analyse bibliographique.....	25
4.1.1.1	Flore.....	25
4.1.1.2	Faune	25
4.1.2	Investigation sur site	25
4.1.3	Expertise de la flore et des habitats naturels.....	25
4.1.4	Expertise de la faune	27
4.2	Habitats naturels.....	27
4.3	Flore vasculaire	33
4.3.1	Analyse bibliographique.....	33
4.3.2	Inventaire naturaliste	33
4.3.2.1	Flore patrimoniale	33
4.3.2.2	Espèces végétales exotiques envahissantes	34
4.4	Zones humides	35
4.4.1	Analyse bibliographique.....	35
4.4.2	Critère « habitat »	35
4.5	Avifaune	37
4.5.1	Analyse bibliographique.....	37
4.5.2	Inventaire naturaliste	37
4.6	Amphibiens.....	42
4.6.1	Analyse bibliographique.....	42
4.6.2	Inventaire naturaliste	42
4.7	Reptiles.....	47
4.7.1	Analyse bibliographique.....	47
4.7.2	Inventaire naturaliste	47
4.8	Mammifères terrestres.....	48
4.8.1	Analyse bibliographique.....	48
4.8.2	Inventaire naturaliste	48
4.9	Chiroptères	50
4.9.1	Analyse bibliographique.....	50
4.9.2	Inventaire naturaliste	50

4.10	Entomofaune	53
4.10.1	Lépidoptères	53
4.10.1.1	Analyse bibliographique	53
4.10.1.2	Inventaire naturaliste	53
4.10.2	Odonates	54
4.10.2.1	Analyse bibliographique	54
4.10.2.2	Inventaire naturaliste	54
4.10.3	Orthoptères	56
4.10.3.1	Analyse bibliographique	56
4.10.3.2	Inventaire naturaliste	56
4.10.4	Coléoptères	56
4.10.4.1	Analyse bibliographique	56
4.10.4.2	Inventaire naturaliste	56
4.10.5	Autres insectes	56
4.11	Conclusion du diagnostic écologique.....	57
5.	Amélioration et valorisation de la biodiversité du site.....	60
5.1	Mesures écologiques prioritaires	61
5.1.1	MR1 : Adaptation du planning des travaux.....	61
5.1.2	MR2 : Évitement des éléments d'intérêt et balisage	62
5.1.3	MR3 : Défavorabilisation écologique avant travaux	64
5.1.4	MR4 : Défavorabilisation de la dépression en eau favorable aux amphibiens et aux odonates ..	65
5.1.5	MR5 : Choix de la palette végétale et diversification des habitats	67
5.1.6	MR6 : Modalités d'abattage adaptées à la faune	68
5.1.7	MS1 : Suivi écologique de chantier	70
5.2	Mesures écologiques importantes	71
5.2.1	MR7 : Préservation des continuités écologiques	71
5.2.2	MA1 : Installation de refuges pour la faune.....	72
5.2.3	MR8 : Limitation de la pollution lumineuse	75
5.2.4	MR9 : Limitation des espèces invasives	76
5.2.5	MS2 : Suivi de la recolonisation de la biodiversité en phase exploitation	77
5.3	Mesures écologiques secondaires	78
5.3.1	MR10 : Entretien raisonné des espaces verts	78
5.3.2	MR11 : Évitement des pièges mortels pour la faune	80
5.3.3	MR12 : Mise en place d'une charte chantier à faibles nuisances	82

ANNEXES

ANNEXE 1 :	Synthèse des législations applicables au projet	83
ANNEXE 2 :	Liste exhaustive des espèces recensées dans la bibliographie	85
ANNEXE 3 :	Liste des espèces végétales observées sur le site	90

TABLEAUX

TABLEAU 1 : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET	9
TABLEAU 2 : SYNTHESE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	25
TABLEAU 3 : TABLEAU DES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	27
TABLEAU 4 : LISTE DES ESPECES PATRIMONIALES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	33
TABLEAU 5 : LISTE DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	33
TABLEAU 6 : ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OBSERVEES SUR L'AEI	34
TABLEAU 7 : CARACTERISATION DES HABITATS SELON LE CRITERE « HABITAT » DES ZONES HUMIDES	35
TABLEAU 8 : BIO-EVALUATION DE L'AVIFAUNE OBSERVEE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET ESPECES POTENTIELLES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE	39
TABLEAU 9 : BIO-EVALUATION DES AMPHIBIENS OBSERVES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET DES ESPECES POTENTIELLES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE	42
TABLEAU 10 : ESPECES DE REPTILES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE ET POTENTIELLES SUR L'AEI	48
TABLEAU 11 : BIO-EVALUATION DES MAMMIFERES OBSERVES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET ESPECES POTENTIELLES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE	48
TABLEAU 12 : ESPECES DE CHIROPTERES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE ET POTENTIELLES SUR L'AEI	51
TABLEAU 13 : BIO-EVALUATION DES LEPIDOPTERES OBSERVES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	53
TABLEAU 14 : BIO-EVALUATION DES ODONATES OBSERVES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	54
TABLEAU 15 : ESPECES « D'AUTRES INSECTES » CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE ET POTENTIELLES SUR L'AEI	56
TABLEAU 16 : SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET DES ENJEUX	57
TABLEAU 17 : SYNTHESE DES PERIODES SENSIBLES PAR RAPPORT AUX TRAVAUX PREVUS	61

FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE DU PROJET AU NIVEAU DEPARTEMENTAL, AU 1 / 25 000^{EME} ET A L'ECHELLE DE LA PARCELLE	8
FIGURE 2 : LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	10
FIGURE 3 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET	11
FIGURE 4 : LOCALISATION DES ZONAGES D'INVENTAIRE A L'ECHELLE DE L'AEI	18
FIGURE 5 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES AVEREES ISSUE DE L'INVENTAIRE REGIONALE, (SOURCE : DREAL BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE)	19
FIGURE 6 : LOCALISATION DES AUTRES TYPES DE ZONAGES A L'ECHELLE DE L'AEI	20
FIGURE 7 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE BAVILLIERS (SOURCE : GEOPORTAIL URBANISME)	21
FIGURE 8 : CARTE DE SYNTHESE DU SRADDET BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	22
FIGURE 9 : CARTE DE SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE (SOURCE : SCOT DU TERRITOIRE DE BELFORT)	23
FIGURE 10 : CARTE DE SYNTHESE DES ACTIONS A METTRE EN PLACE POUR LA PRESERVATION DES TRAMES VERTES ET BLEUES A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE (SOURCE : SCOT DU TERRITOIRE DE BELFORT)	24
FIGURE 11 : EFFORT DE PROSPECTION REALISE SUR L'AEI	26

FIGURE 12 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES HABITATS DE L'AEI ©EODD, 2024	31
FIGURE 13 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	32
FIGURE 14 : PHOTOGRAPHIES DES ESPECES INVASIVES OBSERVEES SUR L'AEI (DE GAUCHE A DROITE ET DE HAUT EN BAS : VERGERETTE DU CANADA, MELILOT BLANC, LAURIER-CERISE, ROBINIER FAUX-ACACIA) ©EODD, 2024.....	34
FIGURE 15 : ZONES HUMIDES POTENTIELLES SUR LE SITE D'ETUDE (SOURCE : ENVELOPPES DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES AGROCAMPUS OUEST - INRA)	36
FIGURE 16 : AVIFAUNE OBSERVEE SUR LE SITE D'ETUDE DU PROJET (EN HAUT A GAUCHE : ROUGEQUEUE NOIR, EN HAUT A DROITE : MOINEAU DOMESTIQUE, EN BAS : HIRONDELLE RUSTIQUE) ©EODD, 2024.....	38
FIGURE 17 : LOCALISATION DES ESPECES D'OISEAUX A ENJEUX ET HABITATS ASSOCIES.....	41
FIGURE 18 : INDIVIDU DE GRENOUILLE VERTE ET LARVE OBSERVES DANS L'ETENDUE D'EAU DE L'AEI ©EODD, 2024.....	43
FIGURE 19 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE LA REALISATION DES TRAVAUX DE DECONSTRUCTION DE L'EXISTANT EN PARTIE NORD DE L'AEI (DE HAUT EN BAS : SITUATION AU 22 MAI 2023, SITUATION AU 11 OCTOBRE 2023, SITUATION AU 27 OCTOBRE, SITUATION AU 8 NOVEMBRE 2023, FIN DES TRAVAUX AU 29 FEVRIER 2024)	45
FIGURE 20 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS OBSERVES ET HABITATS ASSOCIES.....	46
FIGURE 21 : ELEMENTS ANTHROPIQUES POUVANT SERVIR DE GITE AU LEZARD DES MURAILLES ©EODD, 2024	47
FIGURE 22 : ARBRES SUSCEPTIBLES D'ETRE FAVORABLES AU GITE DES CHIROPTERES ARBORICOLES (CAVITES, ECORCES DECOLLEES) ©EODD, 2024	50
FIGURE 23 : BATI FAVORABLE AUX CHIROPTERES ©EODD, 2024.....	51
FIGURE 24 : LOCALISATION DES HABITATS FAVORABLES AUX CHIROPTERES.....	52
FIGURE 25 : LEPIDOTERES OBSERVES SUR LE SITE DU PROJET (A GAUCHE : AMARYLLIS, A DROITE : TRISTAN) ©EODD, 2024.....	53
FIGURE 26 : ODONATES OBSERVES SUR L'AEI (DE HAUT EN BAS ET DE GAUCHE A DROITE : AGRION A LARGES PATTES, AGRION ELEGANT, AGRION NAIN, AGRION PORTE-COUPPE, ORTHETRUM BRUN, CROCOTHEMIS ECARLATE ET AGRION DE VANDER LINDEN) ©EODD, 2024.....	55
FIGURE 27 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ECOLOGIQUES GLOBAUX	59
FIGURE 28 : EXEMPLE DE CLOTURE FIXE A METTRE EN PLACE POUR LA MISE EN DEFENS DES SECTEURS CONSERVES (SOURCE : VEDI EXPRESS) ET CAGE EN BOIS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	63
FIGURE 29 : DEUX NIDS D'HIRONDELLE RUSTIQUE OCCUPES SUR L'AEI ©EODD, 2024	63
FIGURE 30 : MODALITES DE REALISATION DE LA FAUCHE.....	64
FIGURE 31 : SCHEMA ET EXEMPLE DE BARRIERE ANTI-RETOUR.....	66
FIGURE 32 : PRINCIPE D'ABATTAGE DOUX.....	69
FIGURE 33 : EXEMPLE DE CLOTURE POSEE DE MANIERE SURELEVEE DEJA PRESENTE SUR LE SITE © EODD, 2024	71
FIGURE 34 : EXEMPLE D'AMENAGEMENT DE PENTES NON ADAPTEES A GAUCHE, ET ADAPTEES A DROITE A LA PETITE FAUNE.....	71
FIGURE 35 : CREATION DE TAS DE PIERRES POUR LES REPTILES © ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX.....	72
FIGURE 36 : NICOIR EN BETON DE BOIS A MOINEAUX (SOURCE : NAT'H)	73
FIGURE 37 : NICOIRS A HIRONDELLES ET PLAQUES ANTI-SALISSURES (SOURCE : NAT'H).....	73
FIGURE 38 : NICOIR A ROUGEQUEUE NOIR EN BETON DE BOIS (SOURCE : NAT'H)	73

FIGURE 39 : GITES A CHIROPTERES (SOURCE : NAT’H)	74
FIGURE 40 : ÉLÉMENTS A PRENDRE EN COMPTE DANS LA CONCEPTION DES ECLAIRAGES.....	75
FIGURE 41 : ILLUSTRATION DU PRINCIPE DE FAUCHE CENTRIFUGE	79
FIGURE 42 : FAÇADE EN VERRE POLI MOINS IMPACTANTE POUR L'AVIFAUNE (SOURCE : VOGELWARTE 2022)	80
FIGURE 43 : EXEMPLE DE MARQUAGE FAVORABLE A L'AVIFAUNE (SOURCE : VOGELWARTE 2022).....	80
FIGURE 44 : GRILLE D'EGOUT NON DANGEREUSE POUR LA PETITE FAUNE (SOURCE : REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE – FICHE CONSEIL)	81
FIGURE 45 : EXEMPLE DE REGARD OUVERT CONSTITUANT UN PIEGE MORTEL POUR LA PETITE FAUNE.....	81
FIGURE 46 : EXEMPLE DE KIT ANTI-POLLUTION ISOLE DU SOL (A GAUCHE) ET D'EQUIPEMENT DISPOSE SUR UN GEOTEXTILE ETANCHE (A DROITE) (SOURCE : OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE)	82

1. Introduction

Le projet de restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation au sein du groupement hospitalier de Territoire Nord Franche-Comté s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la réponse aux besoins des pensionnaires ainsi que des conditions de travail du personnel.

Une attention particulière est apportée à l'intégration du site dans son environnement. Il s'agit de respecter le contexte bâti existant et le lien à la culture locale, de conserver une architecture confortant le caractère domestique, familial et convivial tout en s'adaptant à l'environnement naturel du site.

Le projet vise à créer un cadre de vie chaleureux et rassurant tant pour les résidents que pour leurs familles, et un environnement de travail attractif et agréable pour le personnel, tout en s'insérant avec une grande sensibilité dans le site qui lui est dédié.

Le présent document constitue un prédiagnostic écologique, nécessaire afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement et de prendre en compte la réglementation liée notamment aux espèces protégées. Cette analyse est réalisée en plusieurs étapes :

- analyse bibliographique des données naturalistes disponibles ;
- caractérisation du réseau écologique (périmètres Natura 2000, ZNIEFF, ENS...) ;
- étude des continuités écologiques notamment de la trame verte et bleue ;
- inventaire faune-flore-habitats avec production d'une carte des habitats, de listes d'espèces observées ou potentielles en fonction des habitats identifiés, du contexte écologique du site et d'un reportage photographique ;
- synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques à la suite des inventaires ;
- proposition de mesures ERAS (éviter, réduire, accompagner et suivre) ;
- conclusion sur la nécessité d'inventaires complémentaires ou la production d'études réglementaires supplémentaires.

2. Localisation du projet

2.1 Situation

Le projet est situé sur la commune de Bavilliers sur le Territoire de Belfort (90), dans la région Bourgogne-Franche-Comté.

Le site du projet est localisé dans un contexte mixte :

- canal de Montbéliard à la Haute-Savoie à l'ouest ;
- secteurs bâtis au sud ;
- milieux agricoles à l'ouest ;
- résidences privées et boisement au nord ;
- boisement à l'est.

La localisation du projet est présentée sur la figure suivante.

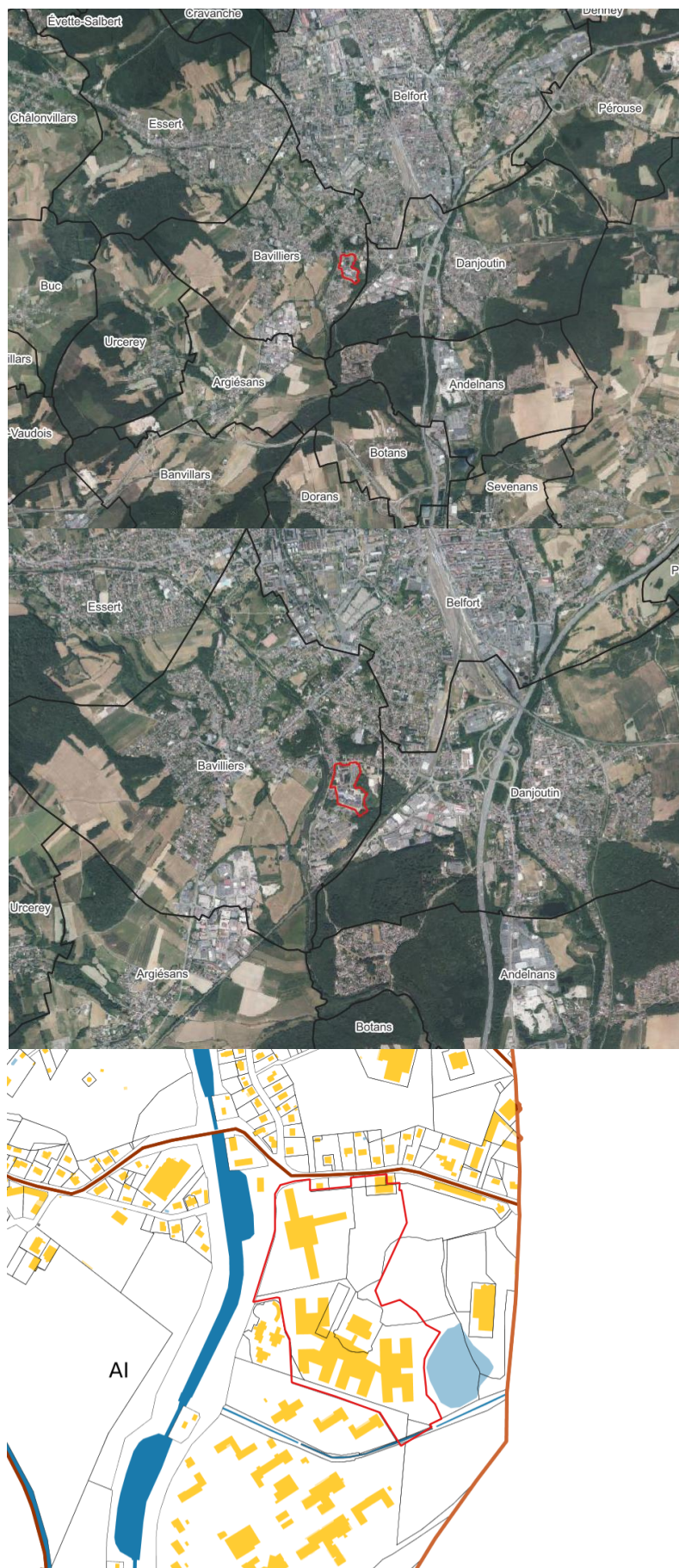


Figure 1 : Localisation du site du projet au niveau départemental, au 1 / 25 000^{ème} et à l'échelle de la parcelle

2.2 Aires d'étude

Les aires d'étude sont définies de la manière suivante :

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du projet

AIRES D'ÉTUDE	DISTANCE TAMPON	DESCRIPTION
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)	/	Emprise du projet et des zones de travaux potentielles : Inventaires naturalistes complets, cartographie des habitats et caractérisation des enjeux écologiques. Surface de l'aire d'étude : environ 6,6 ha
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER)	50 - 150 m	Zone potentiellement affectée, notamment par diverses perturbations pendant toute la durée de chantier et / ou d'exploitation (poussières, bruits, circulations d'engins...) : Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à faibles capacités de dispersion ; Étude du fonctionnement écologique local.
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)	5 km	Zone des effets éloignés et induits possibles, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet : Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques à larges capacités de dispersion (chiroptères et avifaune) ; Étude du fonctionnement écologique global ; Intégration du réseau Natura 2000 ; Étude des zonages liés au patrimoine naturel.



Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée

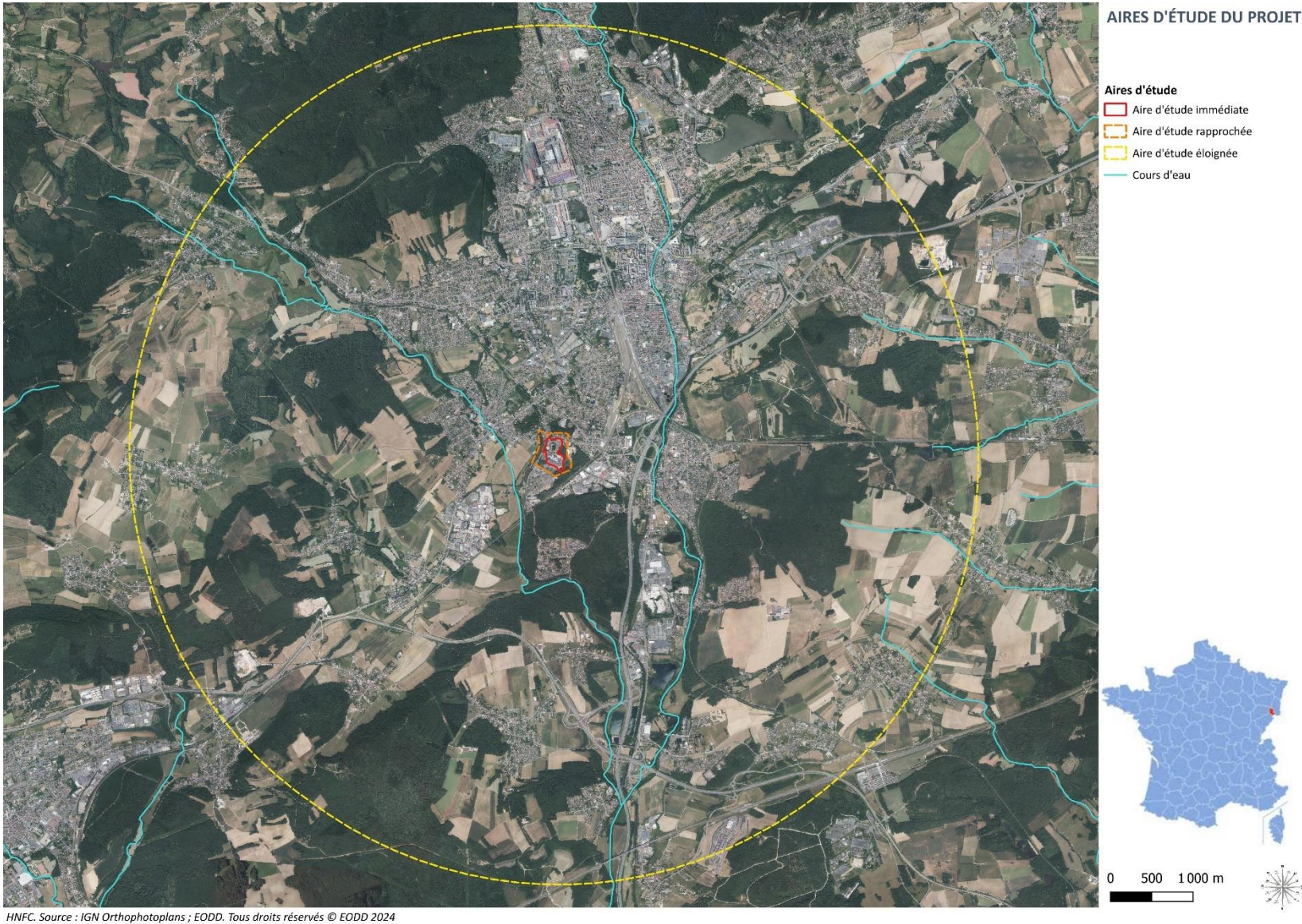


Figure 3 : Localisation des aires d'étude du projet

3. Contexte écologique global

3.1 Zonages du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **les zonages réglementaires**, qui correspondent à des sites désignés au titre du droit en vigueur, dans lesquels les interventions dans le milieu naturel sont généralement règlementées (comme les sites Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, ...) ;
- **les zonages d'inventaire** du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux – Pnr) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces Naturels Sensibles).

3.1.1 Zonages règlementaires

Dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages réglementaires suivants ont été recherchés :

- les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ;
- les Réserve Naturelle Nationale et les Réserve Naturelle Régionale (RNN et RNR) ;
- les forêts de protection ;
- les Parcs Naturels Nationaux (PNN) ;
- les sites Natura 2000 ;
- les Réserves de Biosphère (RBS) ;
- les cours d'eau ;
- les sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides.

Un seul zonage réglementaire a été identifié (Figure 4) :

- **cours d'eau** : neuf cours d'eau au sens réglementaire traversent l'aire d'étude éloignée mais aucun ne traverse les aires d'études immédiate et rapprochée.

