

Novembre 2023

COMMUNE D'AUXELLES-BAS



VOLET MILIEUX
NATURELS
DES ETUDES
ENVIRONNEMENTALES



Extension de l'entreprise TPM-Plubeau
à la Goutte d'Avin à Auxelles-Bas (90)



SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE	6
2. MATERIEL ET METHODES.....	8
2.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE	8
2.2. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN	9
2.3. REALISATION DES INVENTAIRES	9
2.3.1. Approche méthodologique	9
2.3.2. Inventaires floristiques et des habitats	10
2.3.3. Inventaires faunistiques	11
2.3.4. Les zones humides.....	12
2.4. EVALUATION DES ENJEUX	14
2.5. DIFFICULTES RENCONTREES.....	14
3. MILIEUX NATURELS	15
3.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	15
3.2. INVENTAIRES FLORISTIQUES ET DES HABITATS	18
3.2.1. Données bibliographiques.....	18
3.2.2. Résultats des inventaires.....	18
3.3. EXPERTISE « ZONES HUMIDES »	21
3.3.1. Approche par la bibliographie	21
3.3.2. Approche par les habitats et la flore	24
3.3.3. Expertise pédologique.....	25
3.3.4. Conclusion	26
3.4. INVENTAIRES FAUNISTIQUES.....	26
3.4.1. Les mammifères (hors chiroptères et micromammifères).....	26
3.4.2. Les chiroptères	27
3.4.3. Les amphibiens	30
3.4.4. Les reptiles.....	33
3.4.5. Les oiseaux.....	34
3.4.6. Les insectes.....	39
4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE.....	42
4.1. LES SOUS-TRAMES	42
4.2. LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE	43
4.2.1. Réservoirs d'importance régionale	43
4.2.2. Réservoirs d'importance locale	43
4.3. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	43
4.3.1. Continuités d'intérêt régional	44
4.3.2. Continuités d'intérêt local.....	44
4.4. LA FRAGMENTATION DU TERRITOIRE.....	44
4.5. LES ENJEUX LIES A LA TRAME VERTE ET BLEUE	46
5. SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE DES SITES	46
5.1. ENJEUX FLORE ET HABITATS.....	47
5.2. ENJEUX FAUNE.....	48
6. IMPACTS DU PROJET	49
6.1. PREAMBULE.....	49
6.1.1. Définition de l'emprise projet et de l'emprise chantier	49
6.1.2. Typologie des impacts	49

6.1.3. Séquence éviter-réduire-compenser.....	50
6.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	50
6.2.1. Impacts sur les habitats naturels.....	50
6.2.2. Impacts spécifiques aux espèces invasives	52
6.2.3. Impacts sur la flore patrimoniale et protégée.....	52
6.2.4. Impacts sur les zones humides	52
6.3. IMPACTS SUR LA FAUNE	52
6.3.1. Impacts sur les espèces	52
6.3.2. Impacts sur les habitats d'espèces	54
6.4. IMPACTS SUR LE FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	56
6.5. IMPACTS SUR LES ZONAGES EXISTANTS	56
6.5.1. Impacts sur les espaces protégés	56
6.5.2. Impacts sur les périmètres d'inventaires	56
7. DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	58
7.1. MESURES D'EVITEMENT	58
7.1.1. Mesures d'évitement géographique	58
7.1.2. Mesures d'évitement temporel.....	58
7.2. MESURES DE REDUCTION.....	58
7.2.1. Mesures de réduction technique	58
7.2.2. Mesures de réduction temporelle.....	63
7.2.3. Mesures connexes	63
7.3. PRE-BILAN ENVIRONNEMENTAL ET IMPACTS NON REDUCTIBLES.....	64
7.4. BESOIN COMPENSATOIRE	65
8. BILAN ENVIRONNEMENTAL	65
9. BIBLIOGRAPHIE.....	66
10. ANNEXES.....	67
10.1. FLORE ET HABITATS : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	67
10.1.1. Signification des statuts.....	67
10.1.2. Espèces protégées et patrimoniales.....	67
10.2. RELEVES FLORISTIQUES	68
10.3. SONDAGES PEDOLOGIQUES	69
10.4. FAUNE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	69
10.4.1. Signification des statuts.....	69
10.4.2. Les mammifères (hors chiroptères)	71
10.4.3. Les amphibiens	72
10.4.4. Les reptiles.....	72
10.4.5. Les oiseaux.....	73
10.4.6. Les insectes.....	76
10.5. FAUNE : RESULTATS DES INVENTAIRES	80
10.5.1. Les mammifères (hors chiroptères et micromammifères).....	80
10.5.2. Les chiroptères	80
10.5.3. Les amphibiens/reptiles	80
10.5.4. Les oiseaux.....	80
10.5.5. Les insectes.....	81

CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

Carte 1 : Localisation générale	6
Carte 2 : Localisation précise	7
Carte 3 : Localisation des zones d'étude retenues pour les inventaires naturalistes	8
Carte 4 : Périmètres d'inventaires des milieux naturels	17
Carte 5 : Périmètres de protection des milieux naturels	17
Carte 6 : Cartographie des habitats	20
Carte 7 : Contexte géologique du secteur d'étude	21
Carte 8 : Zones à dominante humide sur le secteur d'étude	22
Carte 9 : Zones à dominante humide sur le secteur d'étude	23
Carte 10 : Aléa de remontée de nappe	24
Carte 11 : Zones humides d'après le critère pédologique de l'arrêté	25
Carte 16 : Arbres gîtes potentiels	30
Carte 17 : Résultats des inventaires faunistiques	41
Carte 18 : Trame bleue	45
Carte 19 : Trame verte	45
Carte 20 : Enjeux flore et habitats naturels	48
Carte 21 : Enjeux faunistiques	49
Carte 22 : Habitats naturels et emprise du projet	51
Figure 1 : Les différentes échelles des réseaux écologiques	44
Figure 2 : Calendrier des abattages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg)	59
Figure 3 : Vue transversale d'un hibernaculum créé à base de bois (source : Nigel Hand, Central Ecology)	60
Tableau 1 : Dates de prospection par groupe	9
Tableau 2 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux	10
Tableau 3 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet et al., 1952)	10
Tableau 4 : Périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable à proximité du secteur d'étude	15
Tableau 5 : Flore protégée et/ou patrimoniale issue de la bibliographie	18
Tableau 6 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone étudiée	19
Tableau 7 : Superficies d'habitats humides	24
Tableau 8 : Mammifères (hors chiroptères et micromammifères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	26
Tableau 9 : Habitats/gîtes des chiroptères patrimoniaux identifiés dans la bibliographie (source : GEPMA/DREAL Grand Est)	27
Tableau 10 : Chiroptères protégés et patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	28
Tableau 11 : Chiroptères protégés et/ou patrimoniaux recensés	29
Tableau 12 : Arbres gîtes potentiels	29
Tableau 13 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	31
Tableau 14 : Amphibiens observés	31
Tableau 15 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	33
Tableau 16 : Reptiles patrimoniaux recensés	34
Tableau 17 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	35
Tableau 18 : Oiseaux patrimoniaux recensés	37
Tableau 19 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	40
Tableau 20 : Surfaces d'habitats impactés par l'emprise projet	50
Tableau 21 : Habitats d'espèces impactés	54
Tableau 22 : Statut de nicheur de l'avifaune protégée au sein de la zone de projet	54
Tableau 23 : Modèles de gîtes/nichoirs favorables aux chiroptères et aux oiseaux	61
Tableau 24 : Modèles de gîtes favorables aux chiroptères	62
Tableau 25 : Evaluation des impacts résiduels	64

CONTACTS

Réalisation

Mathieu THIEBAUT, chargé d'études Ecologue
Lionel SPETZ, chargé d'études Ecologue
Céline LOTT, assistante d'études Ecologue

Bureau d'études **ECOSCOPI**
9 rue des Fabriques
68470 Felling
secretariat@ecoscop.com
Tél. 03 89 55 64 00
www.ecoscop.com

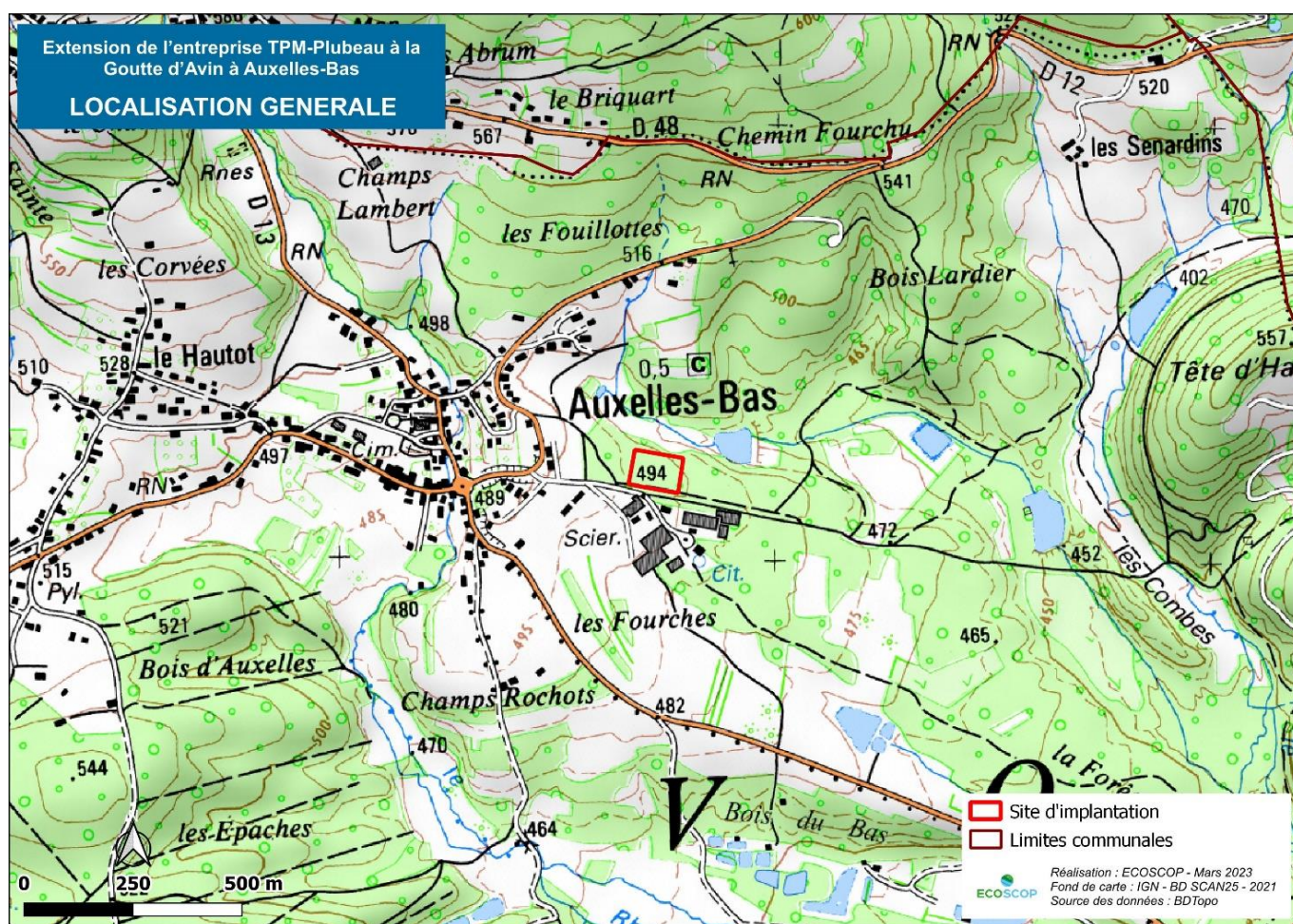
Photographie de la page de garde : Vue sur la hêtraie-chênaie de la zone d'étude (Ecoscop - C. Lott, 2023)

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

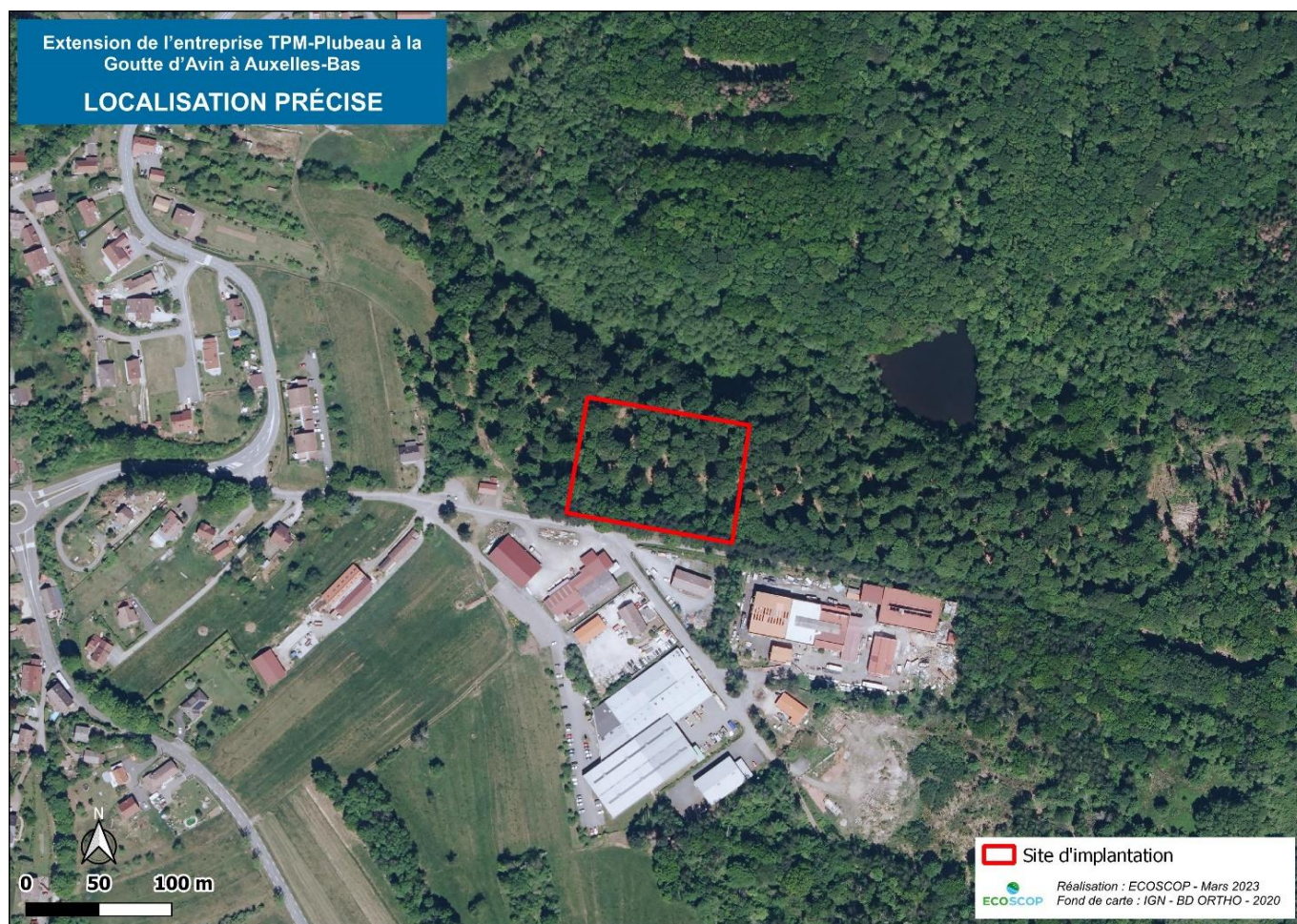
Le présent rapport s'inscrit dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une parcelle (environ 0,92 ha – extension potentielle incluse) pour l'extension de l'entreprise TPM-Plubeau au sein de la zone d'activités de la Goutte d'Avin sur la commune d'Auxelles-Bas (90).

Le secteur d'implantation se situe en totalité en contexte de boisement mésophile, qui présente des enjeux en termes d'espèces faunistiques et floristiques, en particulier pour le groupe des oiseaux, des amphibiens et des chiroptères, d'autant plus qu'il est localisé à quelques centaines de mètres de deux ZNIEFF de type 1 dont certaines des espèces déterminantes pourraient occuper les milieux du site d'implantation.