En synthèse neuf cours d'eau sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Aucun cours d'eau n'est directement concerné par le projet. Aucun enjeu n'est soulevé en lien avec les zonages réglementaires.

3.1.2 Zonages d'inventaire

Dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages d'inventaire suivants ont été recherchés :

- les ZNIEFF de type I et II ;
- les zones humides (inventaires régional et départemental).

Au total, 10 ZNIEFF I et 1 zone humide ont été recensés :

- **ZNIEFF de type I « Étang des Forges » (430010408)** : l'étang des Forges, situé au nord est de Belfort, est un plan d'eau artificiel datant du Moyen Âge, entouré d'une mosaïque de milieux humides tels que des roselières, des cariçaies et des aulnaies, avec des prairies de fauche rares à Scorzonère humble (*Scorzonera humilis*). Il sert de halte migratoire importante pour les oiseaux, héberge des espèces de batraciens et abrite des papillons protégés comme le Cuivré des marais et l'Orthetrum bleuissant, ce dernier étant prioritaire pour la conservation en Franche-Comté. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **amphibiens** : *Lissotriton vulgaris*, *Triturus cristatus* ;
 - **lépidoptères** : *Lycaena dispar* ;
 - **odonates** : *Aeshna grandis*, *Orthetrum coerulescens* ;
 - **oiseaux** : *Acrocephalus schoenobaenus*, *Anthus pratensis*, *Dendrocopos medius*, *Dryocopus martius*, *Ficedula hypoleuca*, *Jynx torquilla*, *Lullula arborea*, *Picus canus*, *Rallus aquaticus*, *Saxicola rubetra*, *Sterna hirundo*, *Upupa epops* ;
 - **flore** : *Calamagrostis canescens*, *Oxybasis rubra*, *Poa palustris*, *Vicia dumetorum*, *Osmunda regalis*.
- **ZNIEFF de type I « Collines de la Motte et de la Justice » (430010409)** : les collines de la Motte et de la Justice, près de Belfort, présentent une riche diversité de milieux naturels, incluant des hêtraies rares, des pelouses mésophiles et des dalles calcaires. Cependant, elles sont menacées par l'abandon des pratiques pastorales, les dépôts divers, et la proximité d'une carrière, ce qui nécessite des mesures de conservation urgentes. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **oiseaux** : *Emberiza citrinella*, *Carduelis carduelis*, *Ciconia ciconia*, *Sylvia curruca*, *Sylvia borin*, *Ardea alba*, *Turdus pilaris*, *Hirundo rustica*, *Linaria cannabina*, *Periparus ater*, *Milvus milvus*, *Lanius collurio*, *Anthus trivialis*, *Phylloscopus trochilus*, *Regulus regulus*, *Carduelis chloris* ;
 - **reptiles** : *Anguis fragilis* ;
 - **flore** : *Anemone hepatica*, *Anthemis tinctoria*, *Carex pilosa*, *Cota tinctoria*, *Dianthus deltoides*, *Epipactis microphylla*, *Hepatica nobilis*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *Orchis simia*, *Thymelaea passerina*, *Trifolium striatum*, *Viola mirabilis*.
- **ZNIEFF de type I « Pelouses du Chemin du Texas » (430010410)** : à l'est de Chèvremont, le chemin du Texas traverse un ensemble varié de milieux secs et humides sur un substrat calcaire et marneux perturbé, abritant des pelouses mésophiles, des cariçaies et une formation aquatique à characées. Ce site, riche en orchidées et en espèces remarquables telles que le Léopard agile et le Sonneur à ventre jaune, ainsi qu'en papillons, dont le Damier de la succise, est d'un grand intérêt écologique en raison de sa diversité floristique et faunistique dans un contexte urbanisé. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **amphibiens** : *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Triturus cristatus* ;
 - **lépidoptères** : *Euphydryas aurinia*, *Eurodryas aurinia*, *Lycaena dispar*, *Plebejus idas*, *Pyrgus malvae* ;
 - **oiseaux** : *Saxicola rubetra* ;
 - **reptiles** : *Coronella austriaca* ;
 - **flore** : *Ophrys apifera*, *Thymelaea passerina*.
- **ZNIEFF de type I « Pelouse du Bois de la Brosse » (430010413)** : le bois de la Brosse présente un relief varié avec des pentes, des plateaux et des clarières marneuses ou calcaires, abritant une forêt diversifiée de type chênaie-charmaie, des pelouses mésophiles rares et une biodiversité notable, incluant la Passerine annuelle (*Thymelaea passerina*) et un papillon protégé : le Damier de la succise. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **lépidoptères** : *Euphydryas aurinia* ;
 - **oiseaux** : *Emberiza citrinella* ;
 - **flore** : *Epipactis palustris*, *Ophrys apifera*, *Orchis purpurea*, *Thymelaea passerina*.

- **ZNIEFF de type I « Basse Vallée de la Savoureuse » (430013662)** : la Savoureuse, rivière prenant naissance à 1100 m d'altitude dans le massif du Ballon d'Alsace, traverse une plaine alluviale riche en écosystèmes variés avant de rejoindre l'Allan. Elle abrite des biotopes pionniers, des forêts hygrophiles et des prairies humides, tout en offrant un habitat à une faune diversifiée, bien que dégradée avant l'amélioration récente de la qualité de l'eau. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **amphibiens** : *Alytes obstetricans*, *Triturus cristatus* ;
 - **lépidoptères** : *Hesperia comma*, *Lycaena dispar*, *Pyrgus malvae* ;
 - **odonates** : *Aeshna grandis*, *Libellula fulva* ;
 - **oiseaux** : *Nycticorax nycticorax*, *Jynx torquilla*, *Picus canus* ;
 - **poissons** : *Salmo trutta fario* ;
 - **reptiles** : *Lacerta agilis*, *Anguis fragilis*.
- **ZNIEFF de type I « Étangs du Proc et pelouses voisines » (430020335)** : à l'est de Belfort, la zone des "étangs du Proc et pelouses voisines" présente une diversité de milieux, incluant des étangs récréatifs aux berges abruptes, des boisements humides marécageux, et des pelouses mésophiles calcaires. Celle-ci abrite une flore variée ainsi qu'une faune remarquable avec la Cordulie métallique, le Triton crêté, la Tainette verte et le papillon Damier de la succise. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **amphibiens** : *Hyla arborea*, *Triturus cristatus* ;
 - **lépidoptères** : *Euphydryas aurinia* ;
 - **flore** : *Bromus secalinus*, *Ophrys apifera*, *Ophioglossum vulgatum*.
- **ZNIEFF de type I « Pelouses et Prairies du Château » (430020338)** : la Citadelle de Belfort, imposante fortification pentagonale, abrite une mosaïque de prairies mésophiles, pelouses sèches et dalles calcaires, toutes reconnues d'intérêt communautaire, avec une flore riche et rare, comme le Trèfle strié (*Trifolium striatum*), et une faune typique comprenant de nombreux insectes floricoles et reptiles. L'espèce ayant permis de déterminer cette ZNIEFF est la suivante :
 - **flore** : *Trifolium striatum*.
- **ZNIEFF de type I « Pelouses de Méroux » (430220019)** : à l'est de Belfort, les modestes reliefs calcaires du Jurassique, culminant entre 300 et 500 m, abritent des chênaies-charmaies et des pelouses sèches rares issues d'anciennes déforestations, avec une végétation herbacée sur sols superficiels et une faune comprenant le Lézard agile, l'Alouette lulu, et divers papillons, conférant à cette zone un intérêt écologique significatif. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **lépidoptères** : *Hesperia comma* ;
 - **flore** : *Thymelaea passerina*.
- **ZNIEFF de type I « Pelouse sèche au Sud du Bosmont » (430220021)** : à l'est de Belfort, les reliefs calcaires pré jurassiens, culminant entre 300 et 500 m, abritent des chênaies-charmaies et des pelouses sèches rares, comme la pelouse mésophile du Bosmont, née d'anciennes déforestations et pratiques agro-pastorales. Hébergeant une biodiversité remarquable incluant la Coronelle lisse, la Pie-grièche écorcheur, et diverses espèces de papillons. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :
 - **oiseaux** : *Lullula arborea* ;
 - **reptiles** : *Coronella austriaca* ;
 - **flore** : *Digitaria ischaemum*, *Ophrys apifera*, *Polycnemum majus*, *Thymelaea passerina*, *Ophioglossum vulgatum*.
- **ZNIEFF de type I « Grotte de Caravanche » (430220022)** : les habitats souterrains, caractérisés par l'obscurité, des températures stables, une hygrométrie élevée et une alimentation limitée, abritent une faune spécialisée, notamment 28 espèces de chauves-souris en Franche-Comté. Entre Belfort et la forêt du Salbert, la grotte de Cravanche, vestige d'une ancienne exploitation calcaire, sert de site d'hibernation à six espèces de chauves-souris, dont le Grand rhinolophe, le Grand murin, le

Vespertilion à oreilles échancrées et le Vespertilion de Bechstein, toutes d'intérêt communautaire. Les espèces ayant permis de déterminer cette ZNIEFF sont les suivantes :

- **chiroptères** : Myotis bechsteini, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis nattereri, Rhinolophus hipposideros.

Le site d'étude s'inscrit dans un milieu urbain et n'est pas à proximité immédiate de ces ZNIEFF. Des connexions écologique discontinues sont présentes, notamment avec la présence d'habitats arborés. Les espèces à moyennes et fortes capacités de déplacement peuvent potentiellement se retrouver sur le site.

- **Zones humides d'inventaire régional** : l'inventaire régional des milieux humides fourni par la plateforme Sigogne met en avant la présence de différents types de zones humides dans l'aire d'étude éloignée (prairies humides, cultures et plantations, rivières, plans d'eau, mares et autres types de milieux humides). Au sein de l'aire d'étude rapprochée se trouve une zone humide avérée inventoriée à l'échelle régionale. Une prairie humide est à proximité du site. Des enjeux potentiels peuvent exister.

En synthèse : Au total, 11 zonages d'inventaire ont été répertoriés sur l'aire d'étude éloignée dont 10 ZNIEFF et une zone humide répertoriée à l'échelle régionale au sein de l'aire d'étude rapprochée. Au vu des milieux présents sur le site et de l'éloignement aux ZNIEFF, une connexion écologique potentielle existe pour les espèces à moyennes et grandes capacités de dispersion, telle que les oiseaux, les odonates, les chauves-souris... Certaines espèces citées dans ces ZNIEFF sont donc potentielles sur le site et prises en compte dans la suite des analyses.

3.1.3 Autres types de zonages

Dans un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, les zonages suivants ont été recherchés :

- les Espaces Naturels Sensibles ;
- les Parcs naturels régionaux (Pnr) ;
- les PNA.

Un autre zonage du patrimoine naturel ainsi que plusieurs PNA ont été recensés sur le territoire :

- Pnr « Ballons des Vosges » (FR8000006) : créé en 1989, il regroupe 201 communes réparties sur quatre départements (Vosges, Haut-Rhin, Territoire de Belfort et Haute-Saône), couvrant près de 2 921 km². Le Pnr offre une palette diversifiée de milieux naturels, bien que le massif forestier couvre les deux tiers du territoire, les prairies d'altitudes, tourbières, cirques glaciaires, falaises rocheuses, éboulis, lacs et rivières forment une mosaïque d'habitats. Les principaux objectifs de ce Pnr sont de préserver les milieux naturels et les espèces rares, gérer les espaces naturels protégés, veiller aux continuités écologiques, aménager durablement l'espace et économiser les ressources, sensibiliser, informer et accueillir les publics. La commune de Bavilliers n'est pas adhérente à la charte du parc.
- PNA
 - PNA Apron du Rhône

Le territoire est concerné par le PNA Apron du Rhône (2020-2030). Les objectifs du PNA sont la poursuite de l'acquisition de connaissance de l'espèce, la conservation et le suivi des populations, la mise en œuvre d'une gestion des cours d'eau adaptée à l'espèce et la poursuite du porter à connaissance de l'existence de l'espèce et des enjeux de sa conservation. Aucun cours d'eau n'étant présent dans l'AEI, aucun enjeu lié à cette espèce et ce PNA n'est soulevé par le projet.

- PNA Cistude d'Europe

En Bourgogne-Franche-Comté, le PNA (2020-2029) a été décliné à l'échelle de la région, co-piloté par la LPO et la SHNA. Plusieurs actions majeures sont à mettre en œuvre : protéger les secteurs abritant la Cistude d'Europe, appliquer une gestion adaptée des milieux, favoriser sa prise en compte dans les projets, compléter et approfondir les connaissances scientifiques de l'espèce, etc. Cette tortue fréquente plusieurs types de milieux aquatiques (étangs, rivières, milieux alluviaux, marais d'eau douce). Elle n'est pas potentielle sur le site.

- PNA Loutre

En Bourgogne-Franche-Comté, le PNA Loutre (2019-2028) a été décliné à l'échelle de la région, co-piloté par la LPO et la SHNA. Plusieurs objectifs de connaissance et veille écologique, de protection, de gestion conservatoire, de communication et animation sont présentés dans le PNA. Les axes majeurs à mettre en œuvre sont le suivi de la recolonisation et de la répartition de l'espèce, le recensement des cas de mortalité, la réduction de la mortalité d'origine anthropique, l'amélioration du potentiel d'accueil des milieux, la communication et la sensibilisation auprès des professionnels, des usagers et du grand public, etc. La Loutre est inféodée aux milieux aquatiques et n'est pas potentielle sur le site.

- PNA Milan royal

Le Milan royal est un rapace migrateur inféodé aux zones agricoles de polyculture-élevage. Le plan d'actions repose sur six objectifs majeurs : favoriser la prise en compte du plan d'actions dans les politiques publiques, améliorer les connaissances, maintenir, améliorer et restaurer l'habitat afin d'étendre l'aire de répartition, réduire la mortalité, favoriser l'acceptation locale, coordonner le plan et diffuser les connaissances et les pratiques. Le Milan royal n'est pas potentiel sur le site, compte tenu de la nature des habitats arborés du site.

- PNA Odonates

Le PNA Odonates (2021-2030) possède une déclinaison régionale en Bourgogne-Franche-Comté. Le PNA s'articule en cinq grands axes : mise en œuvre, réseau et dynamiques d'échanges, gestion, protection, conservation, sensibilisation et formation. À l'échelle régionale, 75 espèces sont recensées dont 22 des 33 espèces cibles du PNA. Les espèces de priorité régionale sont : l'Aesche isocèle, le Cordugélastre bidenté, la Cordulie à deux taches, le Gomphe semblable, le Leste des bois, le Leste verdoyant, le Gomphe à crochets et la Cordulie à taches jaunes. Ces espèces fréquentent majoritairement les milieux courants de petite et grande taille ou les étangs forestiers, mares richement végétalisés ou tourbières et ne sont donc pas potentiels sur le site.

- PNA Papillons de jour

Le PNA Papillons de jour porte sur la période 2018-2028 et vise 38 espèces de priorité nationale. Ce plan fait l'objet d'une déclinaison sur chaque région, afin de permettre une adaptation aux spécificités locales. En Bourgogne-Franche-Comté, on recense 18 espèces cibles nationales ainsi que 13 espèces de priorités régionales. Les trois objectifs principaux de ce PNA sont d'améliorer la connaissance sur les papillons diurnes et en particulier sur les espèces prioritaires, d'améliorer l'état de conservation des espèces et de leur habitat, sensibiliser, informer et former le grand public et les professionnels à la protection des papillons diurnes et à leur prise en compte dans les politiques d'aménagement du territoire. Les espèces prioritaires en Bourgogne-Franche-Comté sont les suivantes : Turquoise des cistes, Zygènes des épines, Mercure, Nacré prophyrin, Azuré de la chevrette, Moiré fontinal, Piéride des biscutelles, Miroir, Sylvandre, Agreste, Faune, Turquoise des chardons, Turquoise de la cardoncelle, Grand Sylvain, Cuivré mauvin, Hespérie de la bétouine, Azuré du mélilot, Marbré-de-vert, Azuré du thym, Hespérie du carthame, Turquoise du prunellier, Zygène des boucages, Zygène de l'orobe et Zygène des vesces. Ces espèces fréquentent les prairies maigres ou pelouses sèches, les prairies humides et tourbières, les rochers ou éboulis, les clairières, les sols siliceux et sablonneux, les forêts et les fruticées. Elles ne sont pas potentielles sur le site.

- PNA chiroptères

Le PNA chiroptères (2016-2025) vise à mettre en œuvre des actions de protection, conservation et information. Dix-neuf espèces prioritaires sont concernées : **Petit rhinolophe**, **Grand rhinolophe**, Rhinolophe euryale, Rhinolophe de Méhely, Minioptère de Schreibers, Murin des marais, Murin du Maghreb, Murin de Capaccini, Petit murin, Murin d'Escalera, **Grande noctule**, **Pipistrelle commune**, **Murin de Bechstein**, Oreillard montagnard, Sérotine de Nilsson, **Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune**. Huit grandes actions sont identifiées : organiser une veille sanitaire, intégrer les chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques, protéger les gîtes souterrains et rupestres, protéger les gîtes dans les bâtiments, prendre en compte les chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art, intégrer les enjeux lors de l'implantation de parcs éoliens, améliorer la prise en compte dans la gestion forestière, intégrer les chiroptères dans les pratiques agricoles.

Plusieurs espèces utilisent les bâtis pour le gîte de mise bas en été : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Grande noctule, la Pipistrelle commune, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Ces espèces sont donc potentielles sur le site à la faveur des vieux bâtis favorables (château) et des bosquets du site.

- PNA Grand tétras

La DREAL Bourgogne-Franche-Comté est coordinatrice de la déclinaison régionale 2018-2022 de ce PNA. L'enjeu de cette déclinaison est de valoriser les expériences menées sur les massifs du Jura et des Vosges. Cet oiseau est caractéristique des stades ultimes des successions forestières et occupe préférentiellement les peuplements dont l'âge d'exploitation est élevé (supérieur à 120 ans dans les Vosges), il n'est donc pas potentiel sur le site du projet.

- PNA Lynx boréal

La déclinaison régionale (2022-2026) du PNA Lynx boréal est coordonnée par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté avec l'appui de l'OFB. Le plan a pour ambition d'améliorer la coexistence avec les activités humaines, le suivi et la connaissance de l'espèce. Le Lynx montre une préférence pour l'habitat forestier, de plaine ou de montagne, il se tient à l'écart des zones fortement anthropisées. Il n'est donc pas potentiel sur le site du projet.

En synthèse : le territoire est concerné par plusieurs PNA. Certaines espèces prioritaires peuvent trouver des milieux favorables à la réalisation de leur cycle biologique au sein de l'AEI et de l'AER. Elles sont donc prises en compte dans cette étude.



Figure 4 : Localisation des zonages d'inventaire à l'échelle de l'AEE



Figure 5 : Localisation des zones humides avérées issue de l'inventaire régionale, (source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



Figure 6 : Localisation des autres types de zonages à l'échelle de l'AEE

3.2 Continuités et fonctionnalités écologiques

3.2.1 À l'échelle régionale

L'étude du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de la région Bourgogne-Franche-Comté nommé « SRADDET Ici 2050 » met en avant que la commune de Bavilliers se situe dans la zone de rayonnement de Belfort et Montbéliard. L'objectif du SRADDET est de soutenir et de mettre en réseau ces pôles régionaux et les communes à proximité. Aucun espace à enjeux majeurs pour la biodiversité (zones refuges, axes de transition, espaces naturels à préserver, couloirs à enjeux forts pour la préservation des espèces face à l'urbanisation) à l'échelle régionale (Figure 8) n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.

3.2.2 À l'échelle communale / intercommunale

La commune de Bavilliers s'inscrit au sein du SCOT du Territoire de Belfort approuvé le 27 février 2014.

L'étude la trame verte et bleu du SCOT met en avant que la commune de Bavilliers est située dans une mosaïque de milieux bâtis, de zones à vocation économique ainsi que de zones cultivées, de prairies et de forêts. Cependant, elle n'est pas située dans une zone considérée comme réservoir de biodiversité ni comme corridor écologique majeur (Figure 9). Aucune action de préservation écologique n'est prévue pour la commune de Bavilliers dans le catalogue d'actions du SCOT (Figure 10).

À l'échelle communale, le PLU de la ville de Bavilliers met en avant que les parcelles contenues dans l'aire d'étude immédiate sont classées « Ube », c'est-à-dire qu'elles font partie des secteurs réservés à l'accueil d'équipements publics. Le PLU précise que les opérations d'habitat compatibles avec le caractère du secteur sont admises. L'AEI est majoritairement constituée de zones de bâtis, d'une friche et de zones végétalisées (alignements d'arbres, bosquets). Ces dernières constituent une continuité avec les zones naturelles au nord et à l'est du site (voir Figure 7).

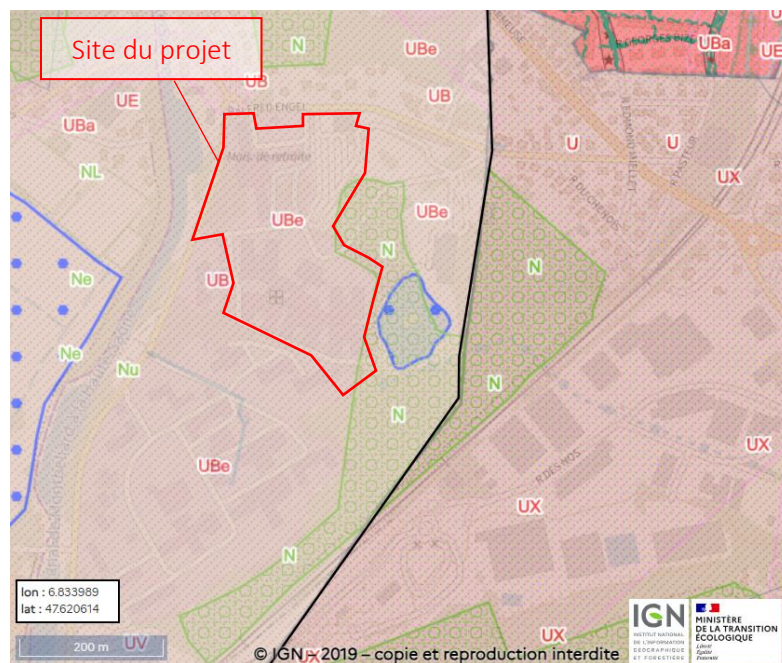


Figure 7 : Extrait du PLU de la commune de Bavilliers (source : Géoportail Urbanisme)

En synthèse : la commune de Bavilliers fait partie d'une zone urbanisée et urbanisable. Aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique identifié au niveau régional ou intercommunal ne traverse la commune. À l'échelle communale, l'aire d'étude immédiate est réservée à l'accueil d'équipements publics d'après le PLU de la ville de Bavilliers. Les bosquets et alignements d'arbres de l'AEI s'inscrivent dans la trame verte à l'échelle locale et fait le lien entre les espaces naturels à proximité du site d'étude.

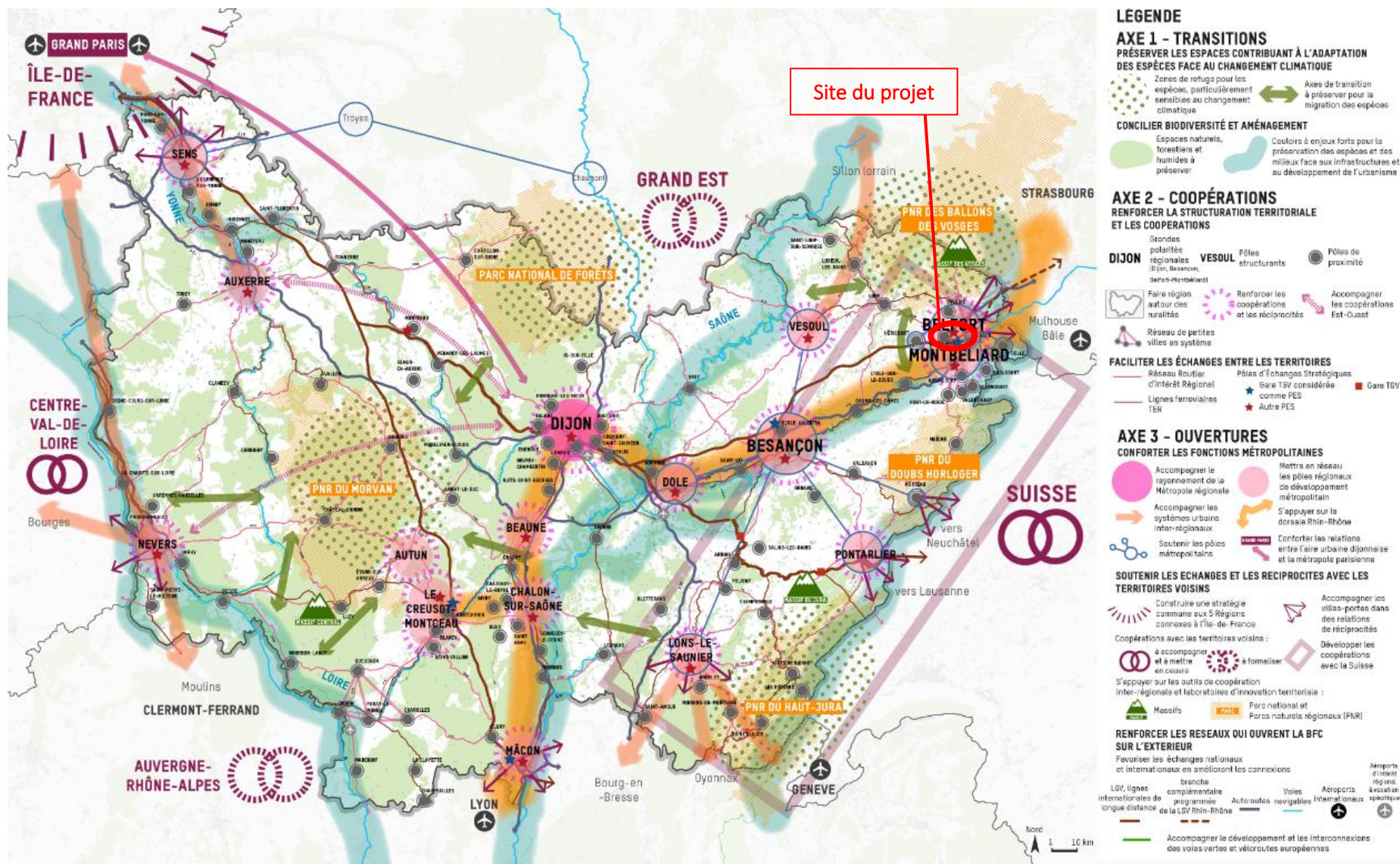


Figure 8 : Carte de synthèse du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté

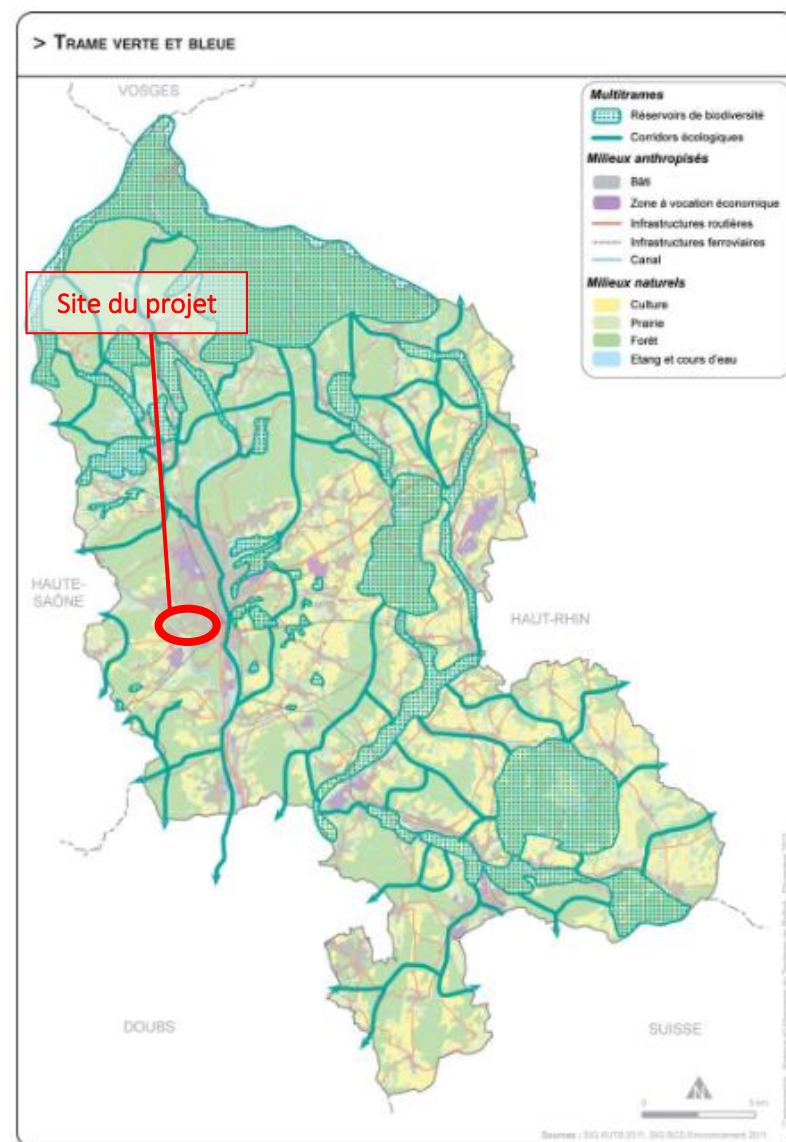


Figure 9 : Carte de synthèse de la trame verte et bleue à l'échelle intercommunale (source : SCoT du territoire de Belfort)

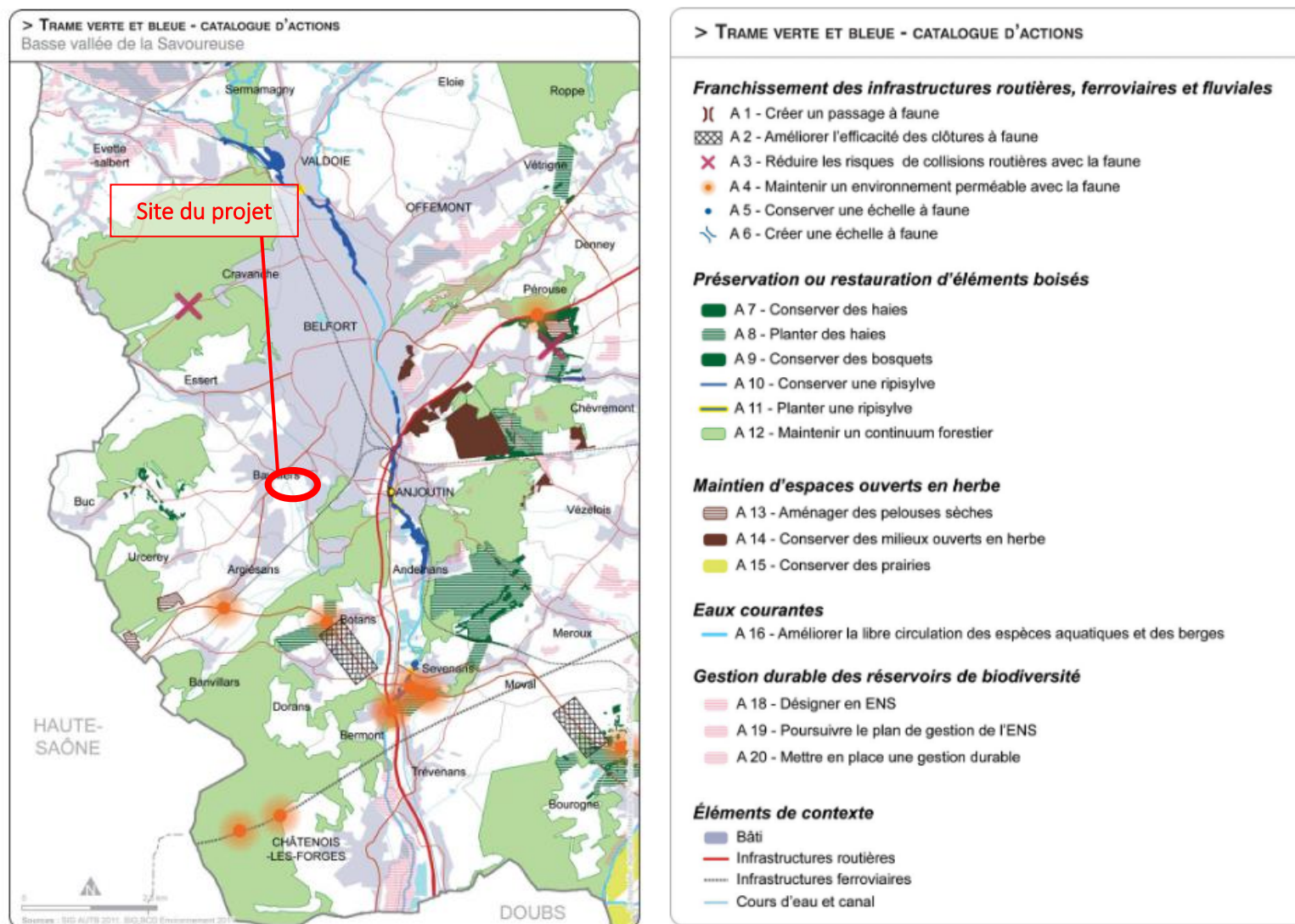


Figure 10 : Carte de synthèse des actions à mettre en place pour la préservation des trames vertes et bleues à l'échelle intercommunale (source : SCoT du territoire de Belfort)

4. Diagnostic écologique

4.1 Méthodologie

4.1.1 Analyse bibliographique

4.1.1.1 Flore

La collecte des données naturalistes faunistiques à l'échelle de la commune de Bavilliers a été effectuée sur les dix dernières années (entre 2014 et 2024). Différentes sources ont été consultées :

- le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ;
- la plateforme de géoservices pour la biodiversité Sigogne.

4.1.1.2 Faune

La collecte des données naturalistes faunistiques à l'échelle de la commune de Bavilliers a été effectuée sur les dix dernières années (entre 2014 et 2024). Différentes sources ont été consultées :

- le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ;
- la base de données participatives de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) : www.faune-france.org ;
- la plateforme de géoservices pour la biodiversité Sigogne.

4.1.2 Investigation sur site

Une seule investigation a été réalisée dans le cadre de ce prédiagnostic. Les conditions de réalisation de l'inventaire sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des prospections de terrain

DATE	OBSERVATEUR	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	HABITATS	FLORE	FAUNE
25/07/2024	A. DROUHIN	20-27°C, ensoleillé, vent faible, humidité faible	X	X	Avifaune Amphibiens Reptiles Mammifères terrestres Potentialités chiroptères Entomofaune (rhopalocères, odonates)

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (en dehors des jardins et espaces verts privés clôturés) a été parcouru à pied.

4.1.3 Expertise de la flore et des habitats naturels

Pour la caractérisation des habitats, l'ensemble de l'AEI a été parcouru à pied.

Les relevés floristiques ont été effectués majoritairement sur la partie nord du site, au niveau de la friche et des espaces arborés aux alentours, s'agissant du secteur qui sera le plus impacté par les travaux. De plus, les espaces végétalisés en partie sud de l'AEI sont très anthropisés et correspondent en majorité à des espaces verts plantés avec une végétation non spontanée. Aucun inventaire n'a été réalisé au niveau des jardins associés aux bâtiments en exploitation en partie sud (espaces clôturés inaccessibles).

L'inventaire réalisé n'a ainsi pas pu être effectué de manière exhaustive, mais seulement de façon à pouvoir caractériser les enjeux globaux concernant la flore.

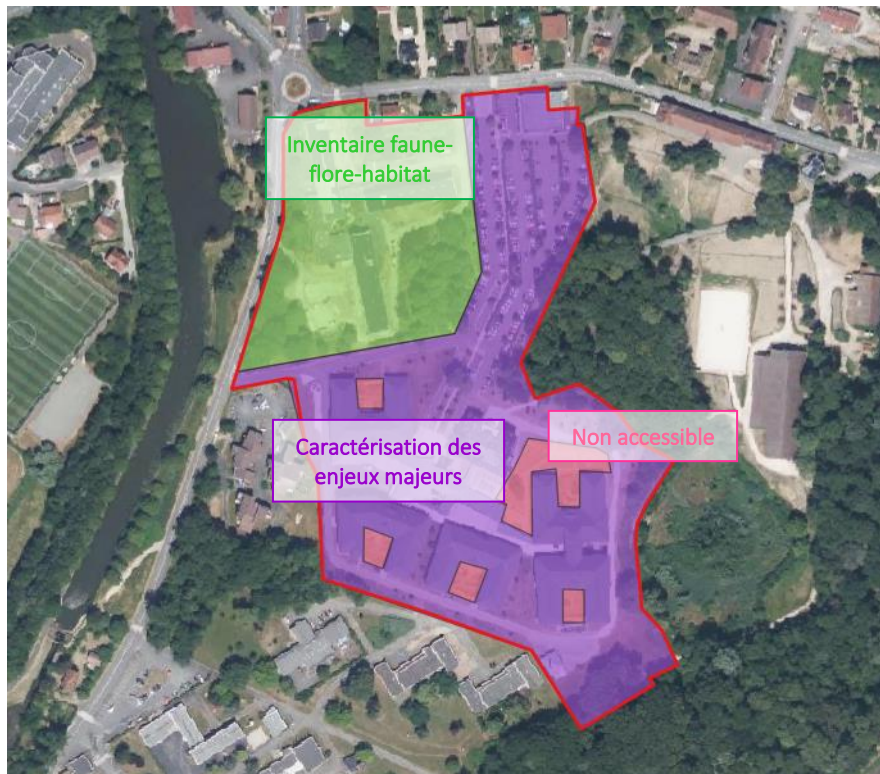


Figure 11 : Effort de prospection réalisé sur l'AEI

Les habitats sont identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. La méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance, est utilisée. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance. Les relevés, localisés par GPS, seront transcrits sous forme de points sur une couche SIG.

Les habitats sont ensuite identifiés selon la classification Corine Biotope, EUNIS et Natura 2000.

À la fin des inventaires, un bilan de l'état conservatoire des habitats est présenté sous forme de tableau de synthèse avec évaluation des enjeux en tenant compte de sa typicité, sa représentativité, son intérêt patrimonial et son état de conservation.

Une cartographie détaillée des habitats est rendue sous la forme d'une carte réalisée sous SIG, avec les couches disponibles selon la méthodologie de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquées aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (MNHN) et le cahier des charges établis par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

En ce qui concerne la flore, les espèces à rechercher plus spécifiquement sont celles des listes rouges régionales et notamment les espèces mentionnées en tant que déterminantes pour les ZNIEFF. Dans cette liste sont incluses les espèces protégées.

Chaque espèce est associée à un groupement végétal, permettant ainsi de connaître leur répartition sur la carte des habitats réalisée en parallèle.

La liste, non exhaustive, des espèces relevées est fournie, en indiquant les noms scientifiques et français, ainsi que leur statut de protection et de conservation (listes rouges).

Les espèces patrimoniales (protégées, remarquables ou rares) sont prises en photographie *in situ*, localisées par GPS et sont retranscrites en couches SIG afin d'obtenir des cartes précises de la flore patrimoniale.

Les espèces exotiques envahissantes (aussi appelées invasives) sont également inventoriées. Elles sont prises en compte dans le diagnostic écologique du site et dans les recommandations pour les phases de chantier et d'exploitation.

4.1.4 Expertise de la faune

Pour la faune, la méthodologie appliquée se base principalement sur l'identification des potentialités d'accueil du site pour les espèces, ainsi que l'observation aléatoire sur site :

- avifaune : observations aléatoires aux jumelles, identification des espèces au chant et au visuel, caractérisation des habitats potentiels de nidification et des potentialités d'accueil du site pour les espèces patrimoniales, recherche de nids ;
- mammifères terrestres : recherche de traces et d'indices de présence, caractérisation des potentialités d'accueil du site pour les espèces patrimoniales ;
- chiroptères : caractérisation des habitats favorables et des gîtes potentiels (arbres creux, vieux bâtiments avec cave ou combles, grotte, pont, ...) ;
- reptiles : caractérisation des potentialités d'accueil du site pour les reptiles ; observations aléatoires par transects le long des écotones et habitats favorables ;
- amphibiens : caractérisation des potentialités d'accueil du site pour les amphibiens (recherche de points d'eau ou d'habitats terrestres) ;
- insectes : caractérisation des potentialités d'accueil du site pour les espèces patrimoniales ; observations aléatoires et identifications d'espèces en période favorable.

4.2 Habitats naturels

Quinze habitats ont pu être observés sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit pour la plupart d'habitats anthropisés (haie ornementale, parc boisé, pelouse anthropique, jardin avec arbres fruitiers, etc.). En partie nord, une friche présente une végétation plus spontanée ainsi qu'une dépression liée à la déconstruction de bâtiments existants remplie d'eau douce. Plusieurs éléments imperméabilisés sont également présents : réseaux routiers, château, résidences et bâtiments nécessaires à l'activité du centre hospitalier.

Les habitats végétalisés (espaces boisés, arbres et milieux ouverts) ainsi que certains bâtiments peuvent cependant être favorables au développement de la faune et la flore.

Ces habitats sont caractérisés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Tableau des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate

Intitulé	Code EUNIS	Code CORINE	Surface (m ²)	Enjeu de conservation local
Eau douce (dépression liée à la déconstruction)	C1	22.1	1902.461	Faible
Haie ornementale	G5.1	84.1	405.524	Faible
Alignement d'arbres et arbustes	G5.1	84.1	886.429	Faible
Bosquet	G5.5	84.3	5599.536	Faible
Parc boisé	G5.5	85.11	4577.861	Faible
Pelouse anthropique	E2.64	85.12	379.726	Faible
Pelouse anthropique avec arbustes	E2.64	85.12	8521.536	Faible
Jardin avec arbres fruitiers	I2.2	85.3	1308.934	Faible
Château	J1.1	86.1	1085.084	Faible
Bâti	J1.3	86.1	737.042	Faible

Bâti et jardins	J1.1	86.1	16723.976	Faible
Friche	I1.52	87.1	8153.569	Faible
Parking avec alignements d'arbres	J4.2 x G5.1	/ x 84.1	9560.817	Faible
Tas de matériaux	J6.1	/	120.715	Négligeable
Voiries et routes imperméables	J4.2	/	5990.932	Négligeable

Note : Les bâtiments visibles sur les photographies aériennes en partie nord de l'AEI n'existent plus.

En synthèse, les habitats composant l'aire d'étude sont majoritairement anthropisés et d'intérêt écologique faible à négligeable. Aucun enjeu réglementaire sur les habitats n'est à recenser. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié.

		
Eau douce (22.1)	Haie ornementale (84.1)	Alignement d'arbres et arbustes (84.1)
		
Bosquet (84.3)	Parc boisé (85.11)	Pelouse anthropique (85.12)

		
Pelouse anthropique avec arbustes (85.12)	Jardin avec arbres fruitiers (85.3)	Château (86.1)
		
Bâti (86.1)	Bâti et jardins (86.1)	Friche (87.1)

		
Parking avec alignements d'arbres (/ x 84.1)	Tas de matériaux (/)	Voiries et routes imperméables (/)

Figure 12 : Planche photographique des habitats de l'AEI ©EODD, 2024

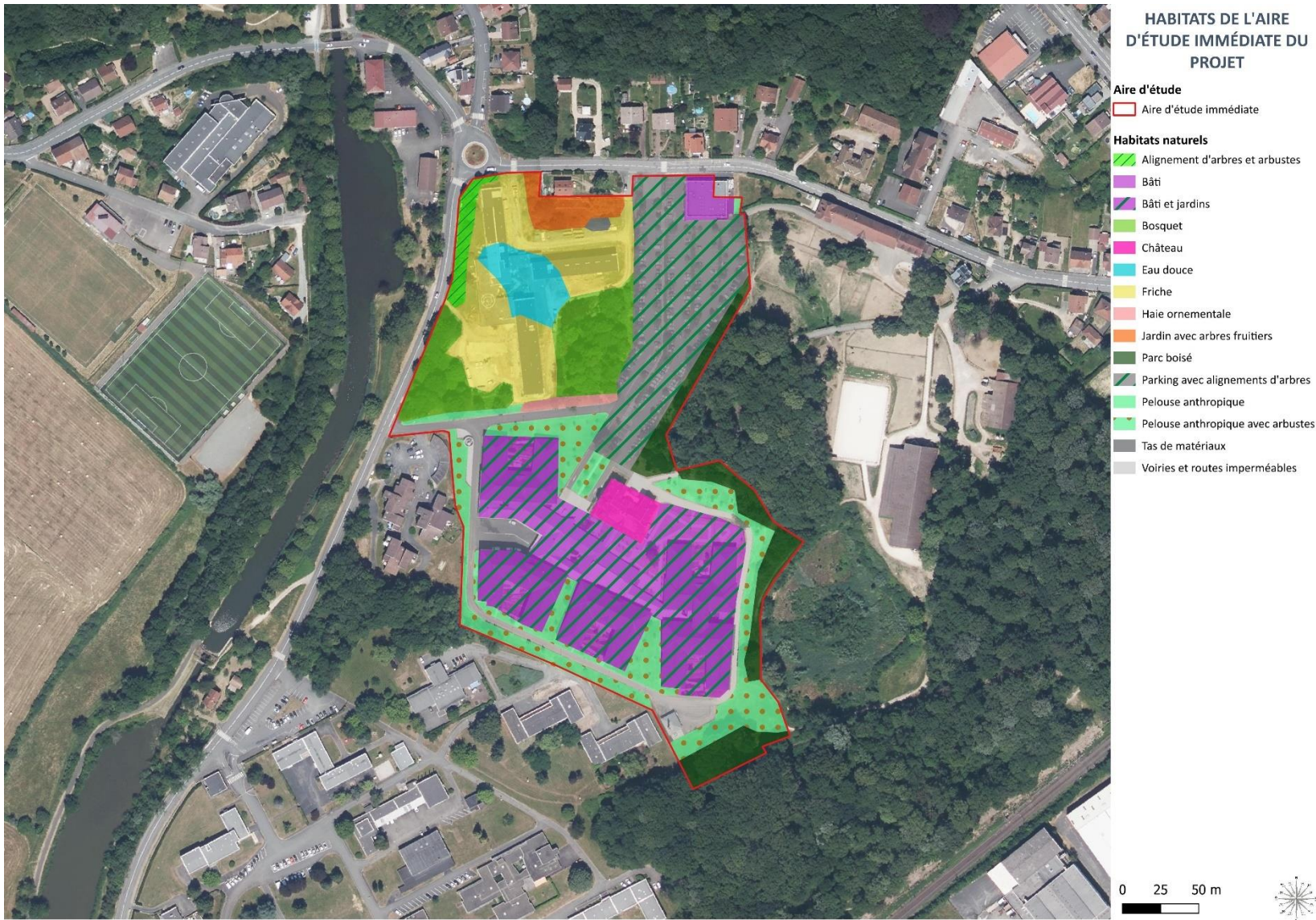


Figure 13 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

4.3 Flore vasculaire

4.3.1 Analyse bibliographique

Au total, 129 espèces végétales ont été recensées dans la bibliographie. Parmi elles, trois espèces sont patrimoniales dont une seule est potentielle sur l'aire d'étude immédiate au vu de ses préférences écologiques : le Fumeterre de Vaillant. Cette espèce a pour habitat les lieux cultivés, friches ou encore les terrains vagues. Elle représente un enjeu faible. Les espèces patrimoniales sont répertoriées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Liste des espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR FC	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR FC	ZNIEFF FC	ZH	DERNIERE OBS	POTENTIALITÉ
<i>Anemone hepatica</i> L., 1753	Anémone hépatique	/	Art. 1	/	/	LC	LC	/	/	INPN, 2022	Non
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes	/	/	/	/	LC	NT	/	/	INPN, 2020	Non
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	Fumeterre de Vaillant	/	/	/	/	LC	LC	D	/	SINP, 2016	Oui

PR Franche-Comté : Protection Régionale : Arrêté interministériel du 22 décembre 1992 ;
Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole ; Article III : récolte, utilisation, transport et cession à titre gratuit ou onéreux soumis à autorisation ministérielle ;
DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), Annexe IV : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), Annexe V : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
CONV. BERNE : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982.
Annexe I Espèces de flore strictement protégées ;
LR FR : Liste Rouge Nationale 2018, **LR FC** : Liste Rouge Régionale Franche Comté 2014 :
NT : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure ;
ZNIEFF : **D** : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, cinq espèces ont été recensées (Tableau 5). Toutes sont potentielles sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées dans la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE FC	ZH	DERNIERE OBSERVATION	POTENTIALITÉ
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe de Jovet	/	Potentielle	/	SINP, 2016	Oui
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	/	Potentielle	/	INPN, 2020	Oui
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	/	Potentielle	/	INPN, 2022	Oui
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	Potentielle	/	SINP, 2017	Oui
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Oui (Annexe 2)	Avérée	Oui	INPN, 2017	Oui

EEE : Espèces exotiques envahissantes au niveau national ou régional (FC : Franche-Comté) ;
Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

4.3.2 Inventaire naturaliste

4.3.2.1 Flore patrimoniale

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur le site.