Dans ce contexte, le bureau d'étude Ecoscop a été mandaté pour réaliser un diagnostic de la faune, la flore, des habitats et des zones humides du site de projet.



Carte 1 : Localisation générale



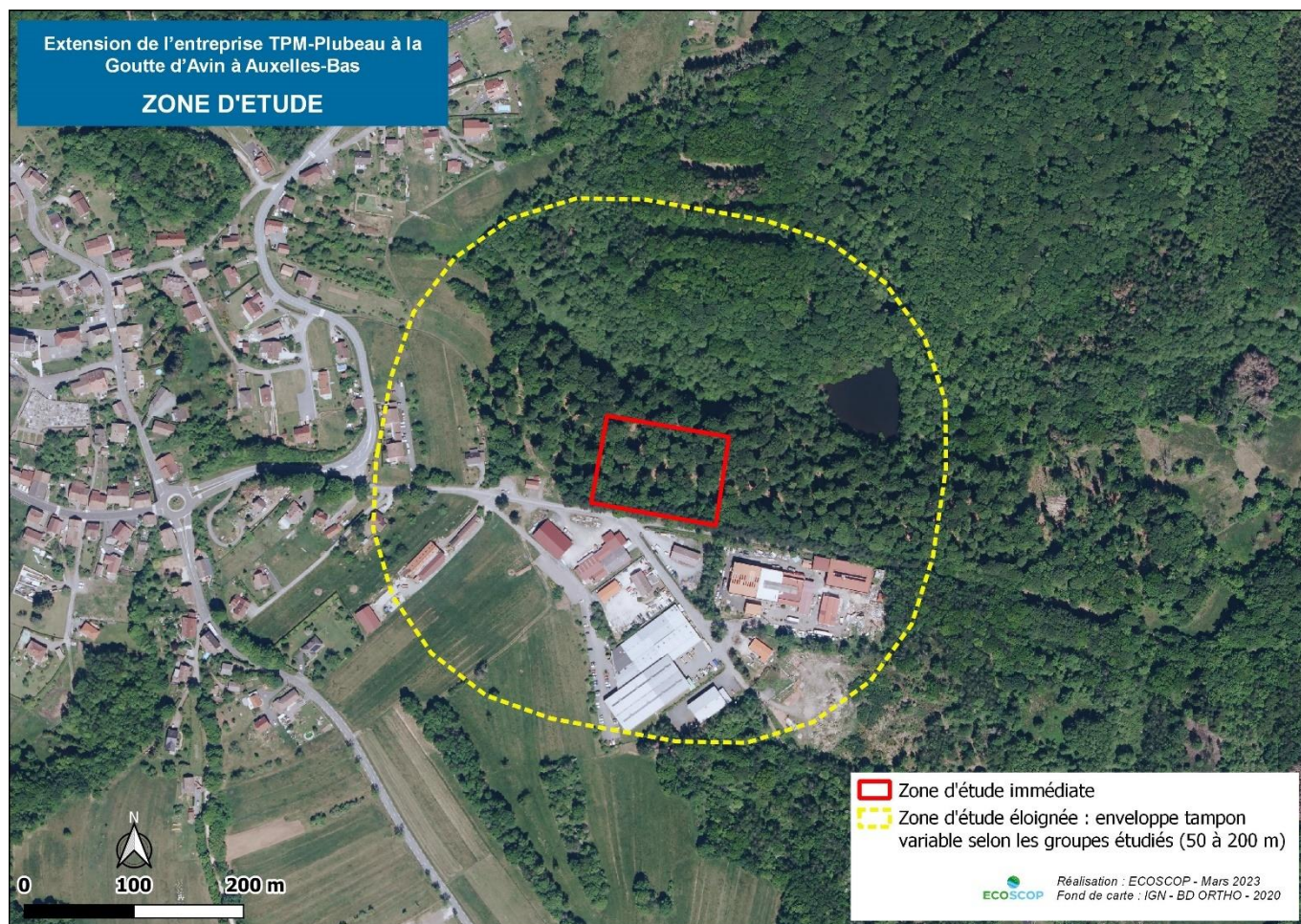
Carte 2 : Localisation précise

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE

4 zones d'étude ont été prises en compte pour l'étude des milieux naturels. Les 2 premières correspondent aux zones d'inventaires naturalistes, la troisième et la quatrième concernent la recherche de données bibliographiques et les périmètres de protection et d'inventaires du milieu naturel.

- **Zone d'étude immédiate** : il s'agit de la zone au sein de laquelle le projet s'intègre. Les études floristiques, zones humides et les études faunistiques de groupes peu mobiles (reptiles par exemple) se sont limitées à ce périmètre ;
- **Zone d'étude éloignée** : il s'agit d'une enveloppe tampon autour de la zone d'étude rapprochée, de largeur variable en fonction des groupes étudiés (de 50 à 200 m environ). Les études faunistiques de groupes mobiles (oiseaux, chiroptères et amphibiens en particulier) ont pris en compte ce périmètre ;
- **Zone d'étude « Bibliographie »** (non cartographiée) : ban communal d'Auxelles-Bas. Aucun relevé de terrain n'a été effectué à l'intérieur de ce périmètre ; seules des données bibliographiques ont été exploitées ;
- **Zone d'étude « Périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable »** (non cartographiée) : enveloppe tampon de 5 km autour des sites de projet au sein de laquelle ces différents types de zonages ont été inventoriés.



Carte 3 : Localisation des zones d'étude retenues pour les inventaires naturalistes

2.2. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de la présente étude sont nommées ci-après :

- Mathieu THIEBAUT (Ecoscop - chargé d'études) : inventaires de l'avifaune, des insectes, des mammifères et des reptiles ;
- Céline LOTT (Ecoscop - assistante d'études) : inventaires de la flore, des habitats et expertise des zones humides ;
- Lionel SPETZ (Ecoscop - chargé d'études) : responsable d'étude et inventaire des amphibiens, des chiroptères et relecture du dossier ;

Les campagnes de prospections ont été effectuées entre mars et septembre 2023. Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Les prospections dédiées à la faune ont été effectuées avec des conditions météorologiques favorables. En effet, la température, le vent et la pluie sont des facteurs susceptibles d'influencer l'activité de certains groupes, en particulier les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et les insectes.

Tableau 1 : Dates de prospection par groupe

Date de passage	Zones humides	Flore/habitat	Avifaune	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Entomofaune	Mammifères
16/03/2023	x							
25/04/2023			x		x	x	x	x
19/05/2023			x		x	x	x	x
25/05/2023		x						
01/06/2023			x		x	x	x	x
09/08/2023			x		x	x	x	x
01/09/2023			x		x	x	x	x
14/09/2023				x				

2.3. REALISATION DES INVENTAIRES

2.3.1. Approche méthodologique

Afin d'être le plus exhaustif possible et d'être le plus à même de préciser et de justifier les enjeux vis-à-vis du projet, une recherche de données bibliographiques a été organisée dans un premier temps, et ce pour l'ensemble des groupes étudiés. Les données naturalistes ont été récoltées au sein des bases de données disponibles (Odonat, SIGOGNE, INPN...) et/ou proviennent des listes d'espèces des périmètres d'inventaires (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) et de protection du milieu naturel (Natura 2000). Il paraît important de préciser que ces données ne sont pas exhaustives et sont corrélées à la pression d'observation ; plus celle-ci augmente et plus le nombre d'observations naturalistes croît.

Les données issues de la bibliographie ont permis au préalable de faciliter l'approche de terrain, de hiérarchiser les enjeux et de les affiner par zone. A noter que seules les données dont la date d'observation est ultérieure à 2000 ont été prises en compte. En effet, les données plus anciennes ne sont pas représentatives puisque la répartition des espèces est susceptible d'avoir évolué durant ces dernières années, voire même que ces espèces aient tout simplement disparu d'Alsace ou du France. Il est nécessaire de préciser qu'aucune des données bibliographiques n'est localisée avec précision.

Les prospections de terrain ont débuté en tenant compte des connaissances naturalistes existantes, étape essentielle permettant de placer l'accent dans les secteurs susceptibles d'être l'habitat d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Après l'étape de recherche de données bibliographiques brutes sur la commune de Auxelles-Bas, une liste générale de toutes les espèces a été mise en forme. A partir de cette liste, les espèces présentant un statut de protection et/ou de

patrimonialité particulier ont été distinguées (inscription aux annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », inscription aux listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées) des autres. Les potentialités de présence de chaque espèce dans la zone d'étude ont ensuite été estimées, tout en respectant l'écologie des espèces (types de milieux naturels fréquentés, utilité des habitats, caractéristiques du mode de reproduction...).

Les inventaires ont été réalisés selon les méthodologies d'inventaires explicitées dans les chapitres suivants. A noter que seules les espèces patrimoniales sont présentées dans les tableaux du présent document pour les groupes faunistiques, afin d'en faire ressortir les principaux enjeux. Les listes exhaustives d'espèces inventoriées, comprenant les espèces non patrimoniales et non protégées sont quant à elles présentées en Annexes, avec leur statut détaillé.

2.3.2. Inventaires floristiques et des habitats

✧ ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE / CARTOGRAPHIE DES HABITATS

• Relevés

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés avec une grande rigueur, selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) dont les **éléments principaux** sont repris ci-dessous.

Chaque relevé a été effectué au sein d'un habitat homogène, c'est-à-dire au sein d'un individu d'association, en excluant formellement les zones de transition entre deux groupements.

La surface du relevé est fonction du type d'habitat à échantillonner et correspond à la surface pour laquelle on estime que l'individu d'association est suffisamment exprimé, et comporte par conséquent les espèces nécessaires à sa détermination. Le tableau ci-dessous reprend les **surfaces indicatives** de relevés pour les principaux grands types de milieux (CBN de Brest, 2015).

Tableau 2 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux

Milieu	Surface du relevé
Pelouse	1 à 10 m ²
Bas-marais / Tourbière	5 à 20 m ²
Prairie	16 à 50 m ²
Mégaphorbiaie	16 à 50 m ²
Roselière / Cariçaie	30 à 50 m ² (d'avantage occasionnellement)
Ourlet	10 à 20 m ²
Lande	50 à 200 m ²
Fourré	50 à 200 m ²
Forêt	300 à 800 m ²

Les espèces identifiées dans le relevé sont alors listées et un coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) est attribué à chacune d'elles, pour chacune des différentes strates.

Tableau 3 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952)

Coefficient d'abondance-dominance	Condition
5	Recouvrement > à 75 %
4	50 % < R < 75 %
3	25 % < R < 50 %
2	5 % < R < 25 % ou très nombreux individus et R < 5 %
1	1 % < R < 5 % ou plante abondante et R < 1 %
+	Plante peu abondante et R < 1 %
r	Plante rare (quelques pieds)
i	Un seul individu

Les relevés ont été localisés précisément au GPS et l'ensemble des informations nécessaires ont été indiquées sur le terrain, à savoir les données générales (nom de l'auteur, numéro du relevé, date...), les facteurs topographiques (site, commune, lieu-dit, altitude, exposition, pente...), les facteurs édaphiques (pourcentage de sol nu), les facteurs

biologiques (aspect physiologique de la végétation, typicité floristique, atteinte, état de conservation, groupements en contact, évolution, influence animale, gestion humaine, sylvo-faciès...).

1 relevé phytosociologique a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude. Les inventaires se sont déroulés le 25 mai 2023.

- **Analyse phytosociologique**

L'ensemble des relevés et des listes d'espèces ont été analysés par comparaison bibliographiques avec des référentiels existants. On peut notamment citer le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez *et al.*, 2011) ou encore le « Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne » (Royer *et al.*, 2005).

En ce qui concerne la nomenclature utilisée pour les syntaxons, elle se rapporte dans la mesure du possible au « Prodrome des végétations de France » (Bardat *et al.*, 2004) et à ses différentes déclinaisons par classe. Le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez *et al.*, 2011), un guide phytosociologique de référence dans l'est de la France, a également été utilisé ainsi que la récente étude des milieux ouverts du massif vosgien (« Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du massif vosgien » (Ferrez *et al.*, 2016)).

Les Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Bensettiti F. *et al.*, 2005), la nomenclature CORINE Biotope (Bissardon M. & Guibal L., 1997) ainsi que la nomenclature EUNIS (Louvel J. *et al.*, 2013) ont été consultés afin d'associer à chaque type d'habitat son code correspondant pour chacun de ces référentiels.

- **Cartographie des habitats**

L'échelle de cartographie utilisée pour la cartographie de terrain a été le 1:2 000, afin de caractériser au mieux l'ensemble des habitats du site, et leur imbrication (juxtaposition d'habitats humides et prairiaux) par exemple. Dans le cas d'une mosaïque, les habitats imbriqués ont été cartographiés comme tel (ex : Prairie humide x Cariçaie).

La cartographie a été faite sur la base des photographies aériennes les plus récentes en notre possession, à savoir l'orthophotoplan IGN de 2020.

✧ LA FLORE PATRIMONIALE ET INVASIVE

Au cours des inventaires, les végétaux remarquables du point de vue patrimonial ou protégés ont été notés et localisés au GPS. En préalable aux prospections de terrain, nous avons étudiés les listes d'espèces patrimoniales et/ou protégées afin d'optimiser les recherches au sein des différents types d'habitats. Les recherches sur le terrain se sont déroulées le 25 mai 2023.

Les espèces ont été dénombrées ou quantifiées, selon les tailles de population. Nous avons également recensé les espèces exotiques envahissantes, si présentes. Dans le cas où des espèces protégées ou considérées comme sensibles, sont observées, une cartographie et une description de ces espèces est réalisée.

2.3.3. Inventaires faunistiques

Cinq prospections de terrain ont été réalisées dans le cadre du présent diagnostic, à savoir le 25 avril, le 19 mai, le 1^{er} juin, le 9 août et le 1^{er} septembre 2023. Elles ont visé l'inventaire des espèces fréquentant ou pouvant fréquenter le secteur d'étude. Les prospections ont eu lieu de jour ou de nuit et les conditions météorologiques étaient favorables (journées ensoleillées, absence de pluie, absence de vent), de manière à obtenir les meilleurs résultats possibles ; la faune et notamment les insectes, l'avifaune et les reptiles sont très sensibles aux mauvaises conditions climatiques et sont peu actives voire inactives les jours de pluie ou de vent fort.

Les prospections ont consisté à relever les groupes faunistiques suivants : avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères et insectes (papillons de jour, libellules et coléoptères xylophages).

Le diagnostic des amphibiens a été réalisé via les observations directes d'individus et/ou de pontes dans et à proximité des milieux aquatiques favorables de la zone d'étude éloignée (aucun milieu aquatique n'est présent sur le site d'implantation). Les éventuelles espèces observées sont localisées avec précision et leurs effectifs sont estimés lorsque c'est possible.

L'inventaire de l'avifaune a consisté à identifier les oiseaux à vue (grâce à une paire de jumelles) et à l'écoute (chants/cris). Chaque nouvelle espèce observée est notée et les détails des observations d'espèces présentant un intérêt

patrimonial particulier (localisation précise de l'observation, sexe, effectif, potentialités de nidification sur site) sont relevés.

Les insectes sont capturés à l'aide d'un filet à papillon ou déterminés à vue. Les espèces protégées et/ou patrimoniales éventuellement observées sont localisées avec précision et leurs effectifs ont été estimés.

L'étude des mammifères (hors chiroptères) de la zone est réalisée soit par observation directe, soit par recherche de traces et indices de présence ou passage (coulées, reliefs de repas, fèces...).

L'étude des Chiroptères consiste en la réalisation d'enregistrements au détecteur d'ultrasons. Un transect s'appuyant sur les sentiers et les chemins des zones d'étude immédiate et éloignée a été défini. Il a été parcouru à deux reprises, sur une durée d'environ 1h.

Enfin, aucun protocole particulier n'a été appliqué pour l'inventaire des reptiles et les investigations ont consisté à rechercher les espèces de reptiles par observation directe dans les milieux qui leur sont favorables (lisières forestières, dépôts divers, abords de cours d'eau...).

2.3.4. Les zones humides

✧ DÉFINITION D'UNE « ZONE HUMIDE » AU SENS DE LA LOI

Les **zones humides** sont considérées comme des milieux particulièrement sensibles et menacés, notamment au sens de la LEMA (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, 2006).