La liste complète des espèces observées lors de l'investigation réalisée le 25 juillet 2024 est présentée en annexe.

4.3.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes

Quatre espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site, trois potentielles et une avérée.

Tableau 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur l'AEI

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE FR	EEE FC	ZH
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	/	Potentielle	/
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc	/	Potentielle	/
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme	/	Potentielle	/
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	/	Avérée	/

EEE : Espèce exotique envahissante
ZH : Espèce déterminante de zone humide



Figure 14 : Photographies des espèces invasives observées sur l'AEI (de gauche à droite et de haut en bas : Vergerette du Canada, Mélilot blanc, Laurier-cerise, Robinier faux-acacia) ©EODD, 2024

En synthèse, la majorité des espèces inventoriées sont des espèces communes et sans enjeu. Aucune espèce protégée n'a été observée lors de l'investigation. Quatre espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur l'AEI. Des mesures devront être mises en place afin de gérer ces espèces invasives et limiter la colonisation des espaces végétalisés.

4.4 Zones humides

Aucun diagnostic des zones humides n'a été réalisé sur le site. Cette partie se base uniquement sur le critère habitat et sur les informations disponibles dans la bibliographie.

4.4.1 Analyse bibliographique

D'après l'enveloppe d'alerte développée par AgroCampus Ouest, le bosquet situé à l'est de l'AEI est classé en tant que milieu probablement humide avec une probabilité assez forte tandis que la friche est classée en tant que milieu probablement humide artificialisé (voir Figure 15). Cette seconde zone, anciennement construite, a été remise à nue à la suite de la destruction des anciennes constructions. Toute une partie de la friche est, à l'heure actuelle, remplie d'eau.

4.4.2 Critère « habitat »

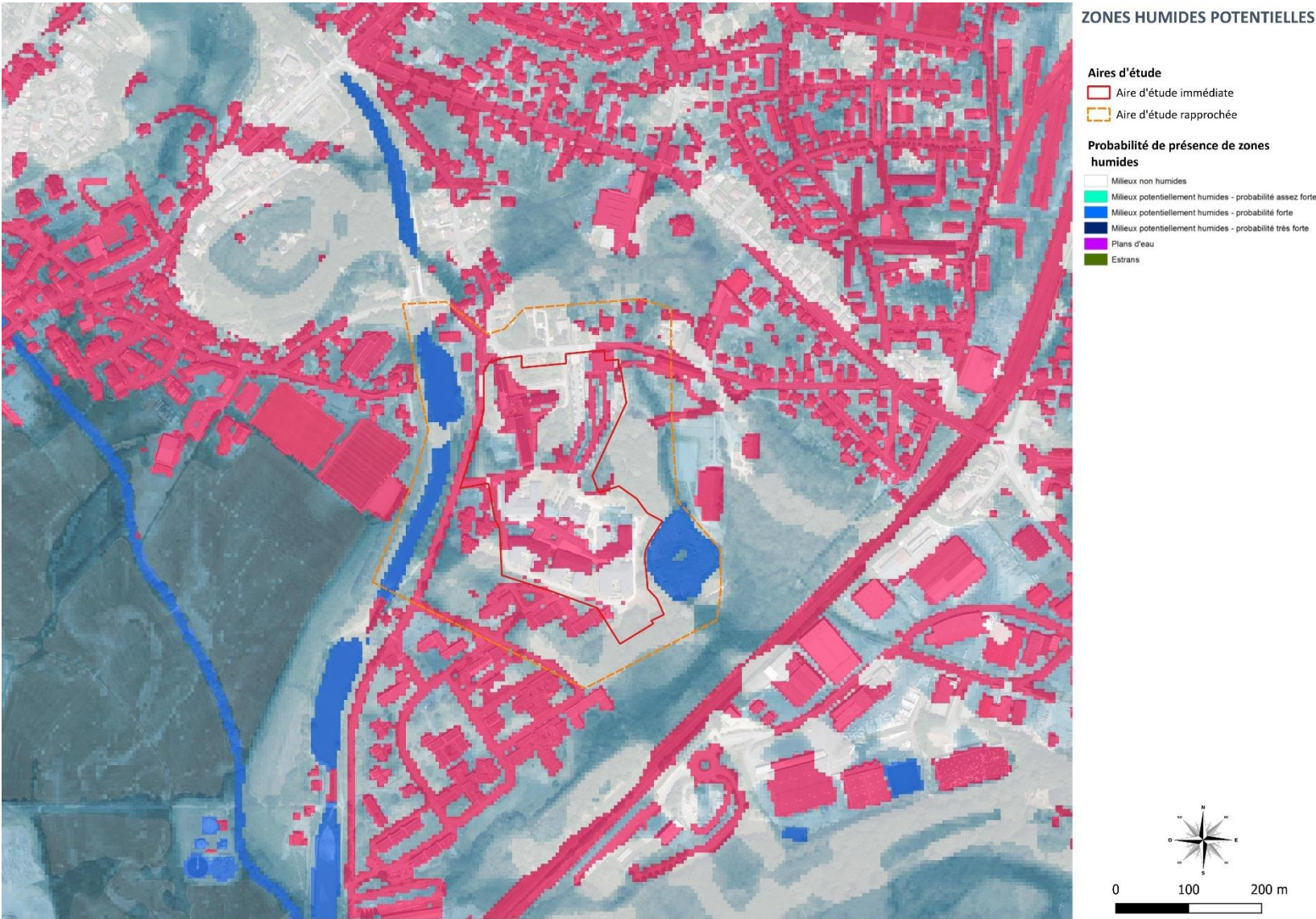
Selon la nomenclature CORINE Biotopes et d'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et délimitation des zones humides, deux habitats sont classés « pro parte », représentant au total près de 13 750 m².

La classification « habitat *pro parte* » signifie que l'habitat en question n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Des investigations supplémentaires sur les critères de végétation et de sols seraient nécessaires pour conclure sur la nature humide de ces habitats.

Tableau 7 : Caractérisation des habitats selon le critère « habitat » des zones humides

Intitulé	Code CORINE	Surface (m ²)	Habitat caractéristique de zone humide
Eau douce	22.1	1902.461	Non
Haie ornementale	84.1	405.524	Non
Alignement d'arbres et arbustes	84.1	886.429	Non
Bosquet	84.3	5599.536	p.
Parc boisé	85.11	4577.861	Non
Pelouse anthropique	85.12	379.726	Non
Pelouse anthropique avec arbustes	85.12	8521.536	Non
Jardin avec arbres fruitiers	85.3	1308.934	Non
Château	86.1	1085.084	Non
Bâti	86.1	737.042	Non
Bâti et jardins	86.1	16723.976	Non
Friche	87.1	8153.569	p.
Parking avec alignements d'arbres	/ x 84.1	9560.817	Non
Tas de matériaux	/	120.715	/
Voiries et routes imperméables	/	5990.932	/

En synthèse, aucun habitat humide n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate d'après le critère habitat. Cependant, près de 13 750 m² de l'AEI est composée d'habitats *pro parte*. Des investigations supplémentaires (critères flore et pédologique) seraient nécessaires pour confirmer la présence de zones humides.



HNFC. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024

Figure 15 : Zones humides potentielles sur le site d'étude (source : Enveloppes des milieux potentiellement humides AgroCampus Ouest - INRA)

4.5 Avifaune

4.5.1 Analyse bibliographique

109 espèces, dont 86 protégées, sont citées dans les sources consultées lors de l'analyse bibliographique. Plusieurs cortèges sont potentiels sur l'AEI :

- cortège des oiseaux anthropiques nichant sur le bâti : plusieurs espèces protégées citées dans la bibliographie sont potentiellement nicheuses : le Moineau domestique, le Rougequeue noir, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle des fenêtres ou encore la Bergeronnette grise ;
- cortège des oiseaux des milieux arborés (bosquets, petits bois, alignements d'arbres) : le site comporte plusieurs espaces boisés favorables à la nidification de plusieurs espèces protégées telles que l'Accenteur mouchet, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, la Chouette hulotte, le Gobemouche gris, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, le Pic épeiche, le Pic noir, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Roitelet à triple bandeau, le Roitelet huppé, le Troglodyte mignon, le Verdier d'Europe, etc. ;
- cortège des oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts : plusieurs espèces protégées sont susceptibles d'exploiter les milieux ouverts pour leur alimentation et nicher au niveau des ligneux, buissons et sous-bois du site. Il s'agit par exemple du Bruant jaune, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Rossignol philomèle, du Tarier pâtre, etc.

La liste complète des espèces recensées en bibliographie est disponible en annexe. Les espèces protégées considérées comme potentielles sur l'AEI sont présentées dans le tableau de bio-évaluation du paragraphe suivant.

4.5.2 Inventaire naturaliste

24 espèces d'oiseaux ont été observées sur l'AEI, dont 20 protégées.

Deux cortèges majoritaires ont pu être observés :

- cortège des espèces anthropophiles : Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Rougequeue noir. Ces espèces peuvent notamment nicher sur les bâtis du site et s'alimenter au niveau des espaces végétalisés ou de l'étendue d'eau ;
- cortège des espèces fréquentant les milieux arborés (bosquets, haies, parcs, jardins) : Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonette, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent nicher dans toutes les zones arborées du site.

Parmi les espèces observées, plusieurs espèces présentent des enjeux de conservation.

Le Chardonneret élégant est vulnérable à l'échelle nationale et régionale. Le Pipit des arbres est vulnérable en Franche-Comté et le Verdier d'Europe est vulnérable en France. Ces trois espèces protégées présentent un enjeu fort. Elles sont toutes nicheuses potentielles à la faveur des zones arborées du site.

L'Hirondelle rustique, quasi-menacée à l'échelle nationale et régionale, est nicheuse certaine sur le site. Deux nids avec des juvéniles ont pu être observés sur l'un des bâtiments du site. Cette espèce présente également un enjeu fort.

Le Gobemouche gris, l’Hirondelle de fenêtre ainsi que le Martinet noir sont quasi-menacés à l’échelle nationale et nicheurs potentiels sur le site. Ils présentent un enjeu modéré. De plus, le Moineau domestique est nicheur possible sur les bâtiments du site (plusieurs couples observés faisant des aller-retours avec des matériaux de construction de nid). Il représente donc un enjeu modéré.

Deux espèces de rapaces protégées, la Buse variable et le Milan noir, ont pu être observées en recherche d’alimentation sur le site. Elles exploitent les milieux ouverts pour l’alimentation et le transit, et présentent un enjeu faible.



Figure 16 : Avifaune observée sur le site d’étude du projet (en haut à gauche : Rougequeue noir, en haut à droite : Moineau domestique, en bas : Hirondelle rustique) ©EODD, 2024

En synthèse, 22 espèces sont nicheuses potentielles sur l’AEI, dont 18 espèces protégées. Quatre espèces protégées, compte tenu de leur statut biologique sur site et / ou de leur état de conservation, représentent des enjeux forts.

De plus, 24 espèces protégées citées dans la bibliographie, présentant des enjeux variant de faible à fort sont nicheurs potentiels sur site.

Un enjeu réglementaire est potentiellement associé à ce taxon, en fonction de la nature des travaux du projet et des habitats impactés.

Tableau 8 : Bio-évaluation de l'avifaune observée au sein de l'aire d'étude immédiate et espèces potentielles issues de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Espèces observées sur site										
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Transit, alimentation	Faible
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	NA	NA	VU	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	III	/	NT	/	DD	DD	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	/	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	NT	/	DD	NT	/	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	NT	/	DD	NT	Déterminante sous conditions	Nicheur certain	Fort
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	NT	/	DD	DD	/	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	/	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	III	/	LC	/	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	/	NA	LC	/	Transit, alimentation	Faible
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	/	NA	LC	/	Nicheur probable	Modéré
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	LC	/	/	LC	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Faible
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	/	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Columba livia domestica</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	DD	/	/	/	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	III	/	LC	/	DD	VU	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	VU	NA	NA	LC	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
Espèces issues de la bibliographie potentielles sur site										
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	NA	/	NT	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	III	/	VU	NA	/	DD	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	III	/	VU	NA	NA	NT	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	III	/	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	III	/	LC	/	NA	LC	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Faible
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	III	/	NT	/	DD	LC	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787)	Fauvette grisette	III	/	LC	/	DD	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	III	/	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée	III	/	LC	NA	/	VU	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	III	/	VU	NA	NA	VU	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	/	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	NA	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	III	/	NT	/	DD	DD	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	III	/	NT	NA	NA	NT	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831)	Rossignol philomèle	III	/	LC	/	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	III	/	LC	/	NA	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	/	NA	EN	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot	III	/	LC	/	/	LC	/	Nicheur potentiel	Faible
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	III	/	NT	NA	NA	DD	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Modéré
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	/	II	VU	/	NA	VU	Déterminante sous conditions	Nicheur potentiel	Fort

PN : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009. **III** : Article 3 : Espèces protégées

DO : Directive Oiseaux, 1979. **I** : Annexe 1 : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ **II** : Annexe 2 : Espèces chassables _ **III** : Annexe 3 : Conditions de commercialisation et de transport

LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, FC : ex-région Franche-Comté _ 2017).

RE : Éteinte au niveau régional _ **CR** : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée

ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.



Figure 17 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux et habitats associés

4.6 Amphibiens

4.6.1 Analyse bibliographique

Une seule espèce est citée dans les données bibliographiques le Triton alpestre. Cette espèce fréquente des habitats assez variés, la présence de végétation ainsi que la profondeur de l'eau ne sont pas des éléments déterminants. Il est donc potentiel sur l'AEI, à la faveur de la dépression en eau.

Trois espèces recensées dans les ZNIEFF présentes au sein de l'AEE sont susceptibles d'évoluer sur site : l'Alyte accoucheur et le Sonneur à ventre jaune fréquentent des milieux variés, pouvant être perturbés par l'homme (mares, ornières, fossés, en lisière de milieux boisés et en présence de sols meubles ou de pierres), le Triton crêté apprécie les eaux stagnantes (mares et étangs) et fréquente les boisements ou haies en phase terrestre.

Bien que non cité dans la bibliographie, le Crapaud calamite ainsi que le Crapaud commun sont tous les deux susceptibles de se reproduire dans la dépression en eau. Il s'agit d'espèces ubiquistes s'adaptant aux pièces d'eau peu végétalisées et temporaires.

4.6.2 Inventaire naturaliste

Plusieurs individus de grenouilles vertes ont été observés dans l'étendue d'eau de l'AEI. Il s'agit d'un complexe contenant plusieurs espèces pouvant s'hybrider, qui est considéré comme protégé. Il représente cependant un enjeu faible.

Tableau 9 : Bio-évaluation des amphibiens observés au sein de l'aire d'étude immédiate et des espèces potentielles issues de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Espèces observées sur site								
<i>Pelophylax sp.</i>	Complexe des grenouilles "vertes"	III*	V**	/	/	/	Reproduction avérée, hivernage	Faible
Espèces issues de la bibliographie et potentielles sur le site								
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	II	IV	LC	NT	Déterminante stricte	Potentiel	Modéré
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	II	IV	LC	EN	Déterminante stricte	Potentiel	Fort
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	III	/	LC	LC	Déterminante station	Potentiel	Modéré
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	II	II + IV	VU	VU	Déterminante stricte	Potentiel	Fort
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	III	/	LC	LC	/	Potentiel	Modéré

PN : Protection nationale : **Arrêté du 8 janvier 2021.** **I :** Article 2 : Individus et habitats protégés **III :** Article 3 : Individus protégés **V :** Article 5 : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II :** Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV :** Annexe IV : Espèces strictement protégées **V :** Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2015, FC : ex-région Franche-Comté _ 2020)
RE : Éteinte au niveau régional **CR :** En danger critique d'extinction **EN :** En danger **VU :** Vulnérable **NT :** Quasi-menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD :** Données insuffisantes **NA :** Non applicable **NE :** Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.



Figure 18 : Individu de Grenouille verte et larve observés dans l'étendue d'eau de l'AEI ©EODD, 2024

La dépression en eau (d'une surface d'environ 1 900 m² lors de l'inventaire réalisé en juillet 2024), accueillant les individus du complexe des grenouilles vertes, est apparue récemment. Il ne s'agit pas d'un habitat naturel historiquement présent sur le site. Une dépression a en effet été créée à la suite des travaux de déconstruction des bâtis existants en partie nord de l'AEI (cf. Figure 19).

Le démarrage des travaux a eu lieu le 22 mai 2023. La présence d'eau est constatée dès le 27 octobre 2023 d'après le reportage photographique fourni. Une fois les travaux terminés, le sol n'a probablement pas été remis à niveau et une dépression a persisté. Elle s'est probablement remplie d'eau suite à des précipitations et a ensuite été colonisée par des individus du complexe des grenouilles vertes.

Il s'agit donc d'un habitat récent, très peu végétalisé à l'heure actuelle et présentant une valeur intrinsèque relativement faible, pouvant néanmoins accueillir la reproduction des amphibiens et des odonates.

En synthèse, un complexe d'espèces a été observé sur l'AEI. Il est possible de procéder à des analyses complémentaires (analyse d'ADN environnemental SPYGEN) afin de caractériser plus précisément les espèces du complexe des grenouilles vertes exploitant l'étendue d'eau.

De plus, plusieurs espèces protégées et présentant des statuts de conservation défavorables entraînant des enjeux modérés à fort sont susceptibles de se reproduire dans l'étendue d'eau de l'AEI. Des enjeux réglementaires sont mis en évidence concernant ce taxon.





Figure 19 : Planche photographique de la réalisation des travaux de déconstruction de l'existant en partie nord de l'AEI (de haut en bas : situation au 22 mai 2023, situation au 11 octobre 2023, situation au 27 octobre, situation au 8 novembre 2023, fin des travaux au 29 février 2024)



Figure 20 : Localisation des amphibiens observés et habitats associés

4.7 Reptiles

4.7.1 Analyse bibliographique

Deux espèces protégées sont citées dans les données bibliographiques : le Lézard des murailles ainsi que la Coronelle lisse. Le Lézard des murailles est très commun, y compris en milieu anthropique. Il apprécie particulièrement les tas de pierres, les souches, les murets, les haies ou encore les lisières. Il fréquente diverses zones ensoleillées avec la présence de cachettes. Il est donc potentiel sur l'aire d'étude immédiate. La Coronelle lisse fréquente des milieux secs et chauds, bien ensoleillés, comme les broussailles, les haies et les milieux caillouteux. La présence d'éléments minéraux, susceptibles d'un réchauffement rapide, est fréquente dans les habitats occupés. Elle est donc potentielle sur l'AEI.

Une espèce recensée dans les ZNIEFF de l'AEE est également potentielle : l'Orvet fragile. Il fréquente les milieux ensoleillés mais également les milieux plus ombragés, appréciant particulièrement les clairières, les bords de haies, les talus, les landes et certains bois. La présence de broussailles peut être un atout supplémentaire.

Deux espèces, non citées dans les données bibliographiques, sont également potentielles sur le site. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune et de la Couleuvre helvétique, espèces protégées, « quasi-menacées » à l'échelle régionale et présentant un enjeu modéré. La Couleuvre verte et jaune fréquente les milieux secs et ensoleillés (végétation broussailleuse, haies, friches, etc.). La Couleuvre helvétique apprécie particulièrement la proximité de milieux humides, mais peut se déplacer en forêt et en milieux secs et broussailleux.

4.7.2 Inventaire naturaliste

Aucune espèce de reptiles n'a été observée lors de l'investigation réalisée le 25 juillet 2024.

Cependant, plusieurs éléments ponctuels sont favorables à la réalisation du cycle biologique complet de certaines espèces (tas de pierres, tas de déchets, etc.).



Figure 21 : Eléments anthropiques pouvant servir de gîte au Lézard des murailles ©EODD, 2024

Tableau 10 : Espèces de reptiles citées dans la bibliographie et potentielles sur l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Coronelle lisse	II	IV	LC	NT	Déterminante stricte	Potentiel	Modéré
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique	II	/	LC	NT	/	Potentiel	Modéré
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	II	IV	LC	NT	/	Potentiel	Modéré
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	/	Potentiel	Faible
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile	III	/	LC	NT	Déterminante sous conditions	Potentiel	Modéré

PN : Protection nationale : **Arrêté du 8 janvier 2021.** **II :** Article 2 : Individus et habitats protégés **III :** Article 3 : Individus protégés **V :** Article 5 : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II :** Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV :** Annexe IV : Espèces strictement protégées **V :** Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2015, FC : ex-région Franche-Comté _ 2020)
RE : Éteinte au niveau régional **CR :** En danger critique d'extinction **EN :** En danger **VU :** Vulnérable **NT :** Quasi-menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD :** Données insuffisantes **NA :** Non applicable **NE :** Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

En synthèse, cinq espèces de reptiles protégées sont potentielles sur l'AEI. En fonction de la nature des travaux, ce taxon peut être concerné par des enjeux réglementaires.

4.8 Mammifères terrestres

4.8.1 Analyse bibliographique

Douze espèces de mammifères, dont deux espèces protégées et une espèce inscrite sur la directive « habitats – faune – flore » sont recensées dans la bibliographie.

Deux espèces protégées sont potentielles sur le site : l'Écureuil roux, à la faveur des bosquets et des alignements d'arbres, ainsi que le Hérisson d'Europe, fréquentant les boisements avec strates arbustives mais également les milieux ouverts, jusqu'aux parcs et jardins urbains. Pour la réalisation de son cycle complet, la présence d'un abri (tas de branches, de bois, pierres, broussaille) est indispensable.

4.8.2 Inventaire naturaliste

Deux espèces communes de mammifères ont été observées lors de l'investigation réalisée sur le site. Il s'agit d'espèces non protégées et ne présentant aucun enjeu de conservation.

Tableau 11 : Bio-évaluation des mammifères observés au sein de l'aire d'étude immédiate et espèces potentielles issues de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
Espèces observées sur site								
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau d'Europe	/	/	LC	LC	/	Cycle complet potentiel	Faible
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	/	Cycle complet potentiel	Faible
Espèces issues de la bibliographie potentielles sur site								
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	/	Cycle complet potentiel	Modéré
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	/	Cycle complet potentiel	Modéré

PN : Protection nationale : **Arrêté du 15 septembre 2012.** **II :** Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés **III :** Article 3 : Espèces protégées **V :** Article 4 : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II :** Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV :** Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V :** Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.

LR : Liste Rouge (FR : Française _ 2017, FC : Franche-Comté _ 2023)
RE : Éteinte au niveau régional _ **CR** : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** :
Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

En synthèse, deux espèces de mammifères communes ont été observées sur site. De plus, deux espèces protégées à enjeu modéré sont potentielles et peuvent soulever des enjeux réglementaires.

4.9 Chiroptères

4.9.1 Analyse bibliographique

Une seule espèce est citée dans la bibliographie : le Grand Murin. Cette espèce gîte dans le bâti, plus spécifiquement au niveau des combles en été. Elle est donc potentielle en gîte estival au niveau du château.

Quatre autres espèces potentielles ont été inventoriées sur les zonages ZNIEFF de l'AEE. Il s'agit d'espèces pouvant gîter au niveau du bâti (Petit Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées) ou dans des cavités arboricoles (Murin de Natterer et Murin de Bechstein) et chassant à la faveur des boisements, milieux ouverts et lisières.

Sept espèces prioritaires concernées par le PNA sont également potentielles sur l'AEI, au sein du bâti (Grand Rhinolophe, Sérotine commune, Pipistrelle commune) ou au niveau des éléments arborés favorables (Grande Noctule, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius).

4.9.2 Inventaire naturaliste

La prospection réalisée le 25 juillet 2024 avait pour but de repérer les habitats favorables aux chauves-souris, et ne portait pas sur la détection des chiroptères.

Certains arbres pourraient être favorables au gîte des chiroptères. De plus, les lisières, les haies et l'étendue d'eau sont des milieux très favorables à la chasse de ce groupe.

L'inventaire ayant été réalisé à une période assez peu favorable à l'observation de gîte (végétation dense, troncs peu visibles, lierre développé), tous les arbres n'ont pas pu être inspectés. Les espèces arboricoles citées dans la bibliographie sont donc, à ce stade, considérées comme potentielles.

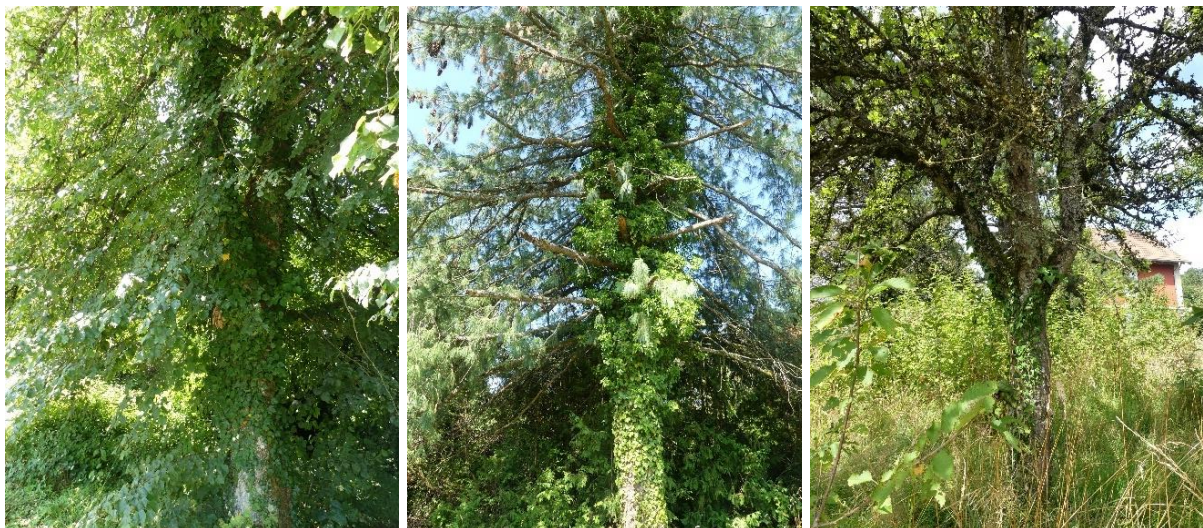


Figure 22 : Arbres susceptibles d'être favorables au gîte des chiroptères arboricoles (cavités, écorces décollées) ©EODD, 2024

Le château présent au sein de l'AEI semble favorable au gîte des espèces anthropophiles. En effet, certains interstices sur la façade peuvent permettre aux individus d'accéder aux combles du bâtiment. Les autres bâtiments semblent être trop modernes et ne présentent à première vue aucun interstice favorable aux chiroptères.

Il sera nécessaire de visiter l'intérieur des bâtiments favorables afin d'affiner les potentialités concernant ce taxon.



Figure 23 : Bâti favorable aux chiroptères ©EODD, 2024

Tableau 12 : Espèces de chiroptères citées dans la bibliographie et potentielles sur l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	II	II + IV	LC	EN	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Fort
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	II	II + IV	LC	VU	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	II	IV	NT	LC	Déterminante station	Gîte potentiel	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	II	II + IV	LC	VU	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	II	IV	LC	VU	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II	II + IV	LC	VU	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	II	IV	VU	/	/	Gîte potentiel	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	II	IV	NT	LC	Déterminante station	Gîte potentiel	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	II	IV	VU	LC	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	IV	NT	LC	Déterminante station	Gîte potentiel	Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	II	IV	NT	NT	/	Gîte potentiel	Modéré
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	II	II + IV	NT	VU	Déterminante stricte	Gîte potentiel	Modéré

PN : Protection nationale : **Arrêté du 15 septembre 2012**. **II** : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés **III** : Article 3 : Espèces protégées **V** : Article 4 : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V** : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Liste Rouge (FR : Française _ 2017, FC : Franche-Comté _ 2023)
RE : Éteinte au niveau régional **CR** : En danger critique d'extinction **EN** : En danger **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

En synthèse, la présence d'alignements d'arbres et de bosquets présentant des sujets matures et de bâti favorable (château) rend le gîte possible sur site pour certaines espèces anthropiques et arboricoles. De plus, l'étendue d'eau, les bosquets, lisières et haies constituent des habitats favorables à la chasse.

Des investigations complémentaires seront nécessaires pour affiner les potentialités (examen de tous les arbres, visite de l'intérieur du château) et évaluer la nécessité de réaliser une session d'écoute nocturne. En fonction de la nature des travaux prévus, ce taxon peut être concerné par des enjeux réglementaires.



Figure 24 : Localisation des habitats favorables aux chiroptères

4.10 Entomofaune

4.10.1 Lépidoptères

4.10.1.1 Analyse bibliographique

Sept espèces de lépidoptères sont citées dans les données bibliographiques. Elles sont toutes communes et ne présentent aucun statut de protection ou de conservation particulier.

De plus, deux espèces recensées dans les ZNIEFF présentes au sein de l’AEE sont protégées : il s’agit du Cuivré des marais et du Damier de la Succise. Ces espèces fréquentent des habitats spécifiques : prairies de fond de vallée, prairies humides, tourbières et ne sont pas potentielles sur l’AEI.

4.10.1.2 Inventaire naturaliste

Quatre espèces communes de rhopalocères ont été observés sur le site. Aucun enjeu de conservation n’est soulevé.

Tableau 13 : Bio-évaluation des lépidoptères observés au sein de l’aire d’étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	/	/	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	/	/	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	/	/	LC	/	Cycle complet	Faible

PN : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007**. **I** : Article 2 : Individus et habitats protégés **III** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **I** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V** : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l’exploitation font l’objet de mesures de gestion.
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2012, FC : Franche-Comté _ 2013).
RE : Éteinte au niveau régional **CR** : En danger critique d’extinction **EN** : En danger **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.



Figure 25 : Lépidotères observés sur le site du projet (à gauche : Amaryllis, à droite : Tristan) ©EODD, 2024

4.10.2 Odonates

4.10.2.1 Analyse bibliographique

Dix espèces d'odonates sont citées dans la bibliographie. Une seule de ces espèces est protégée : l'Agrion de Mercure. Il n'est pas potentiel sur l'AEI, car il fréquente les fossés ou cours d'eau.

4.10.2.2 Inventaire naturaliste

Neuf espèces d'odonates ont été observées sur le site, dont une « quasi-menacé » à l'échelle régionale et présentant un enjeu modéré : *Ischnura pumilio*. Toutes ces espèces peuvent réaliser leur cycle biologique complet sur l'AEI à la faveur de la dépression liée à la déconstruction remplie d'eau pour la reproduction et des friches avoisinantes pour la maturation et l'alimentation.

Tableau 14 : Bio-évaluation des odonates observés au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Agrion nain	/	/	LC	NT	Déterminante station	Cycle complet	Modéré
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible
<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun	/	/	LC	LC	Déterminante station	Cycle complet	Faible
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	/	/	LC	LC	/	Cycle complet	Faible

PN : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007**. **I** : Article 2 : Individus et habitats protégés **III** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **I** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V** : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2012, FC : Franche-Comté _ 2013).
RE : Éteinte au niveau régional **CR** : En danger critique d'extinction **EN** : En danger **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.



Figure 26 : Odonates observés sur l'AEI (de haut en bas et de gauche à droite : Agrion à larges pattes, Agrion élégant, Agrion nain, Agrion porte-coupe, Orthétrum brun, Crocothémis écarlate et Agrion de vander linden)
©EODD, 2024

4.10.3 Orthoptères

4.10.3.1 Analyse bibliographique

Aucune espèce d’orthoptère n’est connue sur la commune de Bavilliers.

4.10.3.2 Inventaire naturaliste

Aucune espèce d’orthoptère n’a pu être identifiée lors de l’investigation réalisée le 25 juillet 2024.

4.10.4 Coléoptères

4.10.4.1 Analyse bibliographique

Aucune espèce de coléoptère n’est connue sur la commune de Bavilliers.

4.10.4.2 Inventaire naturaliste

Aucune espèce de coléoptère n’a été identifiée lors de l’investigation réalisée le 25 juillet 2024.

4.10.5 Autres insectes

Un hétérocère inscrit sur la directive « faune – flore – habitats » est cité dans la bibliographie. Il s’agit de l’Écaille chinée. Cette espèce fréquente des milieux divers, avec une préférence pour les zones chaudes et ensoleillées (friches, lisières à végétation dense, parcs et jardins). Elle est donc potentielle sur l’AEI.

Tableau 15 : Espèces « d’autres insectes » citées dans la bibliographie et potentielles sur l’AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	ZNIEFF BFC	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Écaille chinée	/	II	/	Potentiel	

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007. **I :** Article 2 : Individus et habitats protégés **III :** Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **I :** Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV :** Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V :** Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l’exploitation font l’objet de mesures de gestion.
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

En synthèse, quatre espèces non protégées de rhopalocère ainsi que neuf espèces d’odonate dont une à enjeu modéré ont été observées sur l’AEI. Compte tenu la nature des habitats naturels du site, aucune espèce protégée issue de l’analyse bibliographique n’est potentiel sur le site. Les enjeux sont globalement faibles en ce qui concerne l’entomofaune.

4.11 Conclusion du diagnostic écologique

Tableau 16 : Synthèse du diagnostic écologique et des enjeux

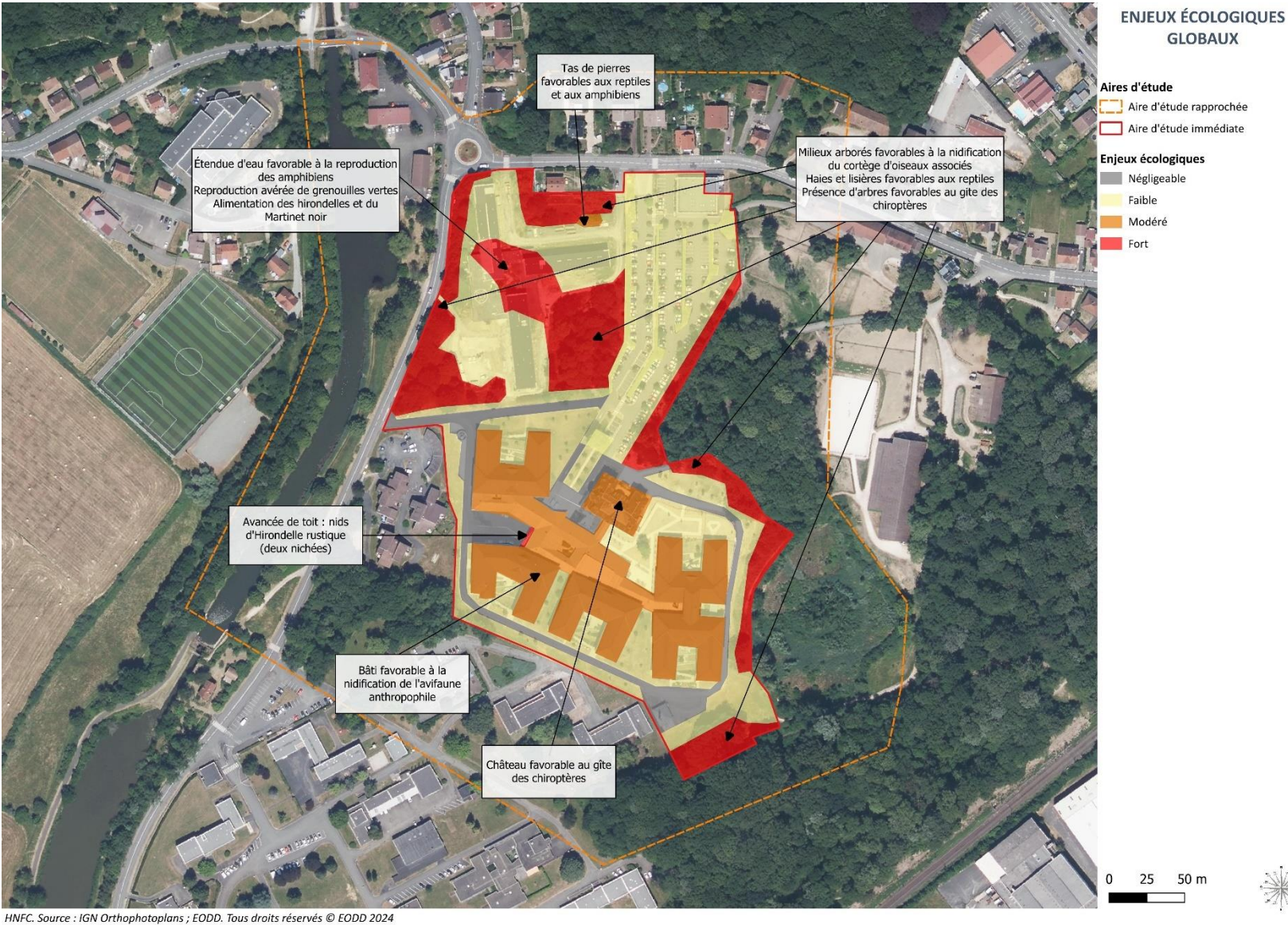
THÉMATIQUE	DESCRIPTION	ENJEU	ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER
 PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES ET RÈGLEMENTAIRES	• Zonages réglementaires : aucun zonage réglementaire n'est situé au sein de l'AEE ; • Zonages d'inventaire : présence de 10 ZNIEFF de type I dans l'AEE, présence d'une zone humide avérée (inventaire régional) au sein de l'AER, plusieurs espèces ayant servi à la désignation des ZNIEFF potentielles à l'échelle de l'AER.	FAIBLE	Connexion écologique pour les groupes à forte capacité de dispersion (oiseaux, mammifères, chiroptères, odonates). Quelques espèces ayant servi à la désignation des zonages sont à prendre en compte.
 HABITATS	• Continuités écologiques : alignements d'arbres et bosquets faisant partie de la trame verte locale ; • Habitats naturels : habitats en grande partie anthropisés et perturbés, bosquets et alignements d'arbres matures présentant cependant une certaine valeur écologique, aucun habitat à enjeux ; • Zones humides : deux habitats <i>pro parte</i> (représentant 13 750 m²).	FAIBLE	Réalisation d'un diagnostic zone humide (critère pédologique et floristique). Conserver au maximum les espaces naturels et éléments végétaux de l'AEI. Valoriser les éléments naturels présents sur le site.
 FLORE	• Flore patrimoniale et/ou protégée : aucune espèce recensée ; • Flore exotique envahissante : quatre espèces invasives inventoriées.	FAIBLE	Lors de la réalisation de travaux, une attention particulière devra être accordée aux espèces envahissantes afin de ne pas favoriser la prolifération de ces espèces.
 FAUNE	• Avifaune : 22 espèces observées dont 18 protégées ; 24 espèces protégées potentiellement nicheuses ; • Amphibiens : un complexe d'espèces protégées à enjeu faible, cinq espèces protégées potentielles ; • Reptiles : cinq espèces protégées potentielles ; • Mammifères : deux espèces protégées potentielles (Hérisson d'Europe et Écureuil roux) ; • Chiroptères : gîte potentiel pour la reproduction (arboricoles au sein des bosquets et des alignements d'arbres, bâti favorable), 12 espèces protégées potentielles dont 1 à enjeu fort et 11 à enjeu modéré ; • Insectes : espèces communes observées hormis un odonate à statut de conservation défavorable et présentant un enjeu modéré.	FAIBLE à FORT	Réalisation d'investigations complémentaires pour caractériser plus précisément les enjeux. Si des travaux devaient porter atteinte aux habitats ou site de reproduction d'espèces protégées ou à la survie d'espèces protégées ceux-ci devraient faire l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées (dossier CNPN).

En synthèse, le site d'étude est localisé dans un contexte écologique relativement riche (10 ZNIEFF, 1 PNR, zones humides avérées à l'échelle du territoire, etc.). L'AEI présente des zones très anthropisées (pelouses tondues, haies ornementales) voire imperméabilisées (bâti, parking, voiries) ainsi que des espaces végétalisés présentant un certain intérêt écologique (bosquet, alignement d'arbre, friche avec étendue d'eau). Deux habitats naturels sont classés *pro parte* d'après le critère habitat pour la détermination des zones humides.

Lors du passage d'inventaire, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée et quatre espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'AEI. Les milieux naturels et le bâti sont favorables à un cortège varié d'espèces. En effet, 22 espèces d'oiseaux ont pu être inventoriées, appartenant principalement aux cortèges des milieux bâtis et des milieux arborés, un complexe d'amphibiens protégé a également été observé en reproduction dans la dépression en eau au milieu de la friche. Le site présente des potentialités pour les mammifères (dont deux espèces protégées) et les reptiles (trois espèces protégées). Plusieurs milieux sont également favorables au gîte des chiroptères (bosquets, alignements d'arbres et bâti).

Au stade actuel, il est conseillé de réaliser des investigations complémentaires afin de mieux caractériser l'enjeu pour certains groupes : avifaune (sessions de points d'écoute en période de nidification), amphibiens (sessions nocturnes en période de reproduction), reptiles (sessions diurne), chiroptères (examen des arbres du site, sessions d'écoute nocturne), flore (relevés floristiques complets pour la réalisation du diagnostic zone humide), sondages pédologiques (pour la réalisation du diagnostic zone humide). Les modalités d'inventaire pourront être réfléchies en fonction de la nature des travaux et des caractéristiques précises des travaux (intervention sur la végétation, sur le bâti, planning des travaux, etc.).

En fonction de la nature des travaux, des enjeux réglementaires peuvent être soulevés. Plusieurs habitats naturels sont favorables à la réalisation du cycle complet d'espèces protégées. Si des travaux doivent porter atteinte aux habitats ou site de reproduction de ces espèces protégées, il sera nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre des espèces protégées (dossier CNPN). Il est préconisé d'organiser une rencontre avec les services instructeurs, le cas échéant, afin de discuter des attentes exactes et de la nécessité ou non de réaliser un dossier CNPN, sous réserve de la mise en place des mesures écologiques.



HNFC. Source : IGN Orthophotoplans ; EODD. Tous droits réservés © EODD 2024

Figure 27 : Cartographie des enjeux écologiques globaux

5. Amélioration et valorisation de la biodiversité du site

L'objectif de ce volet est de réduire l'impact du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore en place et d'augmenter l'attrait du site pour la biodiversité environnante.

Il s'agit de mesures d'évitement et de réduction. Aucune mesure de compensation n'est proposée à ce stade. En fonction de la nécessité de réaliser une demande de dérogation au titre des espèces protégées et des impacts résiduels, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, certaines mesures compensatoires additionnelles pourraient s'avérer être nécessaires. Elles devront être décrites dans le cadre de la réalisation du dossier de dérogation.

Le tableau suivant reprend la liste de l'ensemble des mesures écologiques préconisées au stade APS :

N° MESURE	PHASE	MESURES ÉCOLOGIQUES	PRIORITÉ	GROUPES TAXONOMIQUES VISÉS
MR1	Chantier	Adaptation du planning des travaux	Prioritaire	Tous les taxons
MR2	Chantier	Évitement, balisage et protection des éléments d'intérêts écologiques pendant les travaux	Prioritaire	Tous les taxons
MR3	Chantier	Défavorabilisation écologique avant travaux et maintien de l'état défavorable durant les travaux	Prioritaire	Tous les taxons
MR4	Conception/Chantier	Défavorabilisation de la dépression en eau favorable aux amphibiens et aux odonates	Prioritaire	Amphibiens
MR5	Conception	Choix de la palette végétale et diversification des habitats	Prioritaire	Tous les taxons
MR6	Chantier	Modalités d'abattage adaptées à la faune	Prioritaire	Avifaune, chiroptères
MS1	Chantier	Suivi écologique de chantier	Prioritaire	Tous les taxons
MR7	Conception	Préservation de la perméabilité écologique du site pour la petite faune	Important	Micro, méso-faune
MA1	Exploitation	Installation de refuges pour la petite faune	Important	Avifaune, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères
MR8	Conception/Exploitation	Limitation de la pollution lumineuse	Important	Tous les taxons
MR9	Chantier	Limitation des Espèces Exotiques Envahissantes	Important	Tous les taxons
MS2	Exploitation	Suivi de la recolonisation de la biodiversité	Important	Tous les taxons
MR10	Exploitation	Entretien raisonné des espaces verts	Secondaire	Tous les taxons
MR11	Conception	Évitement des pièges mortels et limitation de la mortalité des oiseaux	Secondaire	Avifaune, reptiles, amphibiens et mammifères terrestres
MR12	Chantier	Limitation des pollutions en phase chantier	Secondaire	Tous les taxons

5.1 Mesures écologiques prioritaires

5.1.1 MR1 : Adaptation du planning des travaux

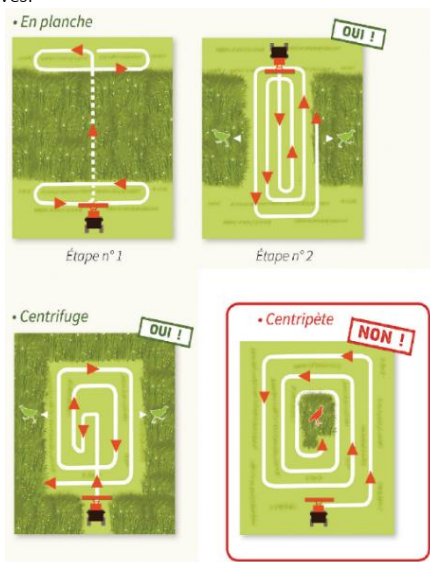
Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR1 : Adaptation du planning travaux aux enjeux écologiques											
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	Ensemble de la biodiversité											
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION											
PHASE	CHANTIER											
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER											
DESCRIPTION DE LA MESURE												
Les travaux de démolition, décapage, débroussaillage, terrassement... peuvent avoir un impact important sur les espèces végétales et animales lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation). L'objectif de cette mesure est de limiter le risque de perturbation et / ou de destruction d'un maximum d'individus d'espèces, en particulier les espèces protégées et / ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux principales périodes d'activité et de sensibilité des espèces et en interdisant les travaux de nuit.												
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION												
Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de suppression de la végétation et de terrassement, car ces éléments abritent la reproduction d'espèces protégées et/ou l'opération crée un dérangement important. Le planning suivant s'attache à indiquer les périodes favorables pour la réalisation des différentes opérations du chantier. Ces dates sont dépendantes des conditions météo, et de la phénologie des espèces, elles renseignent sur les périodes les plus critiques. Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables aux travaux par type de travaux envisagés.												
Tableau 17 : Synthèse des périodes sensibles par rapport aux travaux prévus												
TYPE DE TRAVAUX	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Défavorabilisation de la zone de chantier (interventions sur la végétation, tas pierres, ...)	Hibernation des mammifères, des reptiles et des amphibiens, nidification de l'avifaune											
Travaux préparatoires légers (mise en place des clôtures de chantier, relevés topographiques, ...)												
Démarrage des travaux lourds (terrassement, ...)				Période sensible pour la faune patrimoniale								
Travaux sur le bâti (réhabilitation, rénovation)			Période sensible pour l'avifaune et les chiroptères									
Aménagement paysager												
LÉGENDE												
Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Travaux possibles												
Période assez défavorable - Travaux limités												
Période très défavorable - A éviter pour les travaux												
Aucun travail de nuit ne sera réalisé, et ce afin de réduire au maximum les impacts sur la faune nocturne, notamment les chiroptères. En cas de retard de mise en œuvre des travaux lourds à la suite des travaux préparatoires, les milieux seront gérés régulièrement afin d'éviter de voir se redévelopper un habitat naturel attractif pour la faune. La mesure sera suivie par l'écologue lors du suivi de chantier qui vérifiera que les travaux seront réalisés lors des périodes les moins impactantes pour la faune concernée par le projet.												
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE												
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect du planning travaux indiqué dans cette mesure.												