Définition : « on entend par zone humide, les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L.211-1 du Code de l'Environnement).

L'article R.211-108 du même code précise que « les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir des listes établies par région biogéographique. **En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.** »

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Ce point est développé au chapitre suivant.

La note ministérielle du 26 juin 2017 apportait un changement quant à l'utilisation des critères fixés par l'arrêté du 24 juin 2008, précisant que les critères devaient être cumulatifs et non pas alternatifs pour identifier une zone humide. Cette note ministérielle est rendue caduque par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité, qui restaure le **caractère alternatif** des critères pédologique et floristique.

Ainsi, en présence d'une végétation spontanée, la présence de zone humide peut être affirmée lorsque le sol OU la végétation (flore ou habitat) remplissent les conditions définies par l'arrêté. En cas de végétation non spontanée, le critère pédologique seul permettra de conclure sur la présence ou l'absence de zone humide.

✧ MÉTHODOLOGIE

D'après la réglementation, 3 approches permettent de conclure sur le caractère humide d'un secteur : les habitats, la flore ou la pédologie.

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement précise que « les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir des listes établies par région biogéographique. **En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.** »

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 explicite les deux critères de définition et délimitation des zones humides :

« Art. 1^{er}.- (...) une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° **Les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté (...).

2° Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée par :

- Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté (...);
- Soit des **communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats "**, caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

Art. 3.- Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L.214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, (...), ou sur la courbe topographique correspondante. »

• La pédologie

Dans l'annexe 1, il est précisé que les sols des zones humides correspondent ainsi :

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

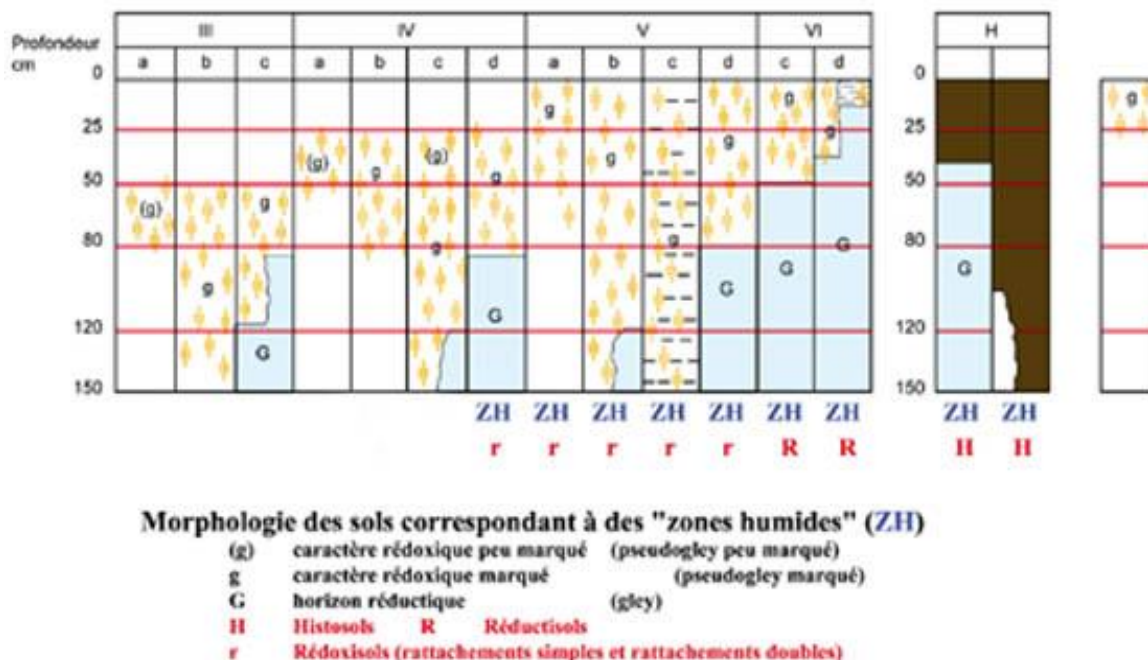


Figure 1 : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

L'annexe 1.2.2 de l'arrêté ministériel précise la méthodologie à appliquer :

« Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du

site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de **1,20 mètres** si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

Remarque : afin de préciser la délimitation des zones humides, certains sondages peuvent être réalisés de manière partielle, en tant que « points de contrôle ». Cette éventualité dépend du contexte pédologique. Par exemple, pour un terrain caractérisé par un profil de type GEPPA Va (marques rédoxiques apparaissant avant 25 cm et absence d'horizon réductique), des points de contrôle au seuil de 25 cm permettent de multiplier les repères de manière localisée.

- **La végétation**

Concernant l'application du critère flore/habitat, les zones humides ont été approchées via la cartographie phytosociologique en se basant sur la liste des habitats considérés comme humides de l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de détermination. Les habitats peuvent ainsi être rangés dans deux groupes distincts :

- Habitat humide (« H » dans l'arrêté, voire « p ») ;
- Habitat non humide.

Les habitats potentiellement humides (« p » dans l'arrêté) correspondent à des associations végétales pour lesquelles il n'est pas possible de définir le caractère humide ou non humide par le biais de l'habitat naturel. Le caractère humide de ces habitats a été affirmé ou infirmé sur la base de la composition floristique du milieu (présence d'espèces hygrophiles listées en annexe de l'arrêté et taux de recouvrement).

2.4. EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux pour les habitats naturels et les espèces ont été évalués en tenant compte des statuts de protection/patrimonialité. Une forte patrimonialité implique de forts enjeux, alors que le caractère commun des habitats et espèces a été traduit en enjeux faibles voire nuls. Les enjeux moyens sont intermédiaires et représentent des habitats ou des espèces floristiques de patrimonialité moyenne.

2.5. DIFFICULTES RENCONTREES

Les principales difficultés rencontrées au cours de l'étude sont liées à la sécheresse du printemps 2023 a pu influencer les résultats des inventaires, en limitant les observations de certaines espèces d'insectes par exemple.

3. MILIEUX NATURELS

3.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

Plusieurs dispositifs permettent la reconnaissance et la protection des milieux naturels remarquables d'un territoire. On distingue ainsi :

- Les dispositifs de protection réglementaire : forêt de protection, Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, etc. Il s'agit de dispositifs réglementaires (inscrits dans le Code de l'Environnement), permettant une protection forte des milieux concernés ;
- La maîtrise foncière : elle permet à l'acquéreur de disposer de tous les droits liés à la propriété et vise le plus souvent une acquisition de terrains à fort intérêt écologique afin de les préserver (exemple des espaces naturels sensibles des Conseils Départementaux) ;
- Le réseau Natura 2000 : il a pour objectif de « développer un réseau écologique européen de sites destiné à préserver à long terme la biodiversité sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire » ;
- Les autres dispositifs contractuels : dispositif volontaire par contractualisation (exemple des Mesures Agro-Environnementales), contrat de gestion avec un gestionnaire d'espaces naturels (par exemple le Conservatoire Régional des Espaces Naturels, ou dans le cadre de Natura 2000) ;
- Les dispositifs d'inventaires : ces dispositifs permettent de mettre en évidence les espaces les plus remarquables au regard de leur biodiversité sans toutefois leur conférer un quelconque statut de protection. Il s'agit essentiellement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique).

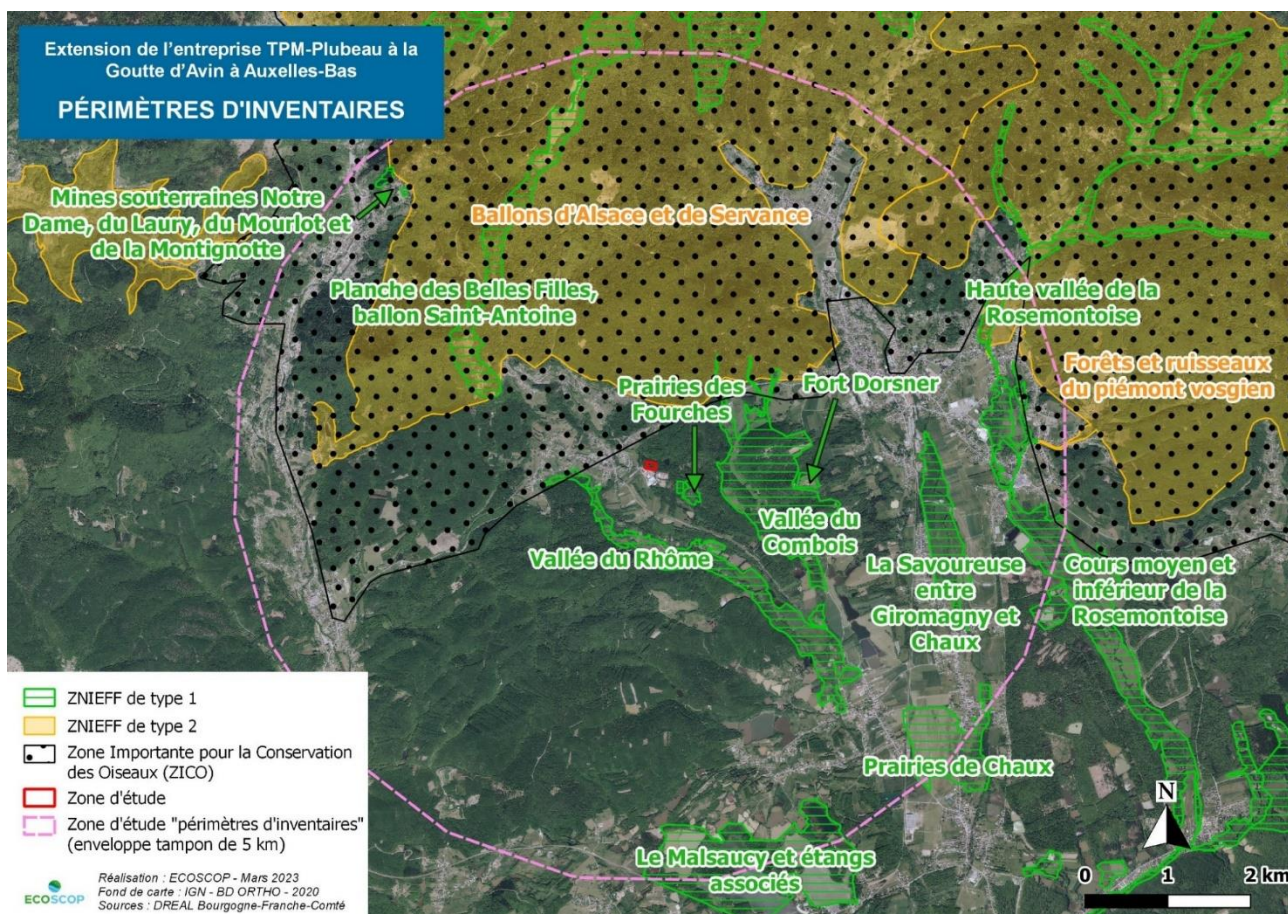
La zone d'étude n'est pas directement concernée par des périmètres de protection et/ou d'inventaires. Elle se situe cependant à proximité de 3 sites Natura 2000, à savoir : la Zone de Protection Spéciale « Piémont vosgien » et les Zones Spéciales de Conservation « Forêts, landes et marais des ballons d'Alsace et Servance » et « Piémont vosgien ». 13 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2 se trouvent dans un rayon de 5 km de la zone d'étude.

Compte tenu de la proximité de ces périmètres, il peut exister des relations d'écologie fonctionnelle avec la zone d'étude. L'analyse est réalisée dans la suite du rapport.

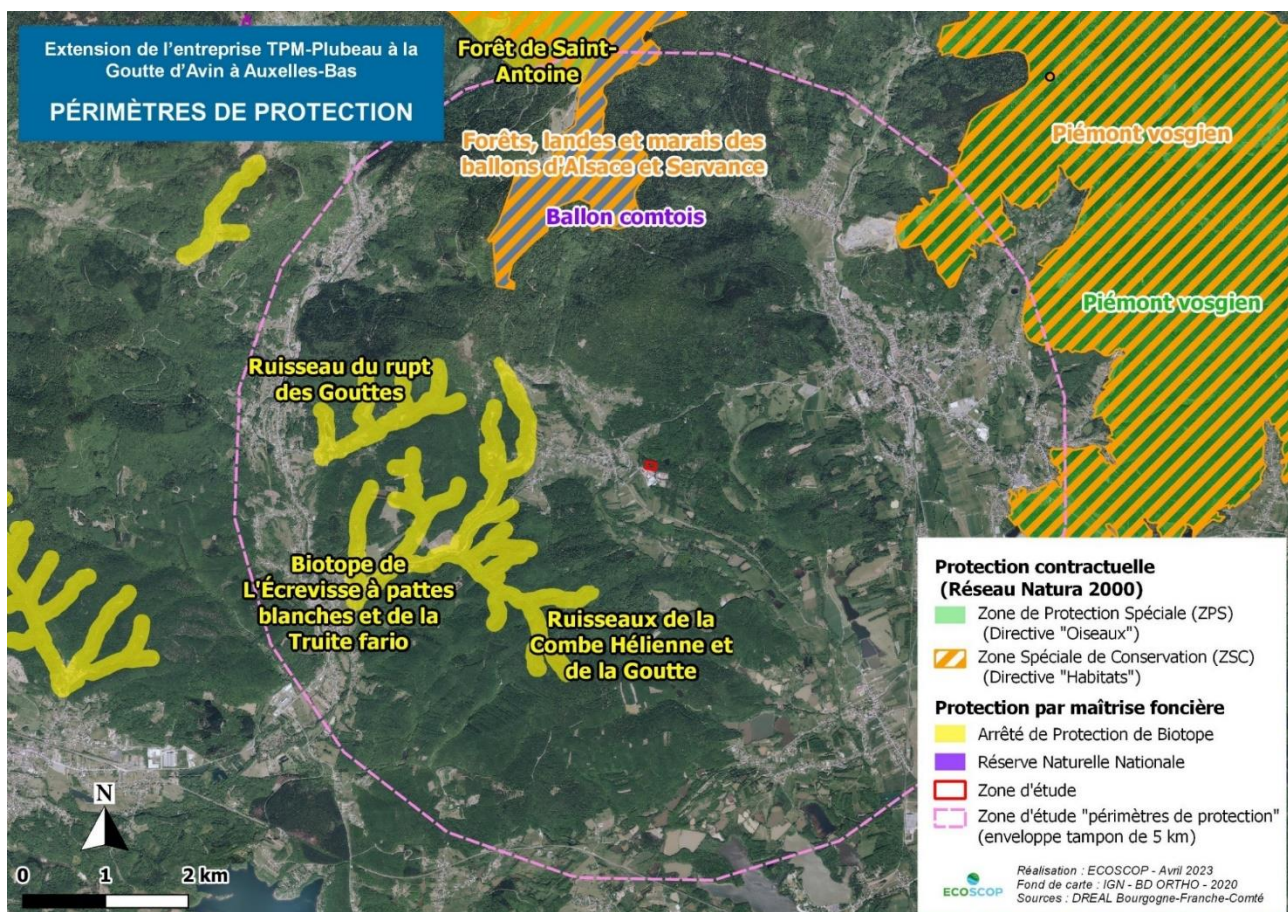
Tableau 4 : Périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable à proximité du secteur d'étude

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la zone d'étude
Protection contractuelle						
Site Natura 2000 de la Directive « Oiseaux » : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR4312024	Piémont vosgien	25/07/2013	Chaux, Eloie, Etuefont...	4 701 ha	3,9 km
Site Natura 2000 de la Directive « Habitats » : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR4301347	Forêts, landes et marais des ballons d'Alsace et Servance	30/04/2012	Haut-du-Them-Château-Lambert, Plancher-les-Mines	2 483 ha	2,6 km
	FR4301348	Piémont vosgien	01/08/2016	Chaux, Eloie, Etuefont...	4 701 ha	3,9 km
Protection par maîtrise foncière						
Réserve Naturelle Nationale	-	Ballon comtois	04/07/2002	Auxelles-Haut, Lepuix...	2 218 ha	2,6 km
Arrêté de Protection de Biotope	FR3801081	Ruisseaux de la Combe Hélienne et de la Goutte	30/12/2021	Auxelles-Bas, Auxelles-Haut	146 ha	1,3 km
	FR3800698	Ruisseau du rapt des Gouttes	13/04/2007	Plancher-Bas	87 ha	2,3 km