5.1.2 MR2 : Évitement des éléments d'intérêt et balisage

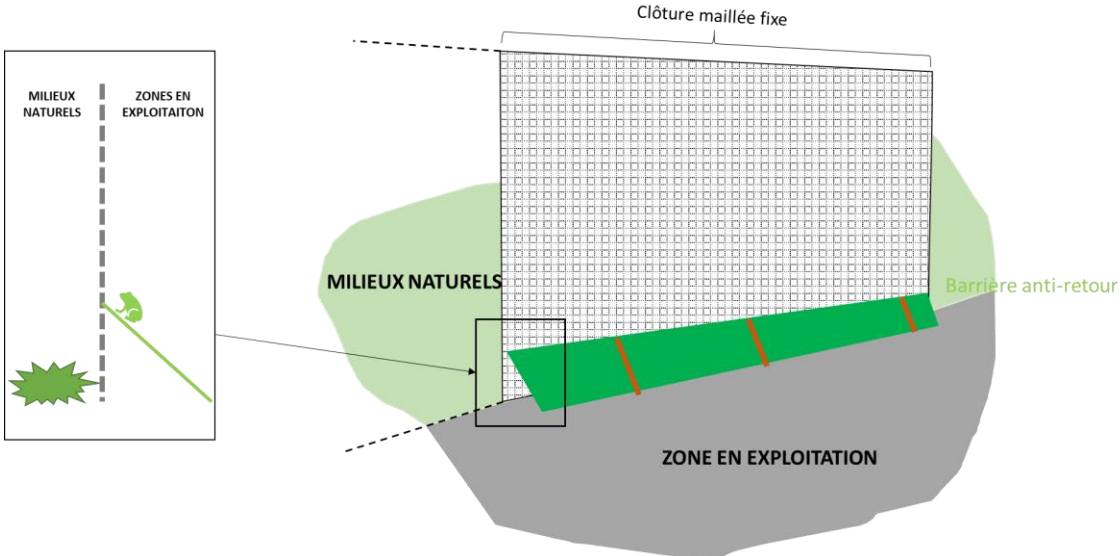
Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR2 : Balisage du chantier et mise en défens des éléments d'intérêt écologique
HABITATS OU ESPÈCES VISES	ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ AUX ALENTOURS DE LA ZONE PROJET
TYPE DE MESURE	ÉVITEMENT
PHASE	CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS À LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
L'objectif de cette mesure est d'éviter tout impact accidentel sur les milieux, espèces et éléments d'intérêt écologique présents à proximité de la zone de chantier, notamment les secteurs d'évitement. Le projet d'aménagement et les travaux n'étant pas encore définis de manière précise lors de la rédaction de cette fiche mesure, l'écologue chargé du suivi de chantier décidera des éléments à mettre en défens et les modalités de mise en œuvre de cette mesure lorsque le projet sera finalisé.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	

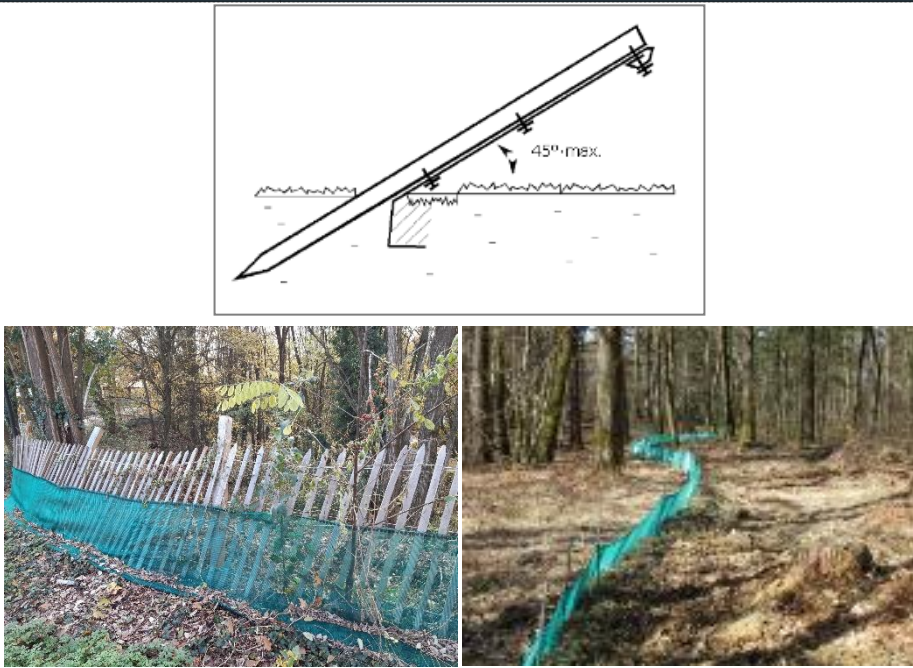
Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR2 : Balisage du chantier et mise en défens des éléments d'intérêt écologique
Cette mesure vise à limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire et interdire la circulation et les dégradations dans les secteurs sensibles situés hors emprise projet par :	
• L'installation avant le démarrage des travaux de structures permettant la mise en défens des secteurs à enjeux écologiques qu'il convient de protéger	
L'emprise des travaux sera délimitée par une clôture provisoire fixe de type Heras . Cette clôture aura pour objectif de rendre inaccessible aux engins et au personnel les secteurs situés en dehors de l'emprise des travaux. Ces clôtures seront mises en place en amont du démarrage du chantier.	
Ce balisage, dont la mise en place se fera en présence de l'écologue missionné, sera maintenu et entretenu chaque semaine pendant toute la durée des travaux.	
Une attention particulière sera portée sur le balisage des espaces naturels non touchés par les travaux (bosquets, alignements d'arbres). Enfin, aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en dehors de la zone de chantier définie.	
Il est préconisé de conserver un maximum d'arbres matures existants et d'arbustes, plutôt que de procéder à la suppression puis replantation de sujets plus jeunes, et possédant donc une valeur écologique plus faible. Dans le cas où il ne serait pas possible de baliser l'intégralité des bosquets ou des alignements d'arbres, il sera nécessaire de mettre en place une protection individuelle des arbres isolés. Les arbres préservés devront être identifiés avec un marquage spécifique et individuel et une zone tampon adaptée, afin d'éviter le piétinement des racines, les blessures sur les parties aériennes et le stockage des terres et matériels au pied des arbres. Au sol, tout terrassement dans un rayon de 2,5 m autour du tronc d'arbre doit être proscrit. De manière générale, il est recommandé de réaliser des cages en bois de protection autour des arbres à conserver sur place.	
	
<i>Figure 28 : Exemple de clôture fixe à mettre en place pour la mise en défens des secteurs conservés (source : Védi Express) et cage en bois de protection individuelle</i>	
• L'information du personnel de chantier des zones sensibles à protéger	
Un suivi régulier de la mesure tout au long du chantier devra être réalisé par une personne dédiée au suivi écologique du chantier. En cas de manquement ou de détérioration des dispositifs de mise en défens ou d'alerte, les entreprises en charge des travaux, en lien avec le coordinateur environnemental, devront faire le nécessaire pour respecter les préconisations.	
• Évitement des nids d'Hirondelles	
Deux nids d'Hirondelle rustique occupés ont été observés lors de l'investigation réalisée en juillet. Il convient de ne réaliser aucuns travaux susceptibles de détruire les nids ou déranger les individus, susceptibles d'abandonner la nichée. Ces nids sont localisés sur la Figure 27.	
	
<i>Figure 29 : Deux nids d'Hirondelle rustique occupés sur l'AEI ©EODD, 2024</i>	
Rappel : la capture et le déplacement de cette espèce protégée, ou des nids, nécessite une demande de dérogation à effectuer au préalable. Sans autorisation permettant le déplacement de ces nids, toute intervention est interdite.	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la préservation complète des secteurs sensibles situés hors emprise projet, durant toutes les phases du projet.	
Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :	
• <u>En phase conception</u> : validation par un écologue des documents type PIC, CCTP aux entreprises, charte chantier, ... la mesure d'évitement devra être clairement indiquée et les enjeux environnementaux détaillés. • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera à chaque passage le maintien du balisage et l'absence d'impact en dehors des emprises balisées.	

5.1.3 MR3 : Défavorabilisation écologique avant travaux

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR3 : Défavorabilisation écologique avant travaux et maintien de l'état défavorable durant les travaux
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	FAUNE
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Au regard de la présence d'espèces qui peuvent potentiellement se réfugier au sein d'éléments fixes du site, il s'agira de rendre l'emprise projet défavorable à la faune associée.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Juste avant le début des travaux, l'ensemble des tas de matériaux, pierres ou déchets devront être évacués de la manière la plus douce possible à l'aide d'une pelle mécanique (les éléments devront être soulevés doucement et non poussés) ou à la main. Ces opérations devront être réalisées en dehors des périodes sensibles pour la faune (voir 5.1.1). De plus, les zones enfrichées seront tondues à ras. Cette mesure permet d'empêcher l'installation de la faune au sein de ces zones avant l'hiver et prévient ainsi leur destruction lors des travaux lourds (terrassement). Toutes les interventions sur la végétation devront être réalisées de manière centrifuge et lente, afin de laisser le temps à la petite faune de fuir ou de sorte à guider les individus potentiellement sur place vers les espaces végétalisés préservés.	
	
Figure 30 : Modalités de réalisation de la fauche Cette action devra être suivie par un écologue chargé de surveiller la présence d'individus d'espèces afin de les repousser voire de les capturer pour éviter leur destruction. Pour rappel, la capture et le déplacement d'espèces protégées nécessite une demande de dérogation à effectuer au préalable. Cet état, défavorable à la faune, devra être maintenu durant l'intégralité du chantier. Une attention particulière devra être portée sur l'évitement de la création de pièges à faune durant le chantier : • chantier constamment propre, aucun déchet ne doit trainer ; • poteaux creux, tuyaux en plastique, gaines de protection, étais, ... comblés avec des bouchons ou par des bâches en plastique ; • parpaings, briques ou autres matériels stockés bâchés, surtout au printemps et durant la période de nidification, au risque de voir des nichées s'installer ; • compte tenu de la présence d'amphibiens sur site, ornières potentiellement créées par les engins rebouchées le plus rapidement possible, afin qu'aucun amphibien n'ait le temps de les occuper ou de s'y reproduire, entraînant un risque de destruction d'espèces protégées. Il est à noter que la présence de pontes d'amphibiens sur un chantier risque de provoquer l'arrêt immédiat de celui-ci. • De manière générale, être attentif à ne pas laisser de tas de branchages ou de gravats lors de la phase chantier pour éviter l'attraction de la faune (risque de destruction de reptiles et de mammifères).	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence d'espèces protégées sur les emprises chantier. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : • En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la mise en application des prescriptions indiquées dans cette mesure.	

5.1.4 MR4 : Défavorabilisation de la dépression en eau favorable aux amphibiens et aux odonates

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR4 : Prise en compte des enjeux associés à la dépression en eau (amphibiens et odonates)
HABITATS OU ESPÈCES VISES	MILIEUX AQUATIQUES, HABITATS D'ESPÈCES PROTÉGÉES
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION / CAPTURE - DÉPLACEMENT
PHASE	CONCEPTION
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Une dépression en eau, représentant une surface de 1 900 m ² , est occupée par des individus du complexe des grenouilles vertes et plusieurs espèces d'odonates (dont <i>Ischnura pumilio</i> , à enjeu modéré). Cette mesure a pour objectif de réduire les impacts sur cet habitat accueillant des espèces protégées et / ou à enjeu.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
L'évitement de la dépression en eau favorable aux amphibiens et aux odonates n'est pas possible pour des raisons techniques (plan masse du projet) et pour des raisons de sécurité (présence de personnes âgées sur le site et risque de noyade).	
Dans un premier temps, il est nécessaire de mettre en place, le plus rapidement possible, un filet anti-retour tout autour de la dépression en eau, afin d'empêcher d'autres individus de coloniser le milieu, tout en permettant éventuellement aux individus présents de quitter l'habitat aquatique. Cette barrière permettra également de mettre en défens cet habitat afin d'éviter toute intervention et tout risque de destruction d'espèces protégées accidentelle. Cette barrière doit être inclinée verticalement : - le bas se situant en direction de l'eau ; - la partie surélevée vers les milieux alentours. Cette barrière sera composée d'un filet à maille fine, d'une hauteur de 40 cm dont environs 10 à 15 cm seront enterrés. Cette bâche sera maintenue à l'aide de piquet de 1 m de haut et espacé de trois mètres les uns des autres. Ces piquets seront enterrés sur environ 50 cm. La bâche sera inclinée d'environ 30 à 45°C en direction des milieux entourant l'étendue d'eau. <u>Note</u> : il faut compter environ 15€ / ml de barrière anti-amphibiens à poser. Le périmètre de la dépression en eau était évalué à environ 180 ml en juillet 2024.	
	

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR4 : Prise en compte des enjeux associés à la dépression en eau (amphibiens et odonates)
	
Figure 31 : Schéma et exemple de barrière anti-retour	
Dans le cas où la dépression se serait asséchée naturellement avant les travaux, l'habitat étant relativement récent, peu végétalisé, il ne présente pas d'enjeu intrinsèque particulier. Si le milieu n'est pas en eau, aucune espèce protégée d'amphibiens ou d'odonates ne risque d'être détruite.	
Dans le cas où la dépression serait encore en eau avant les travaux, une défavorabilisation en plusieurs étapes devra être mise en place : • pompage de l'eau de l'étendue pour abaisser au maximum le niveau de l'eau et rendre la capture des individus possible ; • capture et déplacement des individus d'amphibiens (si présence d'individus de grenouille verte en automne, les grenouilles vertes pouvant rester en phase aquatique toute l'année, contrairement aux autres espèces d'amphibiens qui hibernent en phase terrestre) ; • poursuite du pompage pour assécher totalement le milieu, une fois que tous les individus présents auront été capturés.	
Dans le cas où une capture serait indispensable, s'agissant d'espèces protégées, il sera nécessaire d'obtenir une autorisation de capture et de déplacement d'individus auprès des services instructeurs.	
Il sera également nécessaire de trouver un milieu naturel propice à accueillir les espèces capturées. L'écologue en charge du suivi de chantier aura comme mission de valider un habitat aquatique dans lequel pourront être placés les individus prélevés dans l'étendue d'eau. Il sera également chargé de procéder à la capture, dans les règles de l'art, des individus afin de ne pas les blesser.	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la limitation de la colonisation de la dépression en eau par d'autres espèces ainsi que l'absence de destruction d'espèces protégées.	
Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la bonne mise en pratique des prescriptions et le sauvetage des individus potentiellement présents dans la dépression en eau.	

5.1.5 MR5 : Choix de la palette végétale et diversification des habitats

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR5 : Adaptation de la palette végétale et diversification des habitats
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	TOUTE FAUNE
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CONCEPTION / CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Dans le cadre du projet, plusieurs espaces verts pourront être aménagés. La diversification des typologies d'espaces verts et d'espèces végétales plantées a pour objectif une plus grande résilience et une meilleure fonctionnalité des milieux.	
MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION	
ADAPTATION DE LA PALETTE VÉGÉTALE Dans le but de favoriser la fonction de support de la biodiversité de espaces végétalisés, il faudra privilégier la diversification des espèces végétales. De plus, afin de limiter la colonisation des espaces végétalisés aménagés par des espèces exotiques envahissantes, il est fortement recommandé de ne pas laisser la végétalisation se faire seule dans un premier temps. Les espèces de la palette végétale seront sélectionnées suivant différents critères : • Espèces locales et adaptées à l'environnement (naturellement présentes en France à l'état sauvage) ; • Espèces non invasives ; • Limiter le nombre d'espèces fortement allergènes ; • Favoriser les espèces indigènes (au moins 90% d'indigénat pour les surfaces semées) ; • Favoriser les espèces locales de marque « Végétal local » ou « Semence Nature » (ou tout autre marque locale équivalente). Les plantes ornementales seront évitées et les espèces végétales exotiques envahissantes absolument proscrites. Les variétés sauvages sont préférées aux variétés horticoles. L'un des objectifs est également de diversifier au maximum les couleurs et les formes des fleurs, pour attirer une diversité d'insectes plus importante. La palette végétale pourra être validé par l'écologue chargé du suivi de chantier en amont des semis et plantations, afin de vérifier que les critères précédents sont respectés. DIVERSIFICATION DES HABITATS Il est préconisé d'aménager différents types d'espaces verts afin de diversifier les espèces de faune et de flore sur le site et ainsi favoriser la biodiversité. Il est en effet possible d'aménager des petits bosquets, des zones de prairies ainsi que des haies multi-strates afin de diversifier les espèces, les densités et les strates végétales (herbacée, arbustive, arborée).	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la proportion finale de 90% d'espèces locales plantées sur site. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : • <u>En phase conception</u> : validation par un écologue de la palette végétale retenue pour qu'elle respecte les modalités précédentes. • <u>En phase chantier</u> : validation des modifications de la palette végétale si problème d'approvisionnement sur la palette initiale / suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera les espèces plantées.	

5.1.6 MR6 : Modalités d'abattage adaptées à la faune

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR6 : Modalités d'abattage adaptées à la faune
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	AVIFAUNE ET CHIROPTÈRES
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Les cavités des arbres, d'origine diverses, peuvent abriter en fonction de leur taille et de leur position sur l'arbre, des espèces protégées variées au cours de l'année : chauves-souris, passereaux et autres oiseaux. Les cavités arboricoles (loges creusées par des pics, trous à la base de branches cassées, fentes, écorces décollées, etc.) peuvent être utilisées par certaines espèces d'oiseaux protégées recensées sur l'aire d'étude. L'abattage des arbres, surtout lorsqu'ils sont âgés, nécessite de prendre des précautions particulières pour éviter la destruction d'individus d'espèces protégées. L'ensemble des arbres du site n'ayant pas pu être inspecté lors de la réalisation du prédiagnostic écologique, tout arbre à abattre devra être inspecté avant le début des travaux.	
MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION	
Cette mesure comprend plusieurs volets distincts : - Inspection des arbres à abattre afin de vérifier la présence de cavités favorables au gîte des chiroptères et/ou de certaines espèces d'oiseaux : Les arbres à abattre devront être marqués en amont du passage de l'écologue. L'écologue inspectera ensuite tous les arbres concernés, à la recherche de cavités. En cas de cavités détectées, l'écologue les inspectera à l'aide d'un endoscope en amont du démarrage des travaux. En fonction des résultats et des niveaux d'enjeu, l'écologue définira le protocole précis d'évitement ou d'abattage de l'arbre, des gîtes à chiroptères ou oiseaux, servant d'habitats de report, pourront être installés. Si des enjeux forts sont détectés, le tronc de l'arbre pourra être conservé sur place ou à proximité après abattage. - Une conservation à maxima de tous les arbres identifiés comme étant favorables au gîte : Même si chaque arbre abattu doit être remplacé dans l'opération, le temps est long (plusieurs dizaines d'années) avant d'obtenir une équivalence en termes de potentialités écologiques. Aussi, le principe premier consiste à conserver au maximum les arbres existants. - Une modalité d'abattage des arbres potentiellement favorables au gîte qui suivra les préconisations suivantes : Pour éviter la destruction d'espèces protégées, que ce soient des oiseaux ou des mammifères (chauves-souris, ...), les arbres à cavités devront être abattus impérativement en dehors de la période de reproduction et d'hivernage des chauves-souris (entre septembre et octobre cf. MR1). Afin de préserver les chauves-souris éventuellement présentes dans les cavités, les modalités d'abattages des arbres marqués doivent suivre un certain nombre de précautions. Pour chacun : - l'arbre marqué devra avoir été repéré au préalable par l'entreprise avant le démarrage des travaux de coupe ; - l'arbre marqué devra être coupé en dernier, le dérangement provoqué par les travaux incitera les éventuelles chauves-souris présentes dans cet arbre à changer de gîtes ; - si les caractéristiques de l'arbre le permettent, la pose d'une « chaussette anti-retours » peut être envisagée 48h avant l'abattage ; - l'arbre marqué devra être abattu de manière à permettre aux chauves-souris éventuellement présentes dans l'arbre de pouvoir le quitter : - pour cela, il est nécessaire de couper l'arbre en prenant soin de ne pas abimer les branches sur lesquelles sont localisés des gîtes favorables ou bien en abattant l'arbre de sorte à ce que les cavités sur le tronc se retrouvent en direction du ciel ; - si le tronc est muni de branches, ces dernières seront conservées afin d'amortir la chute du tronçon ; - l'abattage peut se faire soit en une dépose douce de l'arbre dans son intégrité avec une grue à élingue ; soit à un abattage des arbres par tronçon de 2 m (les tronçons seront descendus au sol à l'aide d'élingues) ; - les troncs ou tronçons seront déposés au sol pendant 48 h avant l'évacuation pour permettre la dispersion des éventuelles chauves-souris présentes dans les cavités. - une fois abattu, l'arbre marqué ne sera débité que 24 heures après l'abattage de l'arbre, afin de permettre aux éventuelles chauves-souris présentes de quitter les cavités. - un suivi de la méthode par un écologue lors de l'abattage des arbres sera réalisé.	