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la zone d'étude
	FR3800698	Biotope de l'Ecrevisse à pattes blanches et de la Truite fario	13/04/2007	Plancher-Bas	152 ha	2,1 km
Inventaires et autres dispositifs						
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1)	430220028	Prairies des Fourches	15/12/2016	Auxelles-Bas	5 ha	301 m
	430020213	Vallée du Rhône	15/12/2016	Auxelles-Bas, Lachapelle-sous-Chaux	109 ha	595 m
	430020212	Vallée du Combois	17/01/2008	Auxelles-Bas, Chaux, Giromagny...	154 ha	733 m
	430220009	Fort Dorsner	17/01/2008	Giromagny, Auxelles-Bas	3,8 ha	1,7 km
	430013642	Planche des Belles Filles, ballon Saint-Antoine	15/12/2016	Auxelles-Haut, Lepuix, Plancher-les-Mines...	191 ha	2,0 km
	430220026	La Savoureuse entre Giromagny et Chaux	15/12/2016	Chaux, Giromagny, Rougegoutte	58 ha	3,2 km
	430220027	Cours moyen et inférieur de la Rosemontoise	15/12/2016	Vescemont, Rougegoutte, Chaux...	239 ha	3,9 km
	430020016	Haute vallée de la Rosemontoise	15/12/2016	Vescemont, Riervescemont	239 ha	4,1 km
	430020339	Prairies de Chaux	15/12/2016	Chaux	77 ha	4,1 km
	430010449	Mines souterraines Notre Dame, du Laury, du Murlot et de la Montignotte	11/12/2014	Plancher-les-mines	15,7 ha	4,3 km
	430220031	Le Malsaucy et étangs associés	15/12/2016	Lachapelle-sous-Chaux, Sermamagny, Evette-Salbert	220 ha	4,3 km
ZNIEFF de type 2	430010952	Ballons d'Alsace et de Servance	-	Auxelles-Haut, Lepuix, Plancher-les-Mines...	6 650 ha	715 m
	430220001	Forêts et ruisseaux du piémont vosgien	-	Rougegoutte, Vescemont, Riervescemont...	4 435 ha	3,8 km
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	-	Massif des Vosges : Hautes Vosges	-	Auxelles-Bas, Auxelles-Haut, Lepuix...	88 558 ha	260 m



Carte 4 : Péri-mètres d'inventaires des milieux naturels



Carte 5 : Péri-mètres de protection des milieux naturels

3.2. INVENTAIRES FLORISTIQUES ET DES HABITATS

3.2.1. Données bibliographiques

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Les statuts des 8 espèces protégées et/ou patrimoniales connues dans la bibliographie se répartissent selon les caractéristiques suivantes (cf. Tableau 5 ci-après) :

- 4 espèces sont protégées en Franche-Comté ou à l'échelle nationale ;
- Toutes sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Tableau 5 : Flore protégée et/ou patrimoniale issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Franche-Comté	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon				-	NT	Nulle
<i>Geranium palustre</i> L., 1756	Géranium des marais			x		NT	Nulle
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	CNPN			EN	-	Nulle
<i>Meum athamanticum</i> Jacq., 1776	Fenouil des Alpes				-	NT	Nulle
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	Pédiculaire des bois			x	-	NT	Nulle
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	Orchis vert			x	-	NT	Nulle
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	Polygala à feuilles de serpolet				-	NT	Nulle
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés				-	NT	Nulle

Statuts des espèces présentés en annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

Les espèces peuvent être classées en fonction des types de milieux dans lesquels elles se développent. Il peut alors être estimé celles qui sont les plus susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude. Globalement, dans le cadre de la zone d'étude, les potentialités de présence sont évaluées comme nulles pour la totalité des espèces.

En effet, presque toutes les espèces de la bibliographie sont inféodées à des habitats prairiaux humides ou secs, absents de la zone d'étude immédiate. C'est notamment le cas du Géranium des marais (*Geranium palustre*), qui se développe en lisière des boisements humides. Cependant, en l'absence de caractère humide du boisement du secteur étudié, les potentialités de rencontrer cette espèce au sein du site sont estimées nulles.

✧ ENJEUX

Les milieux potentiellement favorables aux espèces citées dans la bibliographie sont *a priori* inexistants. Ainsi, même si certaines espèces sont protégées et/ou ont un intérêt patrimonial fort, les enjeux sont considérés comme nuls compte-tenu d'un contexte non propice à leur développement.

3.2.2. Résultats des inventaires

✧ LES HABITATS NATURELS

Etant donné que la totalité de la zone d'étude immédiate est boisée, seuls 2 habitats ont été dénombrés au sein de la zone d'étude, dont 1 a été associé à un syntaxon qui correspond à un habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats-Faune-Flore », également appelée Directive « Habitats ».

Le Tableau 6 reprend l'ensemble des habitats identifiés au sein de la zone d'étude. La cartographie des habitats figure sur la Carte 6 en page 20.

Tableau 6 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone étudiée

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface (ha)	Enjeux
Milieux arborés					
Hêtraie-chênaie	<i>Luzulo luzuloidis – Fagetum sylvaticae</i>	41.112	9110	0,82	Moyen
Alignement d'Epicéa	-	84.1	-	0,11	Très faible

La zone de projet se situe en limite du massif forestier occupant le versant sud des Vosges au sein du Territoire de Belfort. Celui-ci correspond à une hêtraie-chênaie de l'association phytosociologique du *Luzulo luzuloidis – Fagetum sylvaticae*, formation très répandue à l'échelle du Massif vosgien. Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) domine très largement les strates arborescente et arbustive (régénération). Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Châtaignier (*Castanea sativa*) et le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), autres espèces ligneuses, ponctuent le boisement.

La strate herbacée est éparse et il a été constaté une tendance à l'enfrichement liée au développement des ronces (*Rubus sp.*). Le milieu est plutôt acidiphile, en témoigne la présence d'espèces tels que la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) et le Sapin pectiné (*Abies alba*). Le milieu est également concerné par un fond frais, en raison de sa colonisation par des espèces comme la Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) et la Laïche fausse-brize (*Carex brizoides*). Localement, quelques tapis de *Polytrichum formosum* (bryophyte), typique de cette formation arborée, ont été observés. Les espèces floristiques identifiées y sont toutes communes et ne disposent pas de statut de protection ou de patrimonialité particulier. Ainsi, d'un point de vue strictement floristique, les enjeux sont faibles pour cet habitat. En revanche, ce peuplement se rattache à un habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » (9110), ce qui lui confère une certaine patrimonialité. De plus, il est inclus à la sous-trame forestière du SRCE de Franche-Comté et revêt donc un intérêt dans le fonctionnement écologique régional.



En limite sud du site, la transition entre la hêtraie-chênaie et la zone d'activité de la Goutte d'Avin est marquée par un alignement planté d'Epicéa. Cette formation monospécifique ne présente pas d'enjeu particulier pour la flore, d'autant plus en l'absence d'un ourlet entre les Epicéas (*Picea abies*) et le chemin. A noter qu'un fossé sépare la hêtraie-chênaie

de l'alignement d'arbres. En tenant compte de la très faible diversité floristique et de l'étroitesse de l'habitat, les enjeux sont considérés comme très faibles.



Carte 6 : Cartographie des habitats

✧ LA FLORE

• Flore protégée ou patrimoniale

Parmi l'ensemble des espèces floristiques relevées au cours des inventaires, aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n'a été observée au sein du périmètre d'étude.

• Flore invasive

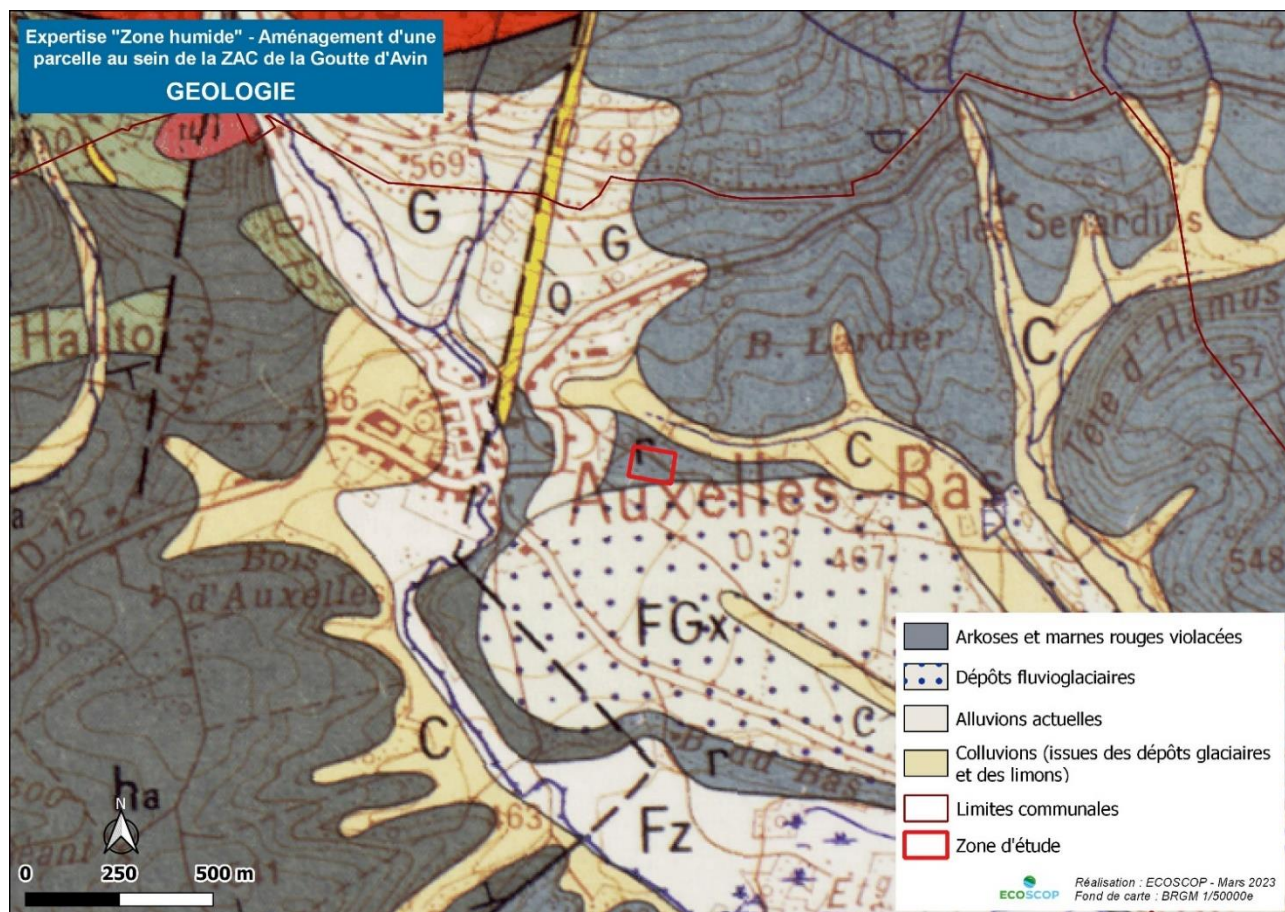
Aucune espèce invasive n'a été observée dans le périmètre d'étude.

3.3. EXPERTISE « ZONES HUMIDES »

3.3.1. Approche par la bibliographie

✧ LA GÉOLOGIE ET LES SOLS

La zone d'étude est localisée sur des formations à arkoses et marnes rouges violacées. La composition de ce sol témoigne d'une certaine imperméabilité. De plus, en raison de la localisation du site en point haut, seule la présence d'une nappe perchée permettrait l'existence d'une zone humide.



Carte 7 : Contexte géologique du secteur d'étude

La géologie du secteur constitue un contexte plutôt défavorable à la présence de zone humide.

✧ INVENTAIRES ET RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES

2 recensements des milieux humides ou potentiellement humides existent :

- Les données sur les milieux humides disponibles à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté ;
- Les zones potentiellement humides ayant fait l'objet d'une cartographie par le Conseil Départemental du Territoire de Belfort (CD90).

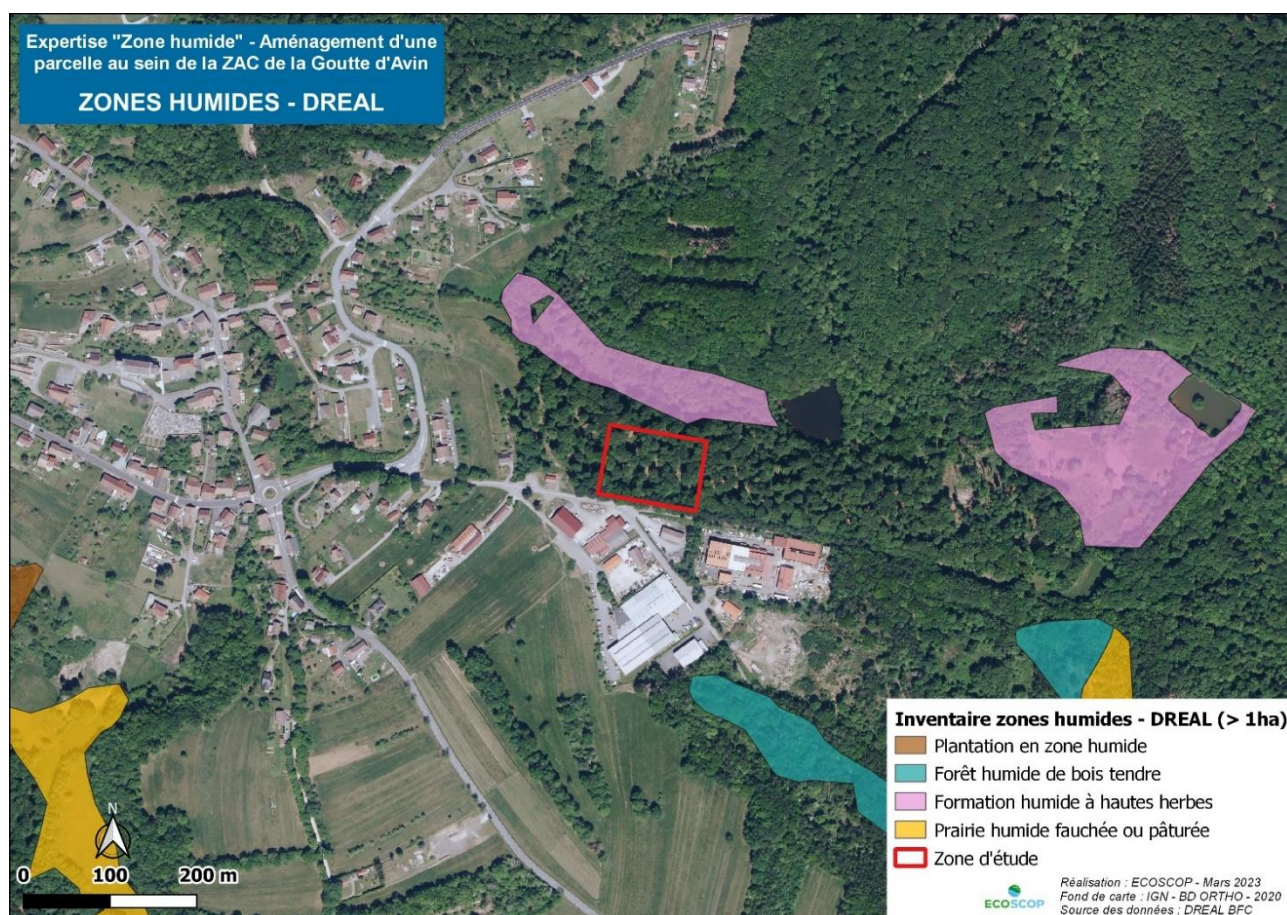
• Recensement des milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté

La base de données cartographiques concernant les milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté rassemble :

- L'inventaire des milieux humides de plus de 1 ha, réalisé entre 1998 et 2004 par des bureaux d'études et synthétisé par la DREAL ;
- Les inventaires des milieux humides de moins de 1 ha, conduits en application du cahier des charges franc-comtois par différentes structures de maîtrise d'ouvrage ;
- Les cartographies d'habitats Natura 2000 ;
- Les données issues des expertises conduites en application de l'arrêté de définition et de délimitation des zones humides de 2008 modifié en 2009.

Dans les données régionales d'inventaires, le site n'est pas directement concerné par des milieux humides. Cependant, une formation humide à hautes herbes se trouve directement au nord du site.

A noter que ces milieux humides ne correspondent pas nécessairement à des zones humides « réglementaires » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié).

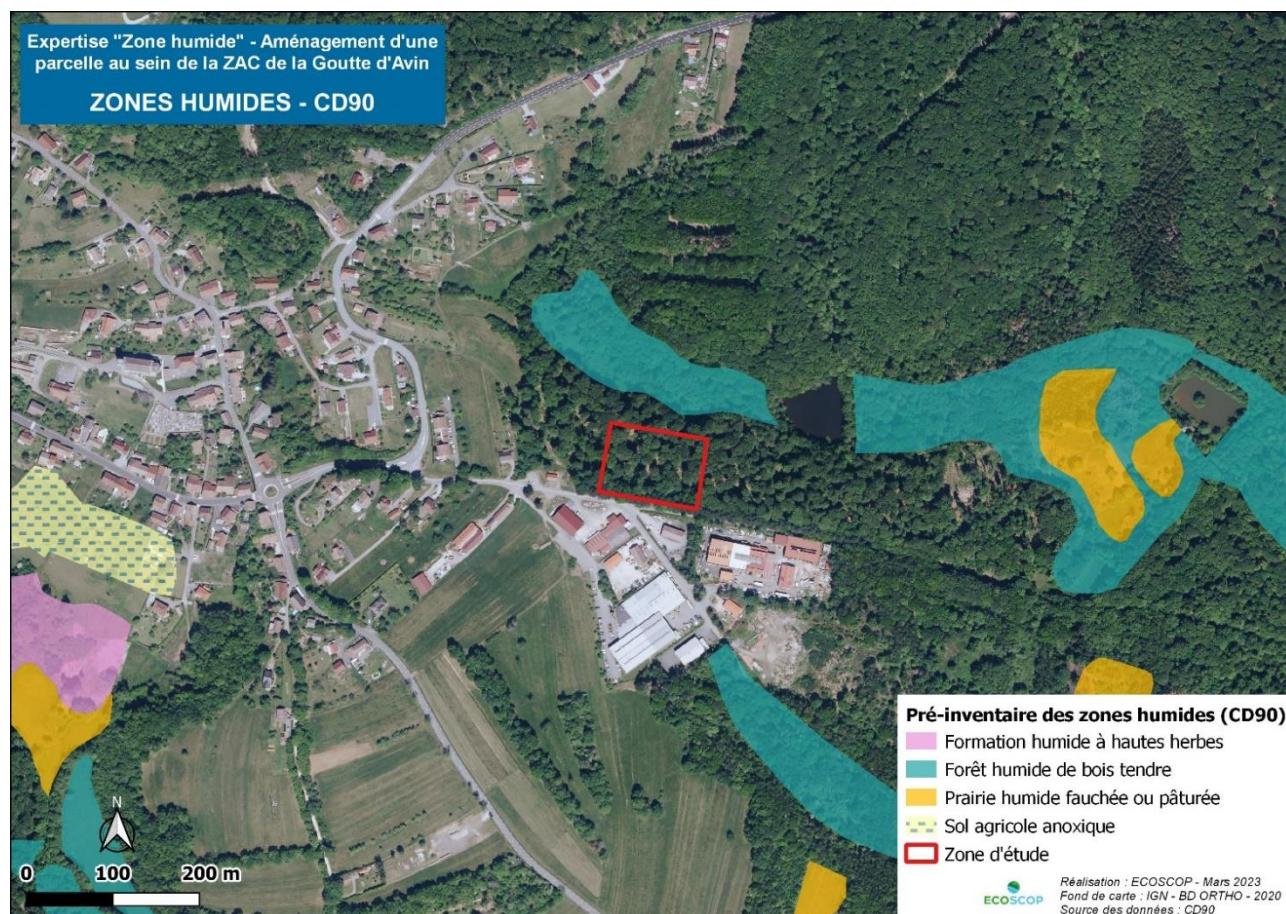


Carte 8 : Zones à dominante humide sur le secteur d'étude

- **Les zones potentiellement humides ayant fait l'objet d'une cartographie par le CD90**

Ce travail est basé sur les résultats de diverses études de zones humides, des bases de données agricoles (sols hydromorphes), la cartographie DREAL, la topographie (zones dépressionnaires), etc. Les espaces identifiés comme potentiellement humides doivent être confirmés par des relevés de terrain.

La zone d'étude ne se situe pas dans un milieu potentiellement humide. Pour autant, une formation humide de bois tendre se trouve directement au nord de celle-ci.



Carte 9 : Zones à dominante humide sur le secteur d'étude

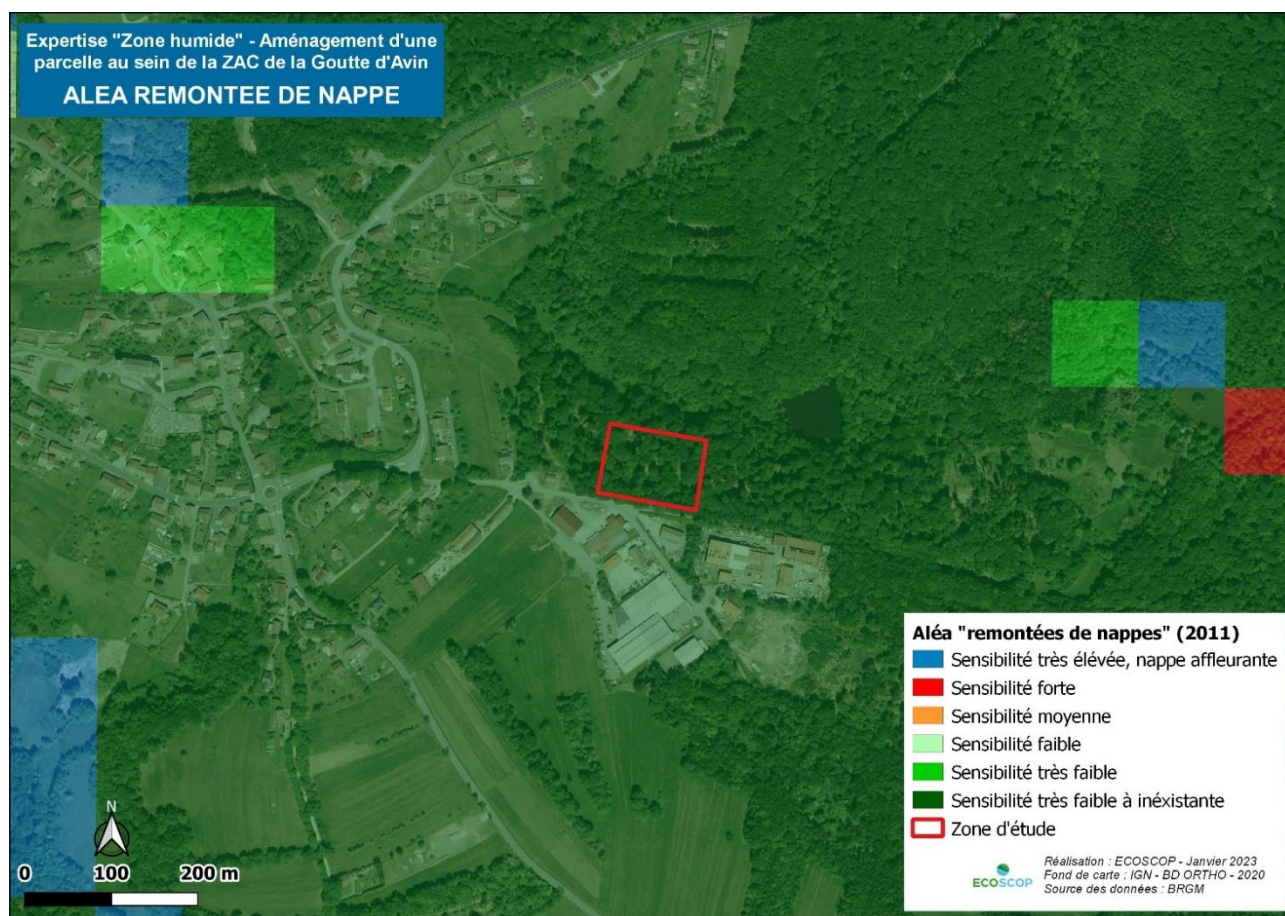
✧ LE RISQUE D'INONDATION

Un risque d'inondation ne traduit pas nécessairement la présence d'une zone humide. Néanmoins, ce risque est favorable à la formation de milieux humides, puisqu'il est généralement associé à la proximité d'un cours d'eau et à des terrains situés en points bas en termes de topographie, et par conséquent plus sujets à présenter un gradient d'humidité.

Le territoire de la commune d'Auxelles-Bas n'est pas concernée par un PPRI. La zone d'étude ne se trouve donc pas en contexte de zone inondable.

✧ L'ALÉA DE REMONTÉE DE NAPPE

Les potentialités en termes de zones humides peuvent également être appréhendées par le niveau de sensibilité vis-à-vis des remontées de nappe (*source : BRGM*). Cette donnée indique que la-totalité de la zone d'étude est classée en zone à sensibilité très faible à inexistante.



Carte 10 : Aléa de remontée de nappe

✧ CONCLUSION

L'exploitation des diverses sources bibliographiques conclut à un contexte défavorable à la présence de zones humides (formation géologique imperméable, absence de cortèges de milieux humides, absence d'un aléa de remontées de nappe).

3.3.2. Approche par les habitats et la flore

Aucun habitat de la zone d'étude ne correspond à un habitat de zone humide (classé « H » dans l'arrêté). De plus, la seule espèce hygrophile légale relevée sur site correspond à la Laïche fausse-brize, dont le recouvrement est très faible (inférieur à 5 % de la surface de la hêtraie-chênaie), ce qui est insuffisant pour classer la hêtraie-chênaie comme habitat humide.

L'application du critère flore/habitat n'a mis en évidence aucune zone humide.

Tableau 7 : Superficies d'habitats humides

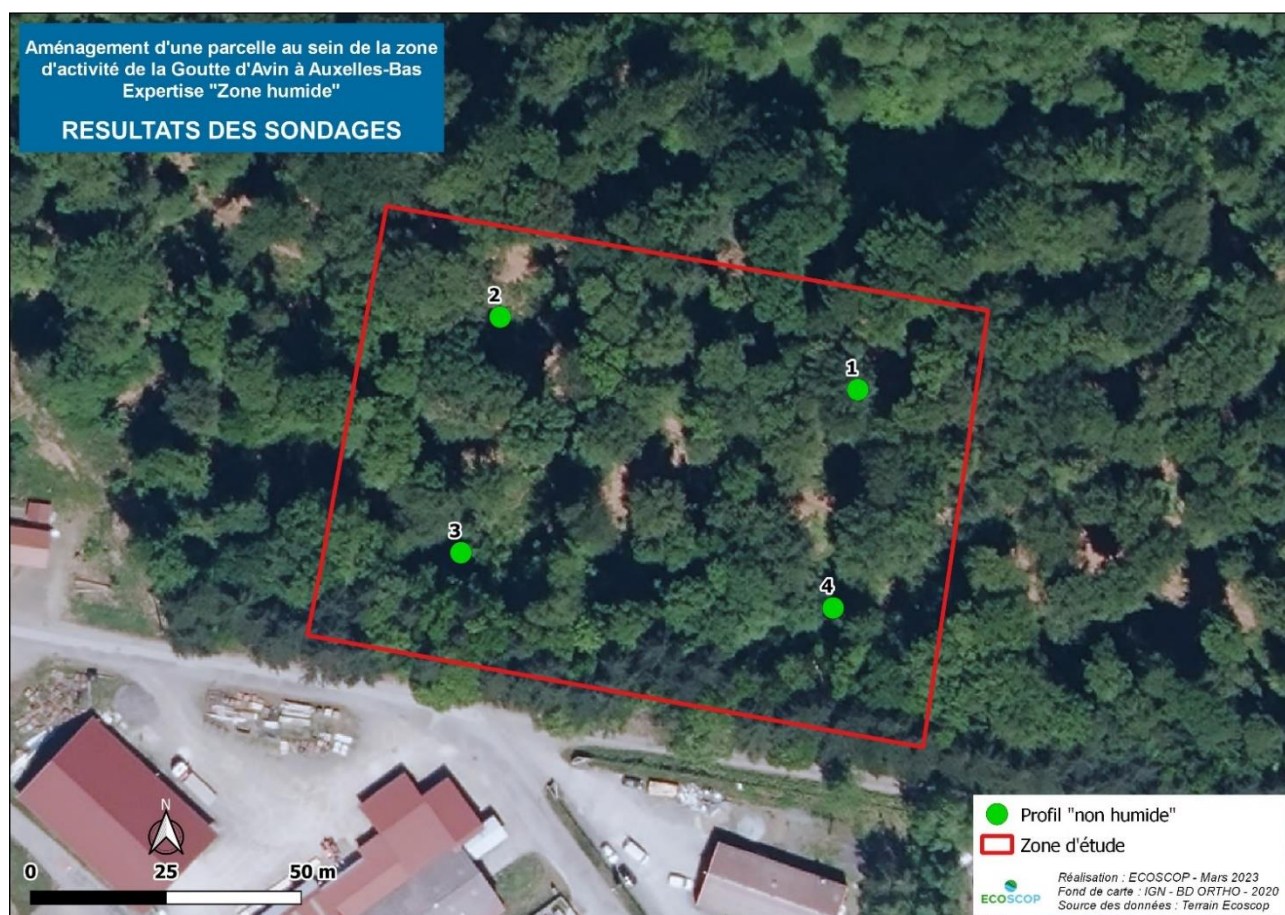
Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Surface (ha)	Statut arrêté ZH	Statut retenu
Milieux arborés					
Hêtraie-chênaie	<i>Luzulo luzuloidis – Fagetum sylvaticae</i>	41.112	0,82	Non	Non
Alignement d'Épicéa	-	84.1	0,11	Non	Non

3.3.3. Expertise pédologique

Les expertises pédologiques ont été menées le 16 mars 2023. Au total, 4 sondages ont été effectués, répartis de manière homogène sur l'ensemble de la zone d'étude (terrain utile et possible extension). Leur localisation et le détail de l'analyse sont présentés sur la carte et dans le tableau en Annexes.

Les profils pédologiques des 4 sondages se classent comme profil « non humide » et se rattachent à la classe III du GEPPA. Cette classe est caractérisée par l'absence de marques rédoxiques ou réductiques avant le seuil de 50 cm de profondeur.

L'application du critère pédologique conduit à conclure à l'absence de zones humides.



Carte 11 : Zones humides d'après le critère pédologique de l'arrêt

3.3.4. Conclusion

Le critère floristique et le critère pédologique concluent l'un comme l'autre à l'absence de zone humide au sein de la zone d'étude immédiate.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude immédiat.

3.4. INVENTAIRES FAUNISTIQUES

Les prochains paragraphes détaillent pour chaque groupe d'espèces le nombre d'espèces total connu/relevé, les espèces patrimoniales et/ou protégées, la présentation de leurs statuts et une analyse succincte des potentialités de présence pour les espèces à enjeux. Pour une question de lisibilité, les résultats suivants sont distingués par groupe d'espèces.

3.4.1. Les mammifères (hors chiroptères et micromammifères)

✧ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Les données récoltées ont mis en évidence la présence de 20 espèces sur la commune d'Auxelles-Bas. Il se distingue plusieurs catégories d'espèces inféodées à des types de milieux naturels différents, dont les biotopes sont essentiellement :

- Les milieux forestiers : Cerf élaphe, Chat forestier, Chevreuil européen, Ecureuil roux, Martre des pins, Mulot à collier, Sanglier ;
- Les milieux semi-ouverts : Blaireau européen (milieux forestiers, bosquets et bocage), Campagnol agreste (prairies, boisements clairs, vergers...), Campagnol fouisseur (prairies de moyenne montagne), Hérisson d'Europe (lisière, haies, friches arbustives), Hermine (mosaïque de cultures/prairies, haies et bosquets), Lapin de garenne (prairies avec haies et lisières), Mulot sylvestre (boisements, champs, haies et prairies), Putois d'Europe (à proximité de zones humides et cours d'eau), Renard roux (milieux semi-ouverts à forestier très variés), Taupe d'Europe (prairies, vergers, jardins, cultures et boisements) ;
- Les milieux ouverts : Lièvre d'Europe ;
- Les milieux anthropiques : Fouine, Souris grise.