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)

MR6 : Modalités d'abattage adaptées à la faune



Dessinateur **Gabriel Campanario**

Figure 32 : Principe d'abattage doux

L'ingénieur écologue interviendra en amont et pendant le chantier afin d'appliquer la mesure au droit des arbres pouvant présenter des cavités susceptibles d'être utilisées par la faune (mammifères, oiseaux, etc...).

MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE

L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux.

Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :

- En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la bonne application de la mesure et l'absence de destruction d'individus d'espèces protégées.

5.1.7 MS1 : Suivi écologique de chantier

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MS1 : Suivi écologique de chantier
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ensemble du site
TYPE DE MESURE	SUIVI
PHASE	CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER, ECOLOGUE
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire. L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et le suivi en phase post-travaux.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
L'écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. L'écologue sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures. Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est fortement recommandée. Les missions de l'écologue consisteront, entre autres, à : • assurer le respect de la réglementation ; • assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ; • faire respecter les mesures de protection des espèces protégées et identifiées dans le cadre du présent dossier : vérification du planning travaux, opérations de balisage/piquetage des éléments d'intérêt écologique, identification de l'arbre à conserver, supervision de l'installation des aménagements pour la faune ; • veiller à la remise en état des parcelles le cas échéant ; • assurer la concertation avec les services, les administrations et les associations ; • répondre aux interrogations des équipes, de la maîtrise d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage sur des questions en rapport avec l'environnement. Afin de prévenir tout type de dégradation, l'écologue assurera la sensibilisation de la totalité du personnel lié au chantier aux enjeux écologiques et les problématiques environnementales qui en découlent. Ces sensibilisations se feront dans le cadre de formations orales en amont du démarrage du chantier. Il aura une veille constante sur les espèces protégées connues et potentielles sur le site, et notamment sur l'absence d'installation des espèces nicheuses, sur le maintien des espèces à proximité et sur l'absence de flaques sur les zones de chantier où plusieurs espèces d'amphibiens protégées pourraient pondre. Il sera également chargé de vérifier l'absence d'éléments de stockage pouvant constituer des pièges pour la faune. Dans le cas où des espèces protégées seraient observées au sein des emprises de chantier, des mesures de conservation (capture et déplacement, mise en défend) seront prises après consultation des Services de l'Etat. L'écologue veillera spécifiquement à la présence d'individus d'amphibiens et de reptiles risquant d'être écrasés et se chargera du déplacement des individus. Chaque visite de chantier fera l'objet d'un compte-rendu qui sera remis à l'autorité environnementale après visée par le maître d'ouvrage. L'écologue chargé du suivi de chantier définira le nombre de passages nécessaires en fonction des travaux sensibles. Il est possible de prévoir, à minima : • une réunion en présentiel de sensibilisation des entreprises avant le début des travaux ; • des passages en phases initiales des travaux (travaux sur la mare existante, création d'une nouvelle mare, opérations de défavorabilisation, définition des secteurs évités et mise en place du balisage) ; • plusieurs passages durant les travaux de terrassements, à définir en fonction de la durée des travaux ; • au moins un passage lors de la phase d'aménagement des espaces verts. L'écologue sera obligatoirement présent aux étapes importantes à enjeu écologique, telles que la suppression de la végétation, la pose des clôtures Heras, le traitement des EVEC et la création de la mare le cas échéant.	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la bonne mise en œuvre des mesures écologiques et la conformité du chantier. Des comptes rendus après chaque passage seront produits afin de suivre l'évolution des travaux et le respect des mesures. Une note de synthèse sera produite afin de compiler les résultats obtenus et de proposer les mesures de rectification si nécessaire. Elle sera envoyée à la DREAL.	

5.2 Mesures écologiques importantes

5.2.1 MR7 : Préservation des continuités écologiques

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR7 : Préservation des continuités écologiques
HABITATS OU ESPÈCES VISES	PETITE FAUNE TERRESTRE
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CONCEPTION / CHANTIER / EXPLOITATION
INTERVENANTS ASSOCIES A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Pour maintenir une perméabilité écologique pour l'ensemble de la petite faune (y compris pour le Hérisson d'Europe, espèce protégée potentielle sur le site), les clôtures permanentes seront adaptées. De plus, les trottoirs et autres bordures devront être adaptés à la petite faune ?	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Clôtures permanentes Afin d'éviter « l'effet de coupure » potentiel des clôtures, les clôtures pleines (murets, palissades, ...) et les grillages à fines mailles seront proscrits autour de la nouvelle plateforme créée. Il est préconisé des poser des clôtures surélevées à 15 cm du sol minimum. Cela permet de laisser passer la majeure partie de la micro- et de la mésofaune.	
	
Figure 33 : Exemple de clôture posée de manière surélevée déjà présente sur le site © EODD, 2024	
Bordures et trottoirs Certaines petites espèces ne sont pas capables de franchir des obstacles verticaux. Dans l'idéal, les bordures et les trottoirs doivent être limités à une hauteur maximale de 10 cm. Si cette hauteur ne peut pas être respectée, afin de faciliter la mobilité de la petite faune, des pententes douces doivent être aménagées à intervalle régulier le long des bordures et des trottoirs.	
	
Figure 34 : Exemple d'aménagement de pentes non adaptées à gauche, et adaptées à droite à la petite faune	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera le maintien d'une perméabilité du site pour la petite faune et l'observation de celle-ci sur site. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :	
<u>En phase conception</u> : validation par un écologue du modèle de clôture retenu pour qu'il respecte les modalités précédentes. <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera la pose de la clôture selon les modalités précédentes.	

5.2.2 MA1 : Installation de refuges pour la faune

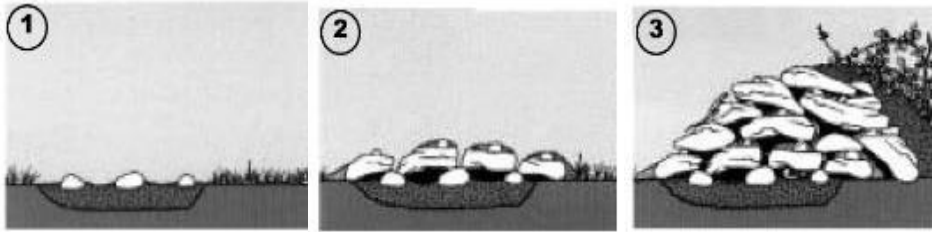
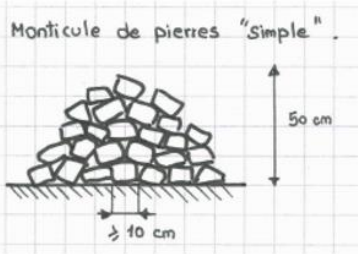
Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MA1 : Création d'habitats et de refuges pour la faune
HABITATS OU ESPÈCES VISÉS	AVIFAUNE, AMPHIBIENS, REPTILES, CHIROPTÈRES, PETITS MAMMIFÈRES
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT
PHASE	EXPLOITATION
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER, EQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VEGETALISES
DESCRIPTION DE LA MESURE	
La mise en place de niochirs et de gîtes permettra à la faune de coloniser de manière durable les différents espaces naturels et semi-naturels du site et de venir pallier les éventuels habitats détruit lors du projet.	
MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION	
Plusieurs aménagements pourront être mis en place afin de proposer des habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces présentes et potentielles sur site. En ce qui concerne les gîtes et les niochirs, les éléments d'origine européenne et fabriqués en béton de bois seront à privilégier (imputrescible et résistant). Le nombre de refuge par espèces pourra être redéfini par l'écologue en fonction des travaux réellement mis en œuvre. Les aménagements suivants sont proposés : • Pierrier pour les reptiles (dont le Lézard des murailles) : Les pierres et autres matériaux présents sur la zone pourront, par exemple, être récupérés et utilisés pour la construction d'un gîte à reptiles. Dans l'idéal, il sera mis en place en amont des travaux, afin que les individus potentiellement présents sur site puissent s'y réfugier avant les opérations de travaux lourds. Ces types d'aménagements seront également favorables à l'hivernage des amphibiens.	
 	
Figure 35 : Création de tas de pierres pour les reptiles © Association Suisse pour la Protection des Oiseaux Le pierrier devra être installé sur une place ensoleillée, dans la mesure du possible en lisière des espaces arborés, haies ou à proximité de végétation, et si possible loin des dérangements. L'idéal est de superposer des éléments de différentes granulométries afin de créer des cavités de différents diamètres. Il est également nécessaire de préparer un fond sableux afin de favoriser la ponte des reptiles par exemple. Bien entendu, le pierrier sera balisé pour éviter toute intrusion humaine ou d'engins. Entretien : Un entretien léger de la végétation à proximité du pierrier sera réalisé de manière annuelle en phase exploitation, afin d'éviter un embroussaillage trop important. • Niochirs à Moineau domestique : 3 niochirs triples pour espèces semi-cavernicoles seront installés sur le site en façade (sur le bâti existant) ou directement intégrés dans le bâti créé, à 2 m de hauteur minimum, avec une exposition est ou sud-est. Ces niochirs accueillant une colonie devront également être placés à l'abri des prédateurs (chats) avec l'orifice d'envol à l'abri des vents dominants. Références proposées :	



Figure 36 : Nichoir en béton de bois à Moineaux (source : Nat'H)

- [Nichoir en béton de bois à Moineaux triple chambre à fixation extérieure ;](#)
- [Nichoir en béton de bois à Moineaux triple chambre à intégrer dans le bâti.](#)

• Nichoirs à Hirondelles

Un nichoir double à Hirondelle de fenêtre et deux nichoirs simples à Hirondelle rustique seront installés en façade, de préférence sur des bâtis avec avancée de toit, à 2 m de hauteur minimum. Les nichoirs devront être orientés est / sud-est préférentiellement, voire nord-est, à l'abri des prédateurs et des intempéries ou vents dominants.

Des plaques anti-salissures pourront être placées en-dessous des nichoirs. De plus, il est déconseillé d'installer ces nichoirs au-dessus de fenêtres pour éviter tout dérangement potentiels (déjections, bruits).

Références proposées :

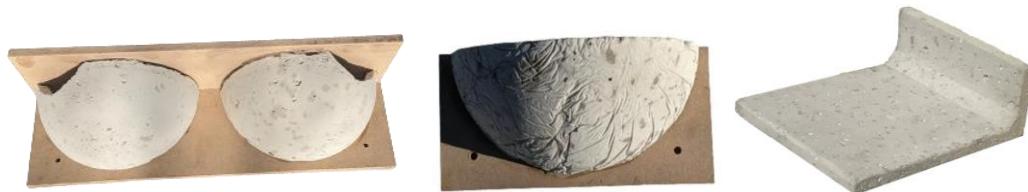


Figure 37 : Nichoirs à hirondelles et plaques anti-salissures (source : Nat'H)

- [Nid double en béton de bois planchette bois pour hirondelles de fenêtre ;](#)
- [Nid simple en béton de bois avec planchette bois pour hirondelles rustiques ;](#)
- [Planche à fientes en béton de bois pour hirondelles.](#)

• Nichoirs à Rougequeue noir

1 nichoir à intégrer dans le bâti construit sera installé, à minimum 3 m de hauteur. Il sera placé à l'abri des prédateurs et avec l'ouverture à l'abri des vents dominants et intempéries, avec une exposition est ou sud-est.

Référence proposée :



Figure 38 : Nichoir à Rougequeue noir en béton de bois (source : Nat'H)

- [Nichoir en béton de bois pour rougequeue noir semi-ouvert à intégrer dans le bâti.](#)

Entretien des nichoirs :

Une visite annuelle devra être réalisée. Cette visite sera mise en place à la fin de la période de nidification des oiseaux et avant la période d'hibernation des micromammifères, à savoir à l'automne, entre septembre et fin octobre. Il n'est pas nécessaire de nettoyer les nichoirs. Cette visite permettra cependant de vérifier l'état des nichoirs et des fixations et de les changer si nécessaire. Cette visite pourra être assurée par un agent sur place, préalablement formé par l'écologue chargé d'accompagner la pose du nichoir.

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)
MA1 : Création d'habitats et de refuges pour la faune

- **Gîte à chiroptères**

6 gîtes à chiroptères pourront être installés (accrochés en façade ou sur un arbre mûre) sur les éléments existants et / ou intégrés aux façades lors de la construction des nouveaux bâtiments. Comme les chauves-souris changent souvent de gîtes, il est judicieux d'installer plusieurs gîtes pour augmenter le succès d'occupation.

Les gîtes devront être installés à au moins 3 m de hauteur, orientés vers le sud, dans un endroit le plus abrité possible des intempéries et suffisamment éloignés des sources de lumière artificielle et à l'abri des prédateurs.

Référence proposée :



Figure 39 : Gîtes à chiroptères (source : Nat'H)

- [Gîte à chauves-souris en béton de bois à accrocher en façade ou sur un arbre ;](#)
- [Gîte à chauves-souris unitaire en béton de bois à intégrer dans le bâti.](#)

Entretien des gîtes :

Un nettoyage régulier pourra être effectué au pied de ces aménagements pour enlever les crottes des animaux. Aucun entretien spécifique n'est nécessaire. Cependant, une visite de contrôle annuelle permettra de vérifier l'état des gîtes et de leur fixation.

La localisation précise et définitive des aménagements devra être soumise à validation par l'écologue chargé du suivi de chantier.

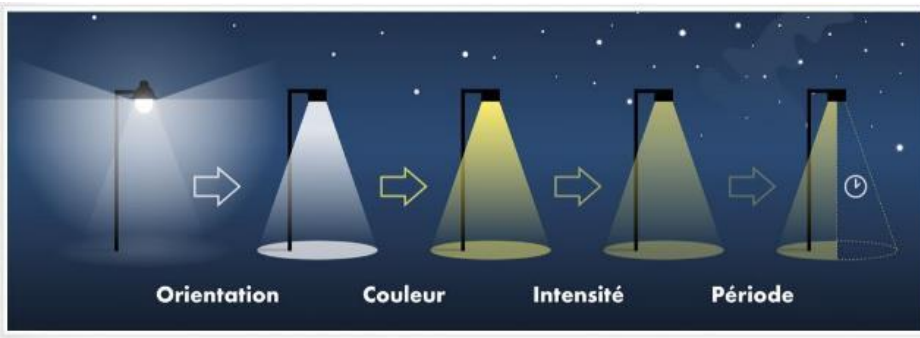
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE

L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la diversification des espèces susceptibles de fréquenter les aménagements prévus sur le site.

Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes :

- [En phase chantier](#) : validation par un écologue de la localisation exacte des aménagements et du respect des prescriptions indiquées dans cette mesure.

5.2.3 MR8 : Limitation de la pollution lumineuse

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR8 : Limitation de la pollution lumineuse
HABITATS OU ESPÈCES VISES	Chiroptère, amphibiens, Hérisson d'Europe
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CONCEPTION / CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS À LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Un choix judicieux de l'éclairage, du positionnement des lampes, de leur intensité ainsi que des cibles éclairées peut permettre de réduire significativement la pollution lumineuse et les perturbations qu'elle engendre sur la biodiversité. Il est à noter, et c'est important, que cette mesure est aussi très bénéfique au bien-être et à la santé des habitants du quartier. En effet, il est démontré que la pollution lumineuse a aussi des effets délétères sur la qualité du sommeil humain et donc sur la santé.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Pour limiter l'impact de l'éclairage sur les espaces naturels, il est recommandé de : - éviter la diffusion de la lumière vers le ciel ou directement vers la végétation, en la dirigeant uniquement où elle est nécessaire ; - limiter la hauteur des mâts à 3 mètres ; - limiter la durée d'éclairage au strict nécessaire (minuteries, détecteurs de mouvements, couvre-feu, ...) ; - limiter l'intensité lumineuse et éviter le sur-éclairage (lumières de 10 lux suffisantes ou utilisation d'un gradateur permettant de réguler l'intensité et le flux en fonction des usages) ; - baisser la température de couleur (< 2700 K) ; - prévoir le maintien de plages horaires nocturnes durant lesquels tout l'éclairage sera éteint (par exemple de 23h à 6h), en fonction de l'usage du site et de l'évolution des luminosités naturelles.	
	
Figure 40 : Éléments à prendre en compte dans la conception des éclairages	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
Les indicateurs d'efficacité de la mesure seront le respect du confort visuel pour les usagers du site, des modalités d'éclairage suffisantes pour garantir la sécurité et les usages du site ainsi que la fréquentation du site par la faune sauvage. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : <u>En phase conception</u> : validation par un écologue des modalités d'éclairage choisies sur les différents secteurs du site.	

5.2.4 MR9 : Limitation des espèces invasives

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR9 : Gestion des espèces exotiques envahissantes
HABITATS OU ESPÈCES VISES	HABITATS NATURELS ET FLORE, FAUNE INVASIVE
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CONCEPTION / CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER, ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VÉGÉTALISÉS
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Il s'agit d'éviter la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes rentrant en compétition avec les espèces indigènes et pouvant entraîner des conséquences sur la biodiversité du site grâce à des mesures de gestion et des pratiques adaptées en phase chantier. La gestion des espèces exotiques envahissantes ne s'arrête pas au chantier et la plupart des EVEC nécessitent des interventions et un suivi sur plusieurs années. Aussi il est important que la gestion des espaces végétalisés soit adaptée.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Quatre espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur site. Des mesures seront mises en œuvre par les entreprises travaux et celles de l'entretien de la végétation du site en phase exploitation. En phase conception : Prise en compte de la problématique espèces exotiques envahissantes dans la conception du projet et la définition de la palette végétale. En phase chantier : - En amont du chantier : L'écologue chargé du suivi de chantier réalisera une cartographie et un balisage précis des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site. Une opération de suppression des EVEC pourra ensuite être réalisée lors des opérations de défavorabilisation afin de limiter le risque de dispersion par les engins. Cette opération sera réalisée par une équipe mandatée par le maître d'ouvrage, sous contrôle d'un écologue. L'opération nécessitera : - o un arrachage manuel des espèces herbacées avec leur système racinaire, à réaliser en dehors de la période de fructification pour ne pas disperser de graines ; - o un arrachage à la pelle mécanique si nécessaire et l'exportation des espèces arbustives ; - o une exportation des EVEC vers des centres de compostage avec hygiénisation ou méthanisation. Les modalités exactes de gestion pourront être définies après la cartographie et le balisage des EVEC. - Durant la phase chantier : Les engins de chantier et les chaussures du personnel de chantier doivent être propres avant toute arrivée sur le chantier (nettoyer notamment tous les résidus de terre, pouvant transporter des graines). Cela dans le but de limiter l'intrusion d'espèces exotiques envahissantes venant de l'extérieur. Le matériel entrant en contact avec les espèces invasives (griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, ...) doit être nettoyé avant chaque sortie du site et à la fin du chantier dans le but d'éviter la dissémination de graines dans des zones non contaminées. Les terres mises à nue devront être végétalisées le plus rapidement possible afin de créer une compétition écologique avec les espèces exotiques envahissantes. Pour ce faire, les zones remaniées devront être réensemencées ou replanter au plus tôt par un semi dense de graminées ou de légumineuses locales, notamment en période printanière et estivale. Elles pourront, de manière alternative, être recouvertes par des géotextiles (bâches) afin de limiter la croissance des EVEC si un semi immédiat n'est pas réalisable. En ce qui concerne les apports de terres végétales, le contrôle de l'origine des matériaux extérieurs utilisés est impératif afin de garantir la non-importation de terres contaminées. En phase exploitation : Un suivi des espèces végétales exotiques envahissantes sera réalisé en lien avec la gestion des espaces verts.	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces végétalisés du site. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : • En phase conception : validation par un écologue des documents type PIC, CCTP aux entreprises, charte chantier, ... cette mesure devra être clairement indiquée et les enjeux environnementaux détaillés. • En phase chantier : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera à chaque passage l'absence d'espèces exotiques envahissantes dans les emprises chantier. • En phase exploitation : suivi du site et mise en place des mesures nécessaires dans le cadre de la gestion des espaces verts.	

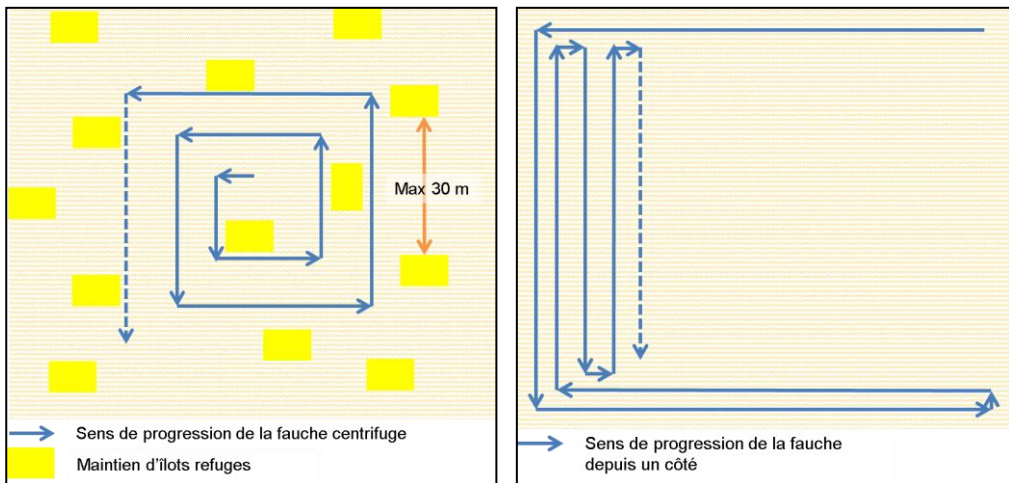
5.2.5 MS2 : Suivi de la recolonisation de la biodiversité en phase exploitation

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MS2 : Suivi de la recolonisation de la biodiversité en phase exploitation
HABITATS OU ESPECES VISES	Habitats patrimoniaux / Faune / Flore
TYPE DE MESURE	Suivi
PHASE	EXPLOITATION
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VÉGÉTALISÉS
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Cette mesure consiste à effectuer un suivi de la recolonisation du site par la faune et la flore après chantier ainsi qu'une évaluation du succès de la reprise des plantations effectuées et de la colonisation des aménagements créés pour la faune. Ce suivi sera réalisé à n+1 post-chantier et consistera à réaliser une campagne d'inventaires en période favorable au moins un an après la livraison et durant 5 années au total et de communiquer les conclusions de ces relevés aux services de l'État concernés. Il concernera autant les espaces recréés à la faveur de la faune impactée ainsi que les zones préservées par les travaux. Il permettra l'évaluation de l'efficacité des mesures environnementales proposées afin d'apporter des mesures correctrices le cas échéant.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Les suivis réalisés concerneront tous les groupes faunistiques, la flore et les habitats (en particulier les habitats patrimoniaux et les espèces protégées initialement impactées). Ils consistent en un recensement des espèces présentes et un état des lieux des habitats sur l'emprise chantier ainsi que leur surface. Ils permettront également de vérifier la réussite des plantations ainsi que l'évolution des populations faunistiques (notamment dans la mare). Les aménagements prévus pour la faune (nichoirs, pierriers, gîtes) seront suivis et leur efficacité analysée. Des mesures correctrices pourront être proposées le cas échéant. Les modalités du suivi sont décrites ci-dessous : • Contrôle la bonne reprise des zones restaurées post-chantier (absence de colonisation d'espèce exotique envahissante, reprise des espèces semées, développement de la végétation, ...) par des relevés de végétation. En cas d'apparition de foyers de colonisation d'espèce, une opération de suppression devra être planifiée aux périodes opportunes ; • le maintien de l'avifaune : réalisation de deux sessions d'écoutes et d'observations diurnes en période de nidification afin d'évaluer le maintien de la population d'avifaune nicheuse présente sur site à l'état initial ; • le maintien des amphibiens : une journée de prospection diurne pour contrôler les pontes et la présence de larves et s'assurer de la réalisation complet du cycle des amphibiens ainsi qu'une session de prospection nocturne ; • le maintien des reptiles : une journée de prospection avec contrôle de l'état du pierrier et de sa fréquentation ; • le maintien des insectes : une journée de prospection, pour vérifier le maintien des cortèges initialement présents voire une diversification des insectes fréquentant le site suite à la revalorisation des habitats naturels, y compris la mare. Au total, deux passages diurnes, assurés par un spécialiste flore et un spécialiste faune, et un passage nocturne assuré par un spécialiste faune, sont prévus dans le cadre de ce suivi afin de juger de l'efficacité des mesures prises. Ces passages devront avoir lieu en avril et en mai-juin, afin de réaliser les inventaires durant les périodes favorables pour les taxons visés. Aussi, un bilan de l'état du site en fin de réaménagement sera dressé et permettra de clore la phase chantier et d'adapter éventuellement les mesures écologiques correctives à mettre en œuvre pour sa remise en état.	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
Le compte rendu annuel de suivi contiendra les méthodes de suivis, les résultats quantitatifs et qualitatifs des mesures, une analyse critique et si besoin, des mesures correctives pourront être proposées.	