• Description des statuts

Sur les 20 espèces recensées dans la bibliographie, 5 sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 8 ci-après) :

- 3 espèces sont protégées au niveau national ;
- 1 espèce est inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ;
- 3 espèces sont inscrites aux listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Tableau 8 : Mammifères (hors chiroptères et micromammifères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone d'étude éloignée
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	-	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	Forte
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	Forte
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NE	Nulle
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT	Moyenne

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

- **Analyse des potentialités de présence**

2 des 5 espèces patrimoniales de la bibliographie présentent de potentialités de présence moyenne à forte au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont liées aux milieux forestiers qui constituent le site d'étude.

Les potentialités de présence sont donc moyennes à fortes pour l'Ecureuil, le Hérisson d'Europe et le Putois d'Europe. Les potentialités sont faibles vis-à-vis du Chat forestier, en raison de la proximité du boisement avec le village d'Auxelles-Bas en considérant la surface relativement faible du boisement. Enfin, les potentialités sont nulles vis-à-vis du Lapin de garenne, qui privilégie les milieux semi-ouverts.

- **Enjeux**

La bibliographie relate la connaissance de 5 espèces présentant un statut particulier, dont aucune n'est potentiellement présente au sein de la zone d'étude en l'absence d'habitats favorables. Les enjeux sont donc moyens vis-à-vis de l'Ecureuil roux et du Hérisson (espèces non patrimoniales et non protégées, espèces patrimoniales peu enclins à fréquenter la zone d'étude élargie en l'absence d'habitats favorables).

✧ **RÉSULTATS DES INVENTAIRES**

Aucune des espèces inventoriées ne présente de statut particulier. Elles sont toutes communes et largement réparties sur l'ensemble du territoire national.

- **Fonctionnement écologique**

La zone d'étude est fonctionnelle vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique des mammifères, cette partie du Territoire de Belfort étant largement fournie en éléments naturels structurants de surface plus ou moins importante (Massif vosgien, bosquets, haies...), dans un contexte d'agriculture tournée vers l'élevage et la sylviculture. Le réseau de la Trame verte est donc largement favorable aux déplacements d'espèces et permet le brassage entre populations d'espèces localement.

- **Enjeux**

On peut considérer que les enjeux sont faibles pour le Blaireau (espèce patrimoniale non protégée et non menacée) et très faibles pour les autres espèces de ce groupe, en considérant l'absence d'espèces d'intérêt (dans le contexte local peu favorable) relevées lors des inventaires et le caractère commun de celles observées. A noter cependant que le boisement présente une lisière favorable au Hérisson d'Europe et est également un habitat d'intérêt de l'Ecureuil roux.

3.4.2. Les chiroptères

✧ **DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES**

Les données bibliographiques ne recensent qu'une seule espèce, le Grand Murin (*Myotis myotis*). Une colonie est potentiellement présente dans le village.

Les habitats préférentiels de chacune des phases de vie de l'espèce sont décrits dans le Tableau 9. La majeure partie de ces espèces montrent des tendances forestières ou anthropophiles.

Tableau 9 : Habitats/gîtes des chiroptères patrimoniaux identifiés dans la bibliographie (source : GEPMA/DREAL Grand Est)

		Grand Murin
Reproduction	Greniers, combles de bâtiments	•
	Ponts (fissures, disjointements)	
	Autres gîtes anthropiques	
	Arbres	
Hibernation/ Transit	Gîtes souterrains	•
	Constructions (ponts, châteaux...)	
	Gîtes arboricoles	

		Grand Murin
Chasse	Prairies	●
	Massif forestier de feuillus	●
	Massifs forestiers mixtes	●
	Massifs forestiers de conifères	○
	Lisières forestières	
	Etangs, plans d'eau et zones humides	
	Cours d'eau	
	Ripisylves, haies, alignements d'arbres	○
	Vergers de haute tige	○
	Parcs et jardins	○
	Milieux urbains	
	Autour des éclairages publics	

● : Habitat/gîte préférentiel ; ○ : Habitat /gîte utilisé de façon secondaire ; ? : habitat/gîte potentiellement fréquenté

• Description des statuts

Tous les chiroptères présents en France sont protégés. Le Grand Murin est également inscrit en annexes II et IV de la Directive « Habitats » et il est considéré comme « Vulnérable » dans la liste rouge régionale des espèces menacées.

Tableau 10 : Chiroptères protégés et patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone d'étude élargie
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	VU	Faibles

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• Analyse des potentialités de présence

En considérant que la zone d'étude correspond à un milieu forestier, elle ne serait pas favorable au gîte du Grand Murin mais elle pourrait être fréquentée en tant que zone de chasse. Néanmoins, compte tenu de la faible superficie du site d'implantation du projet par rapport aux importantes surfaces forestières qui cernent Auxelles-Bas, les probabilités d'y croiser cette espèce sont faibles. Il ne s'agit en aucun cas d'un site d'importance pour le fonctionnement écologique d'une éventuelle population locale.

• Enjeux en première approche

Les espèces patrimoniales issues de la bibliographie ne sont pas arboricoles et l'intérêt de la zone d'étude en tant que secteur de chasse est limité. Les enjeux sont faibles.

✧ **ETUDE ACOUSTIQUE**

Deux espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons :

- La pipistrelle commune ;
De nombreux contacts ont été comptabilisés le long de la lisière (rue de la Goutte d'Avin et son prolongement, chemin *sous la Goutte d'Avin*). Il s'agit probablement d'une route de vol fréquemment empruntée par la population locale. A l'intérieur du boisement, les contacts étaient nettement moins nombreux (3).
- Une espèce du groupe des Noctules/Sérotines indéterminées (ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques).

Deux contacts ont été enregistrés à l'intérieur du boisement. Ce constat ne permet toutefois pas de conclure quant à la biologie de l'espèce (arboricole forestière ou anthropophile en chasse dans le boisement).

• Description des statuts

La Pipistrelle commune est une espèce relativement commune en contexte rural Elle est considérée comme faiblement patrimoniale (NT – « quasi-menacé »).

En ce qui concerne l'espèce non déterminée (Noctule sp. ou Sérotine sp.), le niveau de patrimonialité ne peut pas être évalué. En tout état de cause, aucune des espèces de ce groupe n'est considérée comme très sensible ; le statut le plus élevé est « Vulnérable », pour la Sérotine commune.

Tableau 11 : Chiroptères protégés et/ou patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Noctule sp. / Sérotine sp.		Art.2			

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• **Présentation des espèces à statuts**

La **Pipistrelle commune** était surtout présente le long de la lisière. Cette espèce anthropophile est commune et relativement abondante en Franche-Comté. Elle se rencontre partout dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente dans les toitures, le lambrissage des murs ou des toits, entre les doubles murs et dans les bardages. La Pipistrelle commune capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations.

✧ **RECHERCHE DE GÎTES**

4 arbres gîtes potentiels ont été dénombrés au sein de la zone d'étude immédiate (tableau suivant). Aucun de ces arbres n'est favorable en tant que gîte pour une colonie, ni en période hivernale. Néanmoins, ils sont à considérer comme une composante du réseau local de gîtes arboricoles forestiers en période estivale.

En effet, les chiroptères forestiers n'utilisent pas un gîte fixe au cours d'une saison (hors période de mise bas et d'élevage des jeunes). Ils changent de site chaque soir. Les potentialités d'accueil d'un boisement pour une population de chiroptères forestiers dépendent donc de la disponibilité et de la fonctionnalité d'une multitude de gîtes.

Tableau 12 : Arbres gîtes potentiels

N° Arbre	Espèce	Type de gîte	Intérêt
1	Hêtre	Fissure	Gîte estival
2	Hêtre	Cavité potentielle	Gîte estival
3	Chêne	Décollement d'écorce	Gîte estival
4	Chêne	Décollement d'écorce	Gîte estival

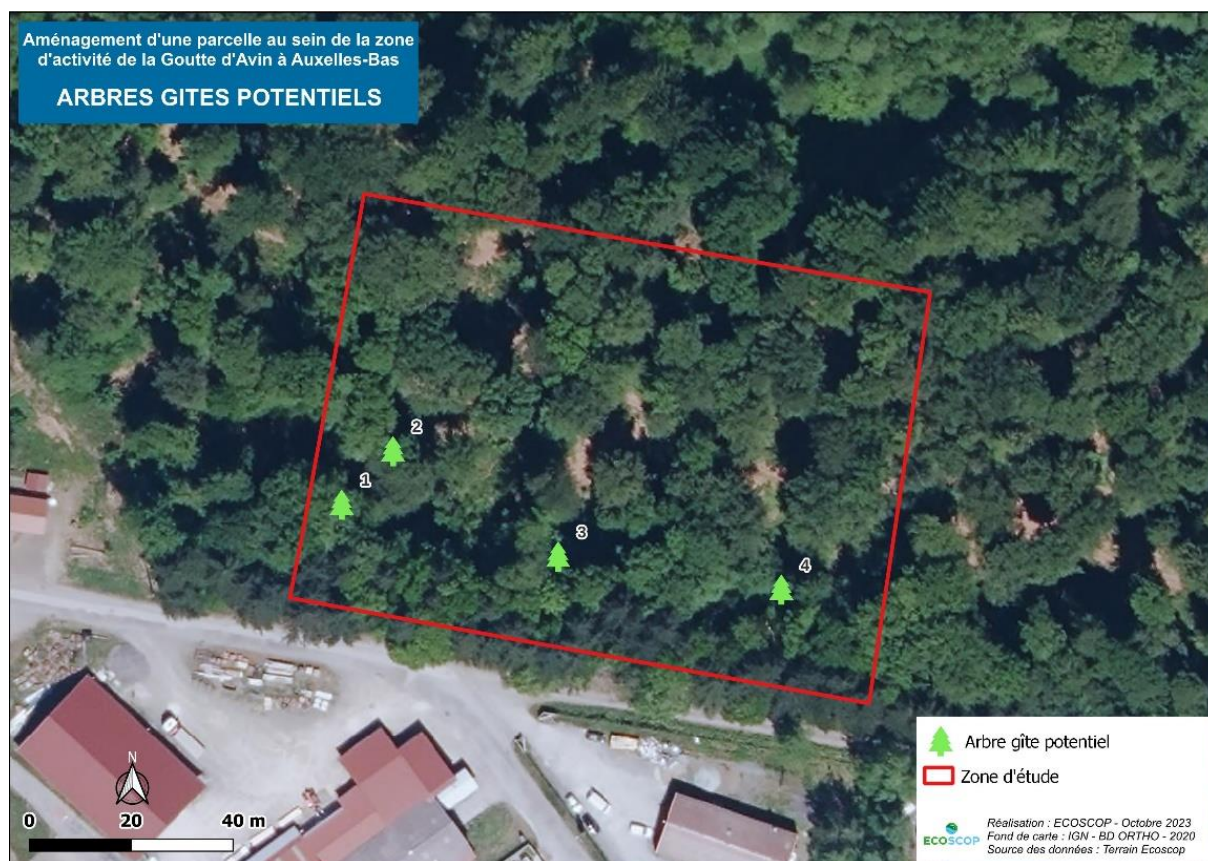
✧ **FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE**

Pour la Pipistrelle commune, hormis les incursions à l'intérieur du boisement qui semblent être rares, la lisière est utilisée comme route de vol, en chasse. En l'absence de constructions au sein du site, aucune fonctionnalité de gîte ne peut être retenue pour cette espèce. La zone d'étude est fonctionnelle pour une partie seulement du cycle biologique de la population locale.

Par ailleurs, comme évoqué dans le point précédent, certains arbres peuvent potentiellement être utilisés par des espèces forestières mais leur présence n'a pas pu être démontrée. Néanmoins, compte tenu des importantes surfaces forestières dans l'environnement de la zone d'étude, les 4 gîtes utilisables ne constituent pas une part significative du réseau local.

✧ **ENJEUX**

Des enjeux moyens sont attribués groupe des chiroptères, essentiellement du fait de la présence de gîtes potentiellement exploitables par des espèces forestières.



Carte 12 : Arbres gîtes potentiels

3.4.3. Les amphibiens

✧ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Les données bibliographiques permettent de recenser un total de 9 espèces dans l'environnement de la zone d'étude éloignée. Plusieurs de ces espèces sont communes en Bourgogne-Franche-Comté et se caractérisent par des populations parfois importantes, c'est notamment le cas pour le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Grenouille verte, la Grenouille verte rieuse, la Salamandre tachetée, le Triton alpestre et le Triton palmé.

Le Crapaud commun est une espèce des zones humides des plaines et de montagnes qui privilégie les milieux boisés ou proches des boisements. La Grenouille verte et la Grenouille verte rieuse fréquentent une grande variété de milieux stagnants à faiblement courants. La Grenouille rousse fréquente des milieux humides en contextes assez variés (fossés, étangs, mares...) aussi bien en plaine qu'en montagne. La Salamandre tachetée affectionne les zones humides forestières (cours d'eau, mares...). Le Triton alpestre vit quant à lui au sein de points d'eau similaires mais préférentiellement en situations boisées (forêts, haies). Enfin, le Triton palmé se reproduit au sein d'une vaste gamme de milieux aquatiques (ornières, étangs, mares, fossés...). Ces espèces présentent toutes une répartition assez homogène et sont considérées comme des espèces communes à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté.

Les autres espèces patrimoniales comme la Grenouille agile et le Triton ponctué présentent une répartition régionale disparate et leurs populations sont surtout localisées en plaine. La Grenouille agile fréquente divers milieux (mares, bras morts, fossés) en contexte forestier. Le Triton ponctué affectionne les zones humides généralement bien ensoleillées plus ou moins riches en végétation aquatique situées dans les forêts alluviales et les prairies inondables de plaine.

• Description des statuts

L'ensemble des 9 espèces recensées bénéficie d'un statut particulier (cf. Tableau 13), dont les caractéristiques sont les suivantes :

- 1 espèce figure en annexe IV de la Directive « Habitats » ;

- Toutes les espèces sont protégées au niveau national, totalement ou partiellement (pêche réglementée) ;
- 4 sont inscrites aux listes rouges nationale et/ou régionale.

Tableau 13 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone d'étude éloignée
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Fortes
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Art.2	IV	LC	NT	Fortes
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	NT	Fortes
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	DD	Moyennes
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	DD	Moyennes
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Fortes
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	Fortes
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	Fortes
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	VU	Moyennes

Statuts des espèces présentés en Annexes

• Analyse des potentialités de présence

Le zone d'implantation du projet ne comprend pas de milieux en eau mais il existe des sites de reproduction potentiels au sein de la zone d'étude étendue, dans le talweg humide et au niveau de l'étang, au nord du site. Toutes les espèces de la bibliographie sont susceptibles d'y être observées, avec des potentialités plus ou moins élevées en fonction de leurs exigences écologiques (tableau précédent).

Compte tenu de la faible distance qui sépare les deux secteurs (quelques dizaines de mètres), les milieux boisés du site de projet sont favorables en tant qu'habitat de phase terrestre pour la plupart de ces mêmes espèces, seules sont exclues les Grenouilles vertes qui n'élignent pas du milieu aquatique.

• Enjeux en première approche

Les espèces issues de la bibliographie sont plus ou moins communes et réparties de manière homogène en Bourgogne-Franche-Comté. Certaines espèces sont en effet peu fréquentes et leurs populations sont souvent localisées à l'échelle régionale, ce qui est notamment le cas de la Grenouille agile et du Triton ponctué. Au final, les enjeux sont considérés comme très faibles (Grenouilles vertes) à moyens (habitat de phase terrestre des autres espèces listées).

✧ **RÉSULTATS DES INVENTAIRES**

Trois espèces ont été contactées, toutes dans le talweg humide en amont de l'étang, au nord du site d'implantation du projet (Carte 13, p. 41). Aucun amphibien n'a été observé au sein de la zone d'étude immédiate.

• Description des statuts

Les espèces présentes sont faiblement patrimoniales et une seule d'entre elles, la Salamandre, bénéficie d'une protection stricte (Art. 3 de l'arrêté du 08/01/21 – protection des spécimens mais habitat non protégé).

Tableau 14 : Amphibiens observés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	NT
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	DD
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC

Statuts des espèces présentés en Annexes

• **Présentation des espèces à statuts**

La **Grenouille verte** est une espèce issue de l'hybridation de la Grenouille de Lesson avec la Grenouille verte rieuse. Elle affectionne une grande variété d'habitats de plaine (étangs, mares, cours d'eau, fossés, bassins...). Sa période d'activité débute généralement au cours du mois d'avril et son domaine de vie terrestre est proche de son site de reproduction. Ainsi, elle passe l'hiver sous l'eau ou à terre (dans le sol ou dans des abris naturels ou artificiels). Elle est largement répandue dans la partie centrale et nord de l'hexagone, incluant le Territoire de Belfort.

Trois individus ont été contactés dans la queue d'étang, au sein de la zone d'étude étendue.

La **Salamandre tachetée** est surtout inféodée aux milieux forestiers et se cantonne en région Bourgogne-Franche-Comté essentiellement aux massifs forestiers des Vosges et en plaine. Elle recherche le couvert forestier avec une préférence pour les parties non inondables et elle est totalement absente des forêts alluviales, du fait de leur caractère à la fois inondable et instable. Ses sites de ponte préférentiels sont les petits cours d'eau frais, les sources, si possible relativement eutrophes. Les individus hivernent sous des tas de bois, dans des cavités entre les racines, sous des pierres, galeries de mines, souvent dans un domaine territorial assez peu étalé, ce qui en fait une espèce fidèle à ses sites de repos/hivernage et généralement sédentaire. L'espèce est très commune partout en France et ses effectifs sont abondants.



Salamandre tachetée © pnrlorraine

Trois larves ont été observées dans le cours d'eau en amont de l'étang de la zone d'étude étendue et 4 autres dans un autre cours d'eau, en dehors de la zone d'étude étendue (Carte 13, p. 41).

La **Grenouille rousse** est l'espèce de grenouille la plus répandue en Europe. Néanmoins, ses populations régressent en grande partie à cause de la disparition de ses habitats. Ceux-ci sont très variés (forêts, jardins, champs, tourbières...). Elle se reproduit préférentiellement dans des eaux peu profondes mais elle peut s'accommoder de pièce d'eau de grande taille. Son activité est surtout crépusculaire et nocturne mais on peut également la rencontrer en journée, particulièrement par temps humide. Elle hiberne de la mi-octobre à fin-février/mars. Elle se réfugie alors sous une pierre, une souche, dans un tas de bois, sous la mousse, ou s'enfouit dans la vase d'une mare ou d'un point d'eau.

Quelques pontes et des têtards ont été observés dans la zone d'étude étendue, dans la queue d'étang et dans une mare en amont.

• **Fonctionnement écologique**

La zone d'étude et ses abords sont fonctionnels vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens. En effet, les déplacements entre la zone de reproduction et les milieux de phase terrestre peuvent se faire librement. Les habitats sont de bonne qualité écologique et des échanges populationnels sont possibles, cette partie du Territoire de Belfort étant largement fournie en éléments naturels structurants de surface plus ou moins importante (boisements du massif vosgien, milieux semi-ouverts du vallon du Rhône...), dans un contexte d'exploitation tournée vers l'élevage et la sylviculture.

• **Enjeux**

En tenant compte de la couverture boisée et de l'absence de milieux aquatiques ou humides susceptibles d'être utilisés comme sites de reproduction au sein de l'emprise du projet, mais de la proximité de tels milieux, les enjeux de la zone d'implantation du projet se rapportent aux potentialités en tant qu'habitat de phase terrestre. Deux des trois espèces observées dans le talweg peuvent l'exploiter, ainsi que des espèces citées dans la bibliographie qui n'ont pas été mise en évidence mais vis-à-vis desquelles les potentialités de présence sont considérées comme fortes (Crapaud commun, Triton alpestre...). Les enjeux sont considérés comme moyens pour les espèces de ce groupe.

3.4.4. Les reptiles

✧ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Un total de 5 espèces est cité sur le ban communal d'Auxelles-Bas. Ces espèces fréquentent divers types de milieux naturels :

- Les milieux semi-ouverts et boisés : Lézard des souches, Orvet fragile ;
- Les milieux thermophiles (lisières forestières, haies, friches) : Lézard des murailles ;
- Les milieux humides : Couleuvre helvétique, Lézard des souches, Lézard vivipare.

Les espèces relevées sont relativement communes dans le Territoire de Belfort et en France, comme elles fréquentent des habitats naturels favorables rencontrés couramment. Seule le Lézard des murailles possède une répartition plus disparate. Elle est essentiellement présente dans le Massif vosgien.

• Description des statuts

Toutes les espèces recensées dans la bibliographie bénéficient d'un statut de protection/patrimonialité national ou européen :

- 3 sont inscrites en annexe IV de la Directive « Habitats » ;
- 3 sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale.

Tableau 15 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone d'étude éloignée
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	NT	Forte
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Moyenne
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	NT	Forte
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Art.3	IV	LC	LC	Nulle
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NT	Forte

Statuts des espèces présentés en Annexes

• Analyse des potentialités de présence

En considérant les milieux naturels qui la compose (milieux boisés, plans d'eau, prairies), la zone d'étude éloignée est potentiellement favorable aux reptiles et notamment aux espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, à savoir la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile.

• Enjeux

Il n'existe pas d'enjeux forts en termes de conservation pour les espèces de reptiles relevées dans la bibliographie susceptibles de fréquenter la zone d'étude, ces espèces étant communes dans le Territoire de Belfort. Les enjeux sont moyens pour la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile. Ils sont nuls pour le Lézard vivipare, en raison de l'absence d'habitats favorables au sein de la zone d'étude.

✧ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

• Description des statuts

Une seule espèce de reptile a été relevée au cours des inventaires dans la zone d'étude éloignée : l'Orvet fragile. Même si elles n'ont pas été relevées au cours des inventaires, d'autres espèces communes comme le Lézard des murailles, le Lézard des souches et la Couleuvre helvétique fréquentent certainement la zone d'étude et ses abords, en considérant l'ensemble des milieux favorables de ce secteur (lisières ensoleillées, zones humides, boisements clairs...).

Tableau 16 : Reptiles patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NT

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• Présentation des espèces à statuts

L'**Orvet fragile** est une espèce de plaine qui s'accommode d'habitats naturels très différents, fréquemment observée à proximité du bâti et de l'homme. Il vit dans les jardins, les forêts de feuillus, dans les talus, les friches, etc. Actif de mars à octobre, l'Orvet hiverne ensuite dans diverses cavités (galeries de rongeurs, tas de fumier, pierriers...). La distribution de l'espèce est assez homogène et ses effectifs sont localement denses. 2 individus ont été observés au sud de la zone d'étude, le long de la lisière du boisement.



• Fonctionnement écologique

La zone d'étude est fonctionnelle vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique des reptiles, cette partie du Territoire de Belfort étant largement fournie en éléments naturels structurants de surface plus ou moins importante (Massif vosgien, bosquets, haies...), dans un contexte d'agriculture tournée vers l'élevage et la sylviculture. Le réseau de la Trame verte est donc largement favorable aux déplacements d'espèces et permet le brassage entre populations d'espèces localement.

• Enjeux

Etant donné qu'une seule espèce a été observée et en considérant que d'autres espèces protégées non menacées (Couleuvre helvétique, Lézard des murailles et Lézard des souches) peuvent fréquenter les abords des lisières des boisements et les secteurs de fond de vallon inclus à la zone d'étude, les enjeux sont estimés comme moyens pour les espèces de ce groupe.

3.4.5. Les oiseaux

✧ **DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES**

• Généralités

Le nombre d'espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie communale s'élève à 112. Après analyse de ces données, on peut classer les oiseaux en différents cortèges selon les types d'habitats naturels fréquentés, en tenant compte de leur écologie. Du fait des caractéristiques de la zone d'étude (boisement et zones humides), les cortèges retenus sont les suivants :

- Celui des milieux forestiers : Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Mésange boréale, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Roitelet huppé ;
- Celui des milieux semi-ouverts : Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grive litorne, Lorient d'Europe, Milan noir, Milan royal, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe ;
- Celui des milieux aquatiques et humides : Martin-pêcheur d'Europe.

Il convient de signaler qu'un grand nombre d'espèces issues de cette liste ne sont pas reproductrices au sein de la commune étudiée et ont été relevées en période de migration ou en hivernage, ce qui implique qu'elles ne sont que de passage ou en halte (de quelques jours à quelques semaines) sur le ban d'Auxelles-Bas. C'est notamment le cas pour le Busard Saint-Martin, le Chevalier aboyeur, le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Sizerin flammé, le Traquet motteux, etc.

• **Description des statuts**

Parmi les 112 espèces connues, 93 possèdent un statut de patrimonialité et/ou de protection particulier :

- 14 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- 46 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- 93 sont protégées à l'échelle nationale.

Tableau 17 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	Faible	Nulle
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	DD	Moyenne	Moyenne
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	NT	Nulle	Nulle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Moyenne	Moyenne
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	VU	Nulle	Nulle
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle	Nulle
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle	Nulle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Faible	Faible
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible	Nulle
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	DD	Faible	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NA ^{b1}	Nulle	Nulle
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle	Nulle
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	NA ^{b2}	Nulle	Nulle
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Nulle	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Nulle	Nulle
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	Nulle	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Nulle	Nulle
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Nulle	Nulle
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Nulle	Nulle
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Forte	Forte
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Nulle	Nulle
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Nulle	Nulle
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	Nulle	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	DD	Nulle	Nulle
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	VU	Moyenne	Moyenne
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	EN	Nulle	Nulle
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	VU	Faible	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	DD	Faible	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle	Nulle
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Faible	Nulle
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	EN	Nulle	Nulle
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Moyenne	Moyenne
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	DD	Moyenne	Moyenne
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	NT	Moyenne	Moyenne
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	EN	Moyenne	Moyenne
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	VU	Nulle	Nulle
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	DD	Nulle	Nulle
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	NT	Nulle	Nulle
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	VU	Nulle	Nulle
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	CR	Nulle	Nulle
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

• Analyse des potentialités de présence

Les potentialités de présence pour l'avifaune correspondent aux potentialités de nidification sur site et sont organisées selon les types de milieux naturels fréquentés par les cortèges d'espèces. Les habitats forestiers de la zone d'étude sont favorables à l'avifaune. Des potentialités moyennes à fortes ont été définies pour plusieurs espèces d'intérêt, suivant les milieux naturels qu'elles fréquentent régulièrement ou auxquels elles sont inféodées :

- Milieux forestiers : Bouvreuil pivoine, Lorient d'Europe ;
- Milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant, Milan noir, Milan royal, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe.

• Enjeux

Quelques espèces relevées dans la bibliographie présentent des enjeux forts, en raison de la présence d'habitats naturels d'intérêt au sein de la zone d'étude éloignée : il s'agit du Milan noir et du Milan royal. Quelques espèces patrimoniales communes présentent quant à elles des enjeux moyens, à savoir le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret

élégant, le Lorient d'Europe, le Pouillot fitis, le Pouillot siffleur, le Roitelet huppé et le Verdier d'Europe. Les enjeux concernant les autres espèces sont considérés comme faibles (espèces protégées communes) à très faibles (espèces chassables).

❖ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

• Description des statuts

Les inventaires et les observations ponctuelles ont permis de dénombrer 33 espèces d'oiseaux (cf. Annexes) au sein de la zone d'étude éloignée, dont un certain nombre présente un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 7 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- 24 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les potentialités de nidification au sein de la zone d'étude sont également présentées dans le Tableau 18. Celles-ci se distinguent par 4 niveaux différents :

- *Nicheur possible* : individu contacté dans un biotope favorable ou non à sa reproduction, sans qu'aucune preuve de nidification ne puisse être apportée (individu en vol ou de passage, mâle chanteur isolé...) ;
- *Nicheur probable* : individu(s) relevé(s) dans un biotope favorable à l'espèce et observation d'indices, de comportements particuliers (territorialité marquée, parade nuptiale...) et/ou d'une densité importante d'individus ;
- *Nicheur certain* : preuve avérée de nidification de l'espèce dans un habitat naturel favorable (découverte d'un nid, apport de nourriture régulier aux juvéniles, contacts de juvéniles récents ou d'une famille...) ;
- *Non nicheur* : individu observé soit en période de migration et/ou hivernage, soit dans un habitat non favorable à sa nidification.

Tableau 18 : Oiseaux patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone d'étude éloignée	Statut de nicheur au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Possible	Possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Non nicheur	Non nicheur
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Possible	Possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Non nicheur	Non nicheur
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	DD	Probable	Non nicheur
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	NT	Possible	Possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	EN	Possible	Possible

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

Les espèces observées appartiennent majoritairement au cortège des milieux semi-ouverts et forestiers. Ce sont majoritairement des espèces communes, dont certaines sont ubiquistes. Les espèces patrimoniales observées sont présentées sur la Carte 13 p. 41.

• Présentation des espèces à statut

Le **Chardonneret élégant**, migrateur partiel vit dans les campagnes cultivées parsemées de bosquets, de plantations de conifères, de vergers, prairies... Cette espèce niche dans les arbres de haute futaie à l'enfourchure d'une branche. Sa distribution est uniforme en France et sur l'ensemble de la Franche-Comté, et la taille des effectifs était comprise entre 1 et 2 millions de couples en 2012. Cependant, la tendance relevée ces dernières années indique que les populations de cette



Chardonneret élégant © leseco.ma

espèce sont à la baisse. 2 individus et un groupe de 4 individus ont été contactés en vol à l'ouest de la zone d'étude éloignée.

L'**Hirondelle rustique** est, comme sa consœur l'Hirondelle de fenêtre, une espèce migratrice qui hiverne en Afrique et qui revient en France entre les mois d'avril et d'octobre. Elle montre également les mêmes mœurs en termes de nidification puisqu'elle construit ses nids à l'intérieur des bâtiments, dans les milieux semi-ouverts liés à l'agriculture extensive. Sa répartition est uniforme dans tout l'hexagone. Sa population a été estimée entre 900 000 et 1 800 000 de couples nicheurs dans toute la France en 2012, avec une tendance au déclin modéré depuis ces dernières années. 2 individus et un groupe de 10 individus ont été relevés en chasse au sud-ouest de la zone d'étude éloignée.



Loriot d'Europe © Centreblog

Le **Loriot d'Europe** est un migrateur strict hivernant en Afrique tropicale, qui fréquente nos régions d'avril à août. Il occupe les forêts matures de feuillus caducifoliés au feuillage dense comportant une strate arbustive, les vieilles ripisylves, les bocages arborés, les allées de grands arbres, les peupleraies et les parcs. Il érige son nid en hauteur au niveau des fourches des arbres. L'espèce est bien répandue en France et en Franche-Comté, mais évite les massifs d'altitude et le nord-ouest de l'hexagone. La population nationale du Loriot était estimée entre 100 000 et 200 000 couples nicheurs en 2012 et est actuellement en augmentation modérée. 1 mâle chanteur a été entendu au nord de la zone d'étude immédiate.

Le **Martinet noir** est une espèce grégaire migratrice (présence en Europe entre les mois de mai et septembre), nichant à l'origine sur les falaises et les vieux arbres. L'espèce a ensuite profité des constructions humaines dès leur apparition, pour y installer son nid dans les fissures des parois et dans les cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments. En Franche-Comté, ce Martinet présente une répartition plutôt uniforme et les effectifs des nicheurs à l'échelle nationale étaient compris entre 400 000 et 800 000 couples en 2012, indiquant une certaine stabilité dans la population française ces dernières années. Un groupe de 4 individus a été contacté en vol au sud de la zone d'étude immédiate.

Le **Pouillot siffleur** est un visiteur strictement estival, présent en France d'avril à septembre (hiverne en Afrique). Conditionné par la structure de l'étagement vertical des peuplements forestiers plutôt que par leur composition, cette espèce fréquente des stades âgés de futaies dominées par les feuillus (hêtraies, chênaies, boulaies), présentant une canopée étoffée et une strate arbustive clairsemée. Le nid du Pouillot siffleur repose toujours à terre, dans un petit creux dégagé par l'oiseau. Il est relativement abondant dans le Massif des Vosges et ponctuellement présent en Franche-Comté. Sa population nationale a été estimée entre 140 000 et 200 000 couples nicheurs en 2012 et augmente de manière modérée depuis 2001. 2 mâles chanteurs ont été entendus au nord de la zone d'étude éloignée.



Pouillot siffleur © S. Majerowicz

Principalement inféodé aux milieux forestiers, le **Roitelet huppé** est sédentaire en France. Il montre une nette préférence pour l'intérieur des forêts d'Épicéas, de Sapins blancs ou de Pins, même si l'espèce peut être observée dans des boisements de feuillus en dehors de la période de nidification. Le nid est construit à bonne hauteur sur une branche de sapin ou à l'enfourchure terminale d'un rameau horizontal. En Franche-Comté, sa répartition est liée ses boisements

de versants du Massif des Vosges et du Jura. Sa population nicheuse française était approximativement comprise entre 500 000 et 800 000 couples en 2012 et la tendance montre un déclin modéré du nombre de nicheurs ces dernières années. 1 mâle chanteur a été relevé au sein de la zone d'étude immédiate, au sud.



Serin cini © H. Sastre

Le **Serin cini** est un migrateur partiel qui hiverne dans le sud et l'ouest de l'Europe. Ses habitats de prédilection sont les milieux semi-ouverts avec quelques grands arbres (forêts claires, parcs et jardins...). Son nid est édifié en hauteur dans des essences de conifères (Pins, Sapins...) mais peut également être construit dans des feuillus. La répartition du Serin cini est assez uniforme en Franche-Comté et ses effectifs oscillaient entre 250 000 et

500 000 couples nicheurs en 2012, avec une tendance marquée par un déclin modéré. 1 individu a été relevé en vol au nord-ouest de la zone d'étude éloignée.

- **Fonctionnement écologique**

La zone d'étude est fonctionnelle vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique des oiseaux, cette partie du Territoire de Belfort étant largement fournie en éléments naturels structurants de surface plus ou moins importante (Massif vosgien, bosquets, haies...), dans un contexte d'agriculture tournée vers l'élevage et la sylviculture. Le réseau de la Trame verte est donc largement favorable aux déplacements d'espèces et permet le brassage entre populations d'espèces localement.

- **Enjeux**

Concernant l'avifaune, les enjeux pour les espèces patrimoniales vont d'un niveau moyen à nul :

- **Enjeux moyens** (oiseaux à statut de patrimonialité faible ou moyen, potentiellement nicheurs au sein de la zone d'étude éloignée) : Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Lorient d'Europe, Martinet noir, Moineau domestique, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Serin cini, Verdier d'Europe ;
- **Enjeux faibles** (oiseaux protégés non patrimoniaux, potentiellement nicheurs ou nicheurs avérés au sein de la zone d'étude éloignée) : Buse variable, Fauvette à tête noire, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon ;
- **Enjeux très faibles** (oiseaux non protégés et non patrimoniaux, potentiellement nicheurs ou nicheurs avérés au sein de la zone d'étude éloignée) : Canard colvert, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grive musicienne, Pie bavarde, Pigeon ramier, Tourterelle turque ;
- **Enjeux nuls** (espèces non nicheuses au sein de la zone d'étude éloignée) : Héron cendré.

3.4.6. Les insectes

✧ **DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES**

- **Généralités**

La bibliographie répertorie un total de 87 espèces d'insectes (parmi les groupes traités ici) : 31 odonates (libellules), 35 lépidoptères et 21 orthoptères (criquets, sauterelles).

Les odonates sont des espèces d'insectes inféodées aux milieux aquatiques temporaires ou permanents, pourvus ou dépourvus de végétation dense (mares, étangs, fossés, cours d'eau...). Ces espèces sont dépendantes des zones humides afin de s'y reproduire et d'y pondre leurs œufs. Une fois leur stade larvaire aquatique achevé, les adultes (ou imagos) issus de la métamorphose peuvent également fréquenter, chez certaines espèces, des habitats plus « terrestres » (haies, lisières forestières, prairies), sans pour autant s'éloigner du milieu aquatique dont ils dépendent, de manière générale.

Les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie occupent les milieux suivants :

- Plans d'eau en plaine et variétés de milieux stagnants en altitude : Aesche des joncs ;
- Mares temporaires, sources et fossés : Agrion nain ;
- Eaux stagnantes diverses avec végétation aquatique : Cordulie à taches jaunes ;
- Eaux stagnantes à végétation dense et peu profondes : Leste fiancé, Leste verdoyant ;
- Cours d'eau lents avec herbiers : Sympétrum du Piémont ;
- Eaux stagnantes eutrophes à mésotrophe : Sympétrum vulgaire.

Les papillons vivent dans divers types d'habitats et chaque espèce dépend de plantes hôtes particulières, sur lesquelles elles vont pondre leurs œufs. La bibliographie indique 3 papillons de jour patrimoniaux. Leurs habitats sont les suivants :

- Prairies humides, landes et tourbières à Succise, milieux thermophiles à scabieuses : Damier de la Succise ;
- Clairières et lisières de boisements humides, des prairies et tourbières : Petit Collier argenté ;
- Pelouses avec roche apparente : Virgule.

Les orthoptères connus dans la bibliographie peuvent également vivre dans plusieurs types d'habitats naturels différents. On retrouve les 3 espèces patrimoniales de la bibliographie dans :

- Les milieux humides : Conocéphale des roseaux, Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté ;
- Les milieux thermophiles : Dectique verrucivore.

A noter qu'aucune espèce de coléoptère xylophage patrimoniale n'est citée dans la bibliographie communale.

• Description des statuts

Parmi les espèces recensées, 13 espèces bénéficient d'un statut particulier :

- 1 est inscrite en annexe II de la Directive « Habitats » (1 espèce de lépidoptère) ;
- 13 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées (3 espèces de lépidoptères, 7 espèces d'odonates et 3 espèces d'orthoptères) ;
- 1 est protégée à l'échelle nationale (1 espèce de lépidoptère).

Tableau 19 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone d'étude éloignée
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Rhopalocères						
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Art.3	II	LC	NT	Nulle
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)			NT	NT	Moyenne
Virgule	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Nulle
Odonates						
Aesche des joncs	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)			NT	NT	Moyenne
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier 1825)			LC	NT	Nulle
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)			LC	NT	Moyenne
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	LC	Nulle
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)			LC	VU	Nulle
Sympétrum du Piémont	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni, 1766)			NT	EN	Nulle
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)			NT	LC	Moyenne
Orthoptères						
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)			3	NT	Faible
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			3	LC	Faible
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

• Analyse des potentialités de présence

En considérant l'occupation du sol de la zone d'étude éloignée, quelques espèces patrimoniales sont susceptibles de la fréquenter. En considérant le plan d'eau et le boisement humide qui composent la zone d'étude éloignée, 4 espèces sont concernées par des potentialités de présence moyennes, à savoir le Petit Collier argenté, l'Aesche des joncs, la Cordulie à taches jaunes et le Sympétrum du Piémont.

Les espèces dont les potentialités sont estimées nulles ont des exigences en termes d'habitats de vie et de reproduction (zones humides avec conditions particulières, milieux thermophiles) qui ne sont pas retrouvés sur site.

• Enjeux

Les enjeux sont faibles à très faibles vis-à-vis des espèces de la bibliographie, en considérant que des milieux favorables à certaines espèces patrimoniales sont présents dans la zone d'étude éloignée, mais absents de la zone d'étude immédiate, et que les milieux forestiers qui composent celle-ci ne jouent aucun rôle significatif au cours du cycle biologique des espèces concernées.

✧ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

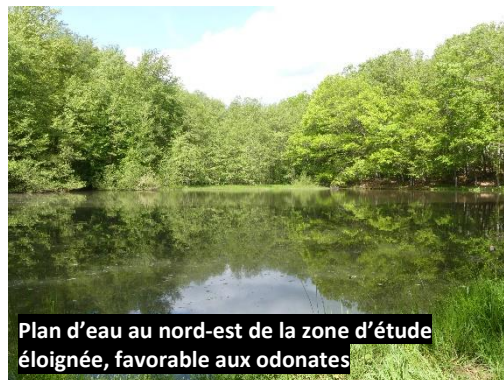
Les prospections de terrain relatent la présence de 11 espèces d'insectes, relevées au sein de la zone d'étude éloignée (cf. Annexe 10.5.5 p. 81).

• Description des statuts

L'ensemble des espèces relevées sont communes et présentent une large répartition à l'échelle régionale. Aucune espèce d'insecte protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée au cours des prospections.

• Fonctionnement écologique

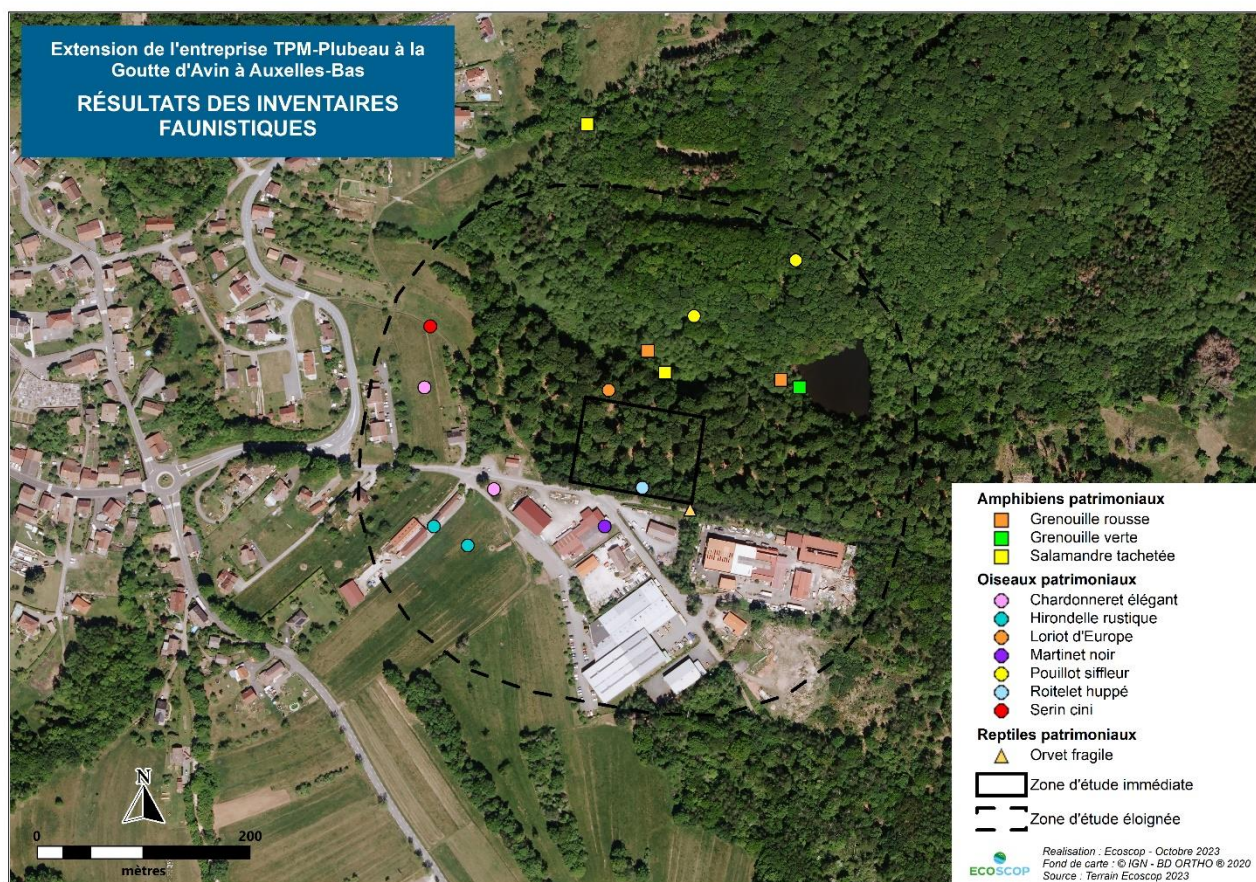
La zone d'étude étendue est fonctionnelle vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique des insectes, cette partie du Territoire de Belfort étant largement fournie en éléments naturels structurants de surface plus ou moins importante (Massif vosgien, bosquets, haies...), dans un contexte d'agriculture tournée vers l'élevage et la sylviculture. Le réseau de la Trame verte est donc largement favorable aux déplacements d'espèces et permet le brassage entre populations d'espèces localement.



• Enjeux

Les enjeux sont considérés comme très faibles pour l'ensemble des espèces relevées au cours des inventaires, en l'absence d'observation d'espèces patrimoniales au sein des zones d'étude éloignée et immédiate.

De plus, en l'absence d'observation de coléoptères xylophages protégés/patrimoniaux, les enjeux sont nuls vis-à-vis de ce groupe.



Carte 13 : Résultats des inventaires faunistiques

4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

(Source : SRCE Franche-Comté, Asconit 2014)

La Trame verte et bleue (TVB) analyse le fonctionnement des milieux naturels et leurs interactions réciproques. L'objectif est de maintenir et reconstituer un réseau d'échanges entre les espaces pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur cycle de vie. La TVB définit ainsi un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques ; elle contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau superficielles.

Il s'agit de mettre en évidence le maillage écologique au sein et en limite de la zone d'étude et de voir comment il s'inscrit dans une échelle plus large. La Trame verte et bleue se distingue à la fois par les milieux naturels, supports des continuités écologiques (sous-trames), et par les « composantes » de la TVB que sont les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. Elle repose donc sur 4 axes complémentaires, développés dans les paragraphes suivants.

4.1. LES SOUS-TRAMES

Elles correspondent à l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu, que sont les milieux forestiers, les milieux prairiaux, les milieux humides (forestiers ou prairiaux), les milieux ouverts secs et, dans une moindre mesure, les milieux cultivés.

Les sous-trames représentent l'ensemble des milieux favorables aux espèces qui leur sont inféodés, pour assurer leur cycle de vie et leurs déplacements (notion de perméabilité de matrice), et sont identifiées à partir de l'occupation du sol sur le territoire.

Les réservoirs et les corridors s'inscrivent au sein des sous-trames. Même si des interdépendances fonctionnelles existent entre les différentes sous-trames, les espèces sont souvent inféodées à une sous-trame donnée.

Au regard des éléments qui constituent l'occupation du sol, 5 continuums écologiques peuvent être identifiés dans le territoire étudié :

- La sous-trame des milieux forestiers est bien présente dans le secteur d'étude. Elle est représentée par le sud du Massif vosgien depuis le Ballon d'Alsace jusqu'au nord de l'étang du Malsaucy, en passant par la Planche des Belles Filles. Elle assure des fonctions d'habitats majeurs pour l'ensemble des groupes faunistiques.
Les lisières jouent un rôle de corridor très important pour la faune : gîte pour de nombreux oiseaux, terrains de chasse pour les mammifères (Renard, chauves-souris, etc.), corridors pour les insectes (papillons, orthoptères, coléoptères, etc.). Leur qualité ainsi que la nature du milieu adjacent influent sur la diversité biologique de ces milieux. Les lisières du boisement d'étude sont sans milieu transitoire entre les milieux forestiers et les milieux ouverts, et font directement face au bâti des usines de la zone d'activité, ce qui diminue sensiblement leur qualité d'écotone ;
- La sous-trame des milieux semi-ouverts (désignés comme milieux en mosaïque et milieux herbacés dans le SRCE FC), composée du réseau de prairies, de haies et des vergers, relativement bien développée dans ce secteur du piémont vosgien ;
- La sous-trame des milieux xériques ouverts regroupe les pelouses sèches et les milieux rupestres ensoleillés (falaises, éboulis, dalles rocheuses). Dans les environs du site d'étude, il s'agit de la pelouse surplombant l'ouest de la commune d'Auxelles