5.3 Mesures écologiques secondaires

5.3.1 MR10 : Entretien raisonné des espaces verts

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR10 : Gestion écologique des espaces végétalisés
HABITATS OU ESPÈCES VISES	L'ENSEMBLE DE LA BIODIVERSITÉ
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT
PHASE	EXPLOITATION
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	ÉQUIPE ENTRETIEN DES ESPACES VÉGÉTALISÉS
DESCRIPTION DE LA MESURE	
L'objectif de cette mesure consiste à gérer les espaces végétalisés en appliquant une intensité et une nature des soins adaptées à la biodiversité. Cela permet de créer un habitat favorable à de nombreuses espèces, et notamment à l'entomofaune, et de diminuer les risques de destruction indirecte de nichées d'espèces protégées. Elle participe également à limiter la pollution physico-chimique des milieux et à favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel stable et équilibré.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Dans la mesure du possible, les milieux seront laissés en libre évolution, après la reprise des semis d'espèces herbacées. En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place (utilisation d'auxiliaires de gestion, pose de nichoirs à oiseaux, ...). La gestion des espaces végétalisés en phase exploitation reprendra les principes suivants : • Désherbage L'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse est proscrite. Seuls les désherbages manuels, mécaniques ou thermiques sont autorisés sur les végétaux indésirables deux fois par an : début du printemps et automne (cela ne concerne pas des EVEE qui font l'objet d'une gestion adaptée et spécifique). • Fauche Le fauchage tardif n'est pas une absence de fauchage mais une adaptation des interventions d'entretien en fonction de la croissance des plantes. Ces interventions prennent en compte l'accomplissement des cycles biologiques des espèces animales et végétales. Concrètement, le fauchage tardif consiste à laisser pousser la végétation pendant les périodes printanière et estivale afin de favoriser le développement de la faune et de la flore abritées dans ces hautes herbes. Les milieux herbacés devront être fauchés tardivement, après le 1er juillet. Les interventions seront modérées, c'est-à-dire qu'elles n'occasionnent pas la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence. Il est recommandé de maintenir des zones non fauchées qui serviront de zones de refuge pour la faune. Ces zones de refuge ne seront pas distantes les unes des autres de plus de 30 m et celles-ci seront fauchées après le 15 octobre l'année n + 1 selon un système de rotation afin de limiter l'embroussaillage et de tendre vers une mosaïque de milieux ouverts et semis ouverts. La hauteur de coupe sera de minimum 15 cm. Les déchets végétaux seront laissés sur place. La fauche se fera lentement de la parcelle fauchée vers l'extérieur ou les espaces végétalisés non entretenus et lors de périodes de la journée où les animaux poikilothermes ont pu emmagasiner suffisamment d'énergie pour fuir, à savoir entre 10 et 18 heures. • Taille Pour les arbres, les arbustes et les haies, le port libre est la règle. Les interventions de taille sur les arbres et arbustes n'auront lieu qu'exceptionnellement et si nécessaire, notamment pour des modalités d'accès et de circulation ou en cas de danger. Elles se feront en période hivernale à partir du 15 octobre jusqu'en décembre, en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. En cas d'intervention, il est recommandé d'effectuer une taille douce des arbres et arbustes et d'éviter l'usage de l'épaveuse. Cette dernière, en déchiquetant les branches, est responsable du dépérissement des alignements d'arbres et des haies. L'objectif est d'avoir une gestion des espaces végétalisés cohérente à l'échelle de la zone projet. • Valorisation des déchets verts Aucun déchet vert ne sera exporté et tout devra être valorisé sur place. En cas de taille d'espèces ligneuses, les déchets pourront être revalorisés au niveau des tas de bois pour la faune par exemple ou positionnés au sein des espaces végétalisés et serviront de refuge à la faune. • Espèces végétales exotiques envahissantes Un arrachage manuel des espèces herbacées ou des jeunes plants arbustifs sera réalisé en cas de contamination par de nouvelles EVEE ou de reprises / rejets des espèces gérées en phase chantier.	

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR10 : Gestion écologique des espaces végétalisés
Pressions d'intervention : Les interventions sur les espaces végétalisés seront ponctuelles et devront prendre en compte les périodes de sensibilités des espèces faunistiques afin de limiter l'impact sur la biodiversité : - 1 à 2 fois par an maximum pour les espaces ouverts, en fauche centrifuge afin de ne pas piéger la faune et optimiser leur fuite (pas de fauche avant juillet) en laissant quelques secteurs non fauchés (îlots refuges) ; - uniquement si nécessaire pour la taille des massifs arbustifs et les haies (taille possible uniquement entre septembre et mi-février) ; - uniquement si nécessaire pour les sujets arborés (élagage possible uniquement entre septembre et mi-février).	
 Figure 41 : Illustration du principe de fauche centrifuge	
• Entretien des aménagements pour la faune (se référer à la mesure cf. MA1 en partie 5.2.2)	
MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera la présence d'une mosaïque de micro-habitats sur site et l'attractivité du site pour la biodiversité.	

5.3.2 MR11 : Évitement des pièges mortels pour la faune

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR11 : Limitation des pièges mortels pour la faune et des risques de collision pour l'avifaune
HABITATS OU ESPÈCES VISES	PETITE FAUNE (AMPHIBIENS, REPTILES, AVIFAUNE, MAMMIFÈRES)
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CONCEPTION / EXPLOITATION
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	MAITRISE D'OUVRAGE, ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Cette mesure a pour objectif de répondre à la destruction directe et indirecte d'individus par la création ou l'installation d'éléments pouvant constituer un piège mortel à la petite faune : poteaux creux, bassins, vitres non adaptées ... La solution est donc de sécuriser ces pièges mortels vis-à-vis de la faune. Les collisions d'oiseaux contre les surfaces vitrées surviennent en raison de deux principaux phénomènes : - Le verre est transparent : la transparence des vitres crée un piège en laissant croire qu'il existe un passage sans obstacle. Les oiseaux aperçoivent l'habitat (arbres, arbustes...) qui se trouve derrière la vitre, mais ne voient pas le piège que celle-ci représente. - Le verre réfléchit l'environnement : le reflet d'un arbre par exemple donne l'illusion d'un endroit où se poser et attire les oiseaux jusqu'à l'obstacle. Plus l'environnement à proximité des surfaces vitrées est attractif pour les oiseaux, plus les collisions sont fréquentes.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
PHASE CONCEPTION : Travail sur les vitrages Afin de réduire les risques de collision de l'avifaune sur les vitrages, il sera nécessaire d'appliquer des modalités particulières afin de rendre le vitrage visible par les oiseaux. Deux choix sont alors possible : soit l'utilisation d'un type de verre particulier déformant la réalité, soit l'utilisation de marquages. Les marquages peuvent être de nature sérigraphique, correspondre à des structures comme des lamelles en bois. <u>L'utilisation d'un type de verre déformant, tel que :</u> - du verre translucide et des matériaux alternatifs tel que le verre mat et structuré, le verre profilé ou des briques de verre ; - des éléments similaires en polycarbonate qui sont opaques ou ne donnent pas de reflet réaliste sur les surfaces extérieures. <u>L'utilisation de marquages</u> Ils peuvent être de nature sérigraphique, correspondre à des structures comme des lamelles en bois, de la corde, ou être directement intégrés dans la vitre. Ces marquages doivent toutefois respecter les critères suivants : couleur/contraste/ surface couverte : Les éléments de marquage doivent être le plus contrastés possibles par rapport à l'arrière-plan. - utiliser des couleurs comme le noir, le blanc, l'orange ou le gris métallisé ; - en cas d'effet peu contrasté, le taux de couverture doit être compris entre 20% et 25%. - de manière générale, plus une surface vitrée est réfléchissante et plus la proportion de surface couverte doit être grande. taille : - si utilisation de lignes horizontales, leur épaisseur doit être de trois mm minimum ; - si utilisation de lignes horizontales, leur épaisseur doit être de trois mm minimum ; - si utilisation de lignes verticales, leur épaisseur doit être de cinq mm minimum ; - si utilisation de points, leur diamètre doit être de neuf mm minimum. distance (écart entre les éléments de marquage) : - si utilisation de lignes horizontales, respecter un écart maximum de 50 mm ; - si utilisation de lignes verticales, respecter un écart maximum de 100 mm ; - si utilisation de points, respecter un écart maximum de 90 mm dans toutes les directions. ⇒ S'il y a des reflets sur la paroi vitrée, le marquage doit être apposé du côté extérieur de la vitre. ⇒ Le marquage doit s'étendre sur l'intégralité de la surface vitrée. ⇒ Choisir un vitrage avec un taux de réflexion inférieur à 15% en plus d'un marquage.	
Quelques références de marquages favorables à l'avifaune :	



Figure 42 : Façade en verre poli moins impactante pour l'avifaune (source : Vogelwarte 2022)



Figure 43 : Exemple de marquage favorable à l'avifaune (source : Vogelwarte 2022)

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR11 : Limitation des pièges mortels pour la faune et des risques de collision pour l'avifaune
• Eastman Saflex® FlySafe™ SEEN shiny 9/90 • Pilkington AviSafe™ • Arnold Glas Ornilux® design lines 5/95 • Évitement des pièges Les grilles d'égouts doivent avoir des fentes inférieures à 2 cm et être éloignées d'au-moins 10 cm du trottoir afin de laisser passer la petite faune en évitant les chutes.	
 <i>Figure 44 : Grille d'égout non dangereuse pour la petite faune (source : République et canton de Genève – fiche conseil)</i>	
PHASE EXPLOITATION : • Évitement des pièges Une veille sera maintenue sur la tenue du site, concernant notamment les déchets, les regards ouverts ou autres pièges pouvant être fortement impactant pour la petite faune. Les poteaux métalliques creux peuvent être visités par la faune cavicole utilisant habituellement les arbres, les individus pénétrant dans les poteaux s'avèrent incapables de remonter à l'extérieur. Les poteaux, s'ils sont creux, devront être fermés hermétiquement afin d'éviter qu'ils soient visités par la faune.	
 <i>Figure 45 : Exemple de regard ouvert constituant un piège mortel pour la petite faune</i>	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase exploitation. Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : • <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect des prescriptions indiqués dans cette mesure.	

5.3.3 MR12 : Mise en place d'une charte chantier à faibles nuisances

Restructuration des activités de soins médicaux et de réadaptation à Bavilliers (90)	MR12 : Mise en place d'une charte chantier à faibles nuisances
HABITATS OU ESPÈCES VISES	TOUS TAXONS
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION
PHASE	CHANTIER
INTERVENANTS ASSOCIÉS A LA MESURE	ENTREPRISES PHASE CHANTIER
DESCRIPTION DE LA MESURE	
Les zones de chantier peuvent être une source importante de perturbations pour la biodiversité alentour (pollutions chimiques accidentelles, dépôts de déchets, nuisances sonores...). Il s'agira de limiter les impacts sur la biodiversité par un ensemble de bonnes pratiques à respecter par chaque acteur présent sur le chantier à travers la rédaction d'une charte.	
MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ACTION	
Divers polluants et déchets seront produits sur site en phase chantier. Il s'agit ici de traiter correctement ces éléments afin de limiter les risques de pollution durant le chantier : • Stockage des déchets de chantier de manière adéquate avant élimination via les filières adaptées ; • Contrôle régulier des équipements ; • Aucun polluant (carburant, huile, etc.) rejeté dans le milieu naturel ; • Approvisionnement des engins et outils en dehors des habitats naturels, de préférence sur des zones étanches ; • Favoriser l'utilisation d'huiles végétales à haut taux de biodégradabilité ; • Présence de kit anti-pollution sur site, dans les engins et préparation d'un protocole en cas de pollution liée à un déversement accidentel (rupture de réservoir, accident d'engin, ...) ; • Réduction des émissions de poussières avec une vitesse de circulation limitée des engins (20 km/h) et une humidification des pistes d'accès par temps sec ; • Limiter la période de mise à nue des sols afin de limiter la mise en suspension de particules dans l'air et réduire l'érosion ; • Réalisation d'une réunion de sensibilisation à l'attention de tout le personnel concerné ; • Respect des milieux naturels autour et sur le site (ne pas détruire la faune et la flore existante) ; • Limitation du bruit inutile ; • Absence d'éclairage de chantier ; • ... L'accompagnement d'un écologue est recommandé pour la mise au point de la charte chantier sur les aspects écologiques. Cette dernière devra être jointe au DCE, signée et respectée par chacun. L'entreprise choisie pour les travaux devra également identifier un responsable environnemental du chantier.	
 Figure 46 : Exemple de kit anti-pollution isolé du sol (à gauche) et d'équipement disposé sur un géotextile étanche (à droite) (Source : Office Français de la Biodiversité)	
MODALITÉS DE SUIVI DE LA MESURE	
L'indicateur d'efficacité de la mesure sera l'absence de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux et la bonne tenue du chantier (pas de pollution, pas de déchets présents). Les modalités de suivi de la mesure sont les suivantes : <u>En phase chantier</u> : suivi écologique du chantier par un écologue qui contrôlera le respect des prescriptions indiqués dans cette mesure.	

ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES LEGISLATIONS APPLICABLES AU PROJET

Réglementation nationale française

- Arrêté du 15 septembre 2012 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- Arrêté du 09 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ;
- Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

Listes rouges

Listes rouges nationales

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, 2018) ;
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs en France métropolitaine (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015) ;
- Liste rouge des Mammifères dont les chiroptères de France métropolitaine (UICN, 2017) ;
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2014) ;
- Liste rouge des Odonates de France métropolitaine (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Orthoptères de France métropolitaine (SARDET E. & B. DEFAUT, 2004) ;
- Liste rouge des Poissons (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Mollusques de France métropolitaine (UICN, 2021) ;
- Liste rouge des Ephémères (UICN, 2018).

Listes rouges régionales de l'ex-région Franche-Comté

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté (2017) ;

- Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Franche-Comté (2020) ;
- Liste de la faune vertébrée de Bourgogne-Franche-Comté (2023) ;
- Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté Libellules (Odonates), Criquets, Sauterelles et Grillons (Orthoptères), Papillons de jour (Rhopalocères & Zygènes) et Mantes (Mantidés) (2013) ;
- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (2014).

ANNEXE 2 : LISTE EXHAUSTIVE DES ESPECES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

- Avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	NA	/	NT	/	INPN, 2022
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	NA	/	LC	/	INPN, 2021
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	III	/	VU	NA	/	DD	Déterminante sous conditions	INPN, 2020
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	III	/	VU	NA	NA	NT	Déterminante sous conditions	INPN, 2021
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	III	/	LC	NA	NA	LC	/	INPN, 2021
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	VU	NA	NA	VU	Déterminante sous conditions	INPN, 2021
<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	III	II	LC	NA	/	LC	/	INPN, 2021
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	III	/	LC	NA	/	LC	/	INPN, 2020
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	III	/	LC	/	DD	LC	/	INPN, 2020
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	III	/	LC	/	/	NT	Déterminante sous conditions	INPN, 2021
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+VI	/	LC	NA	NA	LC	/	INPN, 2022
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	III	/	NT	NA	NA	LC	/	INPN, 2021
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	III	/	LC	/	NA	LC	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	III	/	NT	/	DD	LC	Déterminante sous conditions	Faune France, 2023
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787)	Fauvette grisette	III	/	LC	/	DD	LC	/	Faune France, 2024
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	III	/	NT	/	DD	DD	Déterminante sous conditions	Faune France, 2023
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	III	/	VU	/	DD	NA	Déterminante stricte	INPN, 2017
<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grimpereau des bois	III	/	LC	/	NA	LC	Déterminante stricte	INPN, 2020
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	III	/	LC	NA	/	LC	/	INPN, 2021
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	III	/	LC	NA	NA	LC	/	SINP - Sigogne, 2019
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	NT	/	DD	NT	/	Faune France, 2024
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	NT	/	DD	NT	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée	III	/	LC	NA	/	VU	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	III	/	VU	NA	NA	VU	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	III	/	LC	/	NA	VU	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	NT	/	DD	DD	/	INPN, 2021
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune France, 2024

<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	III	/	LC	NA	NA	LC	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	III	I	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	III	I	VU	VU	NA	VU	Déterminante stricte + sous conditions	Faune France, 2024
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	III	/	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	NA	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	III	I	LC	/	/	LC	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson du nord	III	/	/	DD	NA	/	Déterminante	Faune France, 2023
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	III	/	LC	/	DD	VU	Déterminante sous conditions	Faune France, 2022
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	III	I	LC	NA	/	/	/	SINP - Sigogne, 2017
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	III	/	NT	/	DD	DD	Déterminante sous conditions	Faune France, 2023
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	NA	NA	LC	/	INPN, 2020
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	III	/	NT	NA	NA	NT	Déterminante sous conditions	Faune France, 2023
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831)	Rossignol philomèle	III	/	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	III	/	LC	/	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	NA	NA	LC	/	Faune France, 2024
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	VU	/	NA	EN	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	III	/	NT	NA	NA	DD	Déterminante sous conditions	INPN, 2021
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	/	II	VU	/	NA	VU	Déterminante sous conditions	Faune France, 2016
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	III	/	NT	/	DD	CR	Déterminante stricte	Faune France, 2022
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	NA	/	LC	/	Faune France, 2024
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	VU	NA	NA	LC	Déterminante sous conditions	Faune France, 2024

PN : Protection nationale : **Arrêté du 29 octobre 2009**. **III** : Article 3 : Espèces protégées

DO : Directive Oiseaux, 1979. **I** : **Annexe 1** : Espèce nécessitant la mise en place de Zone de Protection Spéciale _ **II** : **Annexe 2** : Espèces chassables _ **III** : **Annexe 3** : Conditions de commercialisation et de transport

LR : Listes rouges (FR : Française _ 2016, FC : ex-région Franche-Comté _ 2017).

RE : Éteinte au niveau régional _ **CR** : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée

ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

- Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	III	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2016
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 . II : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés V : Article 5 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées V : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2015, FC : ex-région Franche-Comté _ 2020) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.							

- Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Coronelle lisse	II	IV	LC	NT	Déterminante stricte	Faune France, 2023
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	/	INPN, 2020
PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 . II : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés V : Article 5 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe IV : Espèces strictement protégées V : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2015, FC : ex-région Franche-Comté _ 2020) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.							

- Mammifères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau d'Europe	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020
<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	Chamois des Alpes	/	V	LC	LC	/	INPN, 2021
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen	/	/	LC	LC	/	INPN, 2021
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux	II	/	LC	LC	/	INPN, 2021
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine	/	/	LC	LC	/	Faune France, 2017
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2019
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lièvre d'Europe	/	/	LC	LC	/	INPN, 2021
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin	/	/	NA	NE	/	INPN, 2019
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	/	/	NA	/	/	INPN, 2019
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	/	INPN, 2019
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier	/	/	LC	LC	/	INPN, 2019
<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	Souris grise	/	/	LC	LC	/	INPN, 2021

PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012 . I : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés III : Article 3 : Espèces protégées V : Article 4 : Prélèvements réglementés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Liste Rouge (FR : Française _ 2017, FC : Franche-Comté _ 2023)
RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

- Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II	II + IV	LC	VU	Déterminante stricte	SINP - Sigogne, 2019
PN : Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012 . I : Article 2 : Espèces et habitats d'espèces protégés III : Article 3 : Espèces protégées V : Article 4 : Prélèvements réglementés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion. LR : Liste Rouge (FR : Française _ 2017, FC : Franche-Comté _ 2023) RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.							

- Rhopalocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	/	/	LC	LC	/	INPN, 2019
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2020
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	/	/	LC	LC	/	INPN, 2021
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2020
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	/	/	LC	LC	/	Faune France, 2024
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet	/	/	LC	LC	/	INPN, 2019
PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 . I : Article 2 : Individus et habitats protégés III : Article 3 : Individus protégés DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. I : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC IV : Annexe 4 : Espèces strictement protégées V : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion. LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2012, FC : Franche-Comté _ 2013). RE : Éteinte au niveau régional CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évaluée ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.							

- Odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LR FR	LR FC	ZNIEFF BFC	Source d'observation
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	III	II	LC	NT	Déterminante station	INPN, 2020
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2020
<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	Anax empereur	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2020
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	/	/	LC	LC	/	Faune France, 2020
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2019
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	Naiade aux yeux rouges	/	/	LC	LC	/	SINP - Sigogne, 2020
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	/	/	LC	LC	/	INPN, 2020

PN : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007**. **II** : Article 2 : Individus et habitats protégés **III** : Article 3 : Individus protégés
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **II** : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC **IV** : Annexe 4 : Espèces strictement protégées **V** : Annexe 5 : Espèces dont le prélèvement et l'exploitation font l'objet de mesures de gestion.
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2012, FC : Franche-Comté _ 2013).
RE : Éteinte au niveau régional **CR** : En danger critique d'extinction **EN** : En danger **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évaluée
ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES SUR LE SITE

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN	PR FC	DHFF	CONV. BERNE	LR FR	LR FC	ZNIEFF	EEE FR	EEE FC	ZH
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Berberis thunbergii</i> DC., 1821	Berbérís de Thunberg	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Campanula patula</i> L., 1753	Campanule étoilée, Campanule étalée	/	/	/	/	LC	DD	/	/	/	/
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Deutzia scabra</i> Thunb., 1781	Deutzia	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	/	/	/	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Geum sylvaticum</i> Pourr., 1788	Benoîte des bois	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Hibiscus syriacus</i> L., 1753	Hibiscus	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/

<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage, Boquettier	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc	/	/	/	/	LC	/	/	/	Potentielle	/
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Pinus wallichiana</i>	Pin	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Prunus cerasus</i> L., 1753	Cerisier acide, Griottier	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme	/	/	/	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	/	/	/	/	NA	/	/	/	Avérée	/
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Salix babylonica</i> L., 1753	Saule de Babylone, Paradis des jardiniers	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Tapotte	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If à baies	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Tilia x europaea</i> L., 1753	Tilleul commun	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/

<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	Oui

PN : Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982.

Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; **Article II** : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole ; **Article III** : récolte, utilisation, transport et cession à titre gratuit ou onéreux soumis à autorisation ministérielle ;

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, 1992. **Annexe II** : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), **Annexe IV** : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), **Annexe V** : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

LR F : Liste rouge nationale 2018, **LR FC** : Liste rouge régionale de Franche-Comté, 2014.

RE : Éteinte au niveau régional _ **CR** : En danger critique d'extinction _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes _ **NA** : Non applicable _ **NE** : Non évaluée

ZNIEFF BFC : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Conv. de Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982. **Annexe I** : Espèces floristiques strictement protégées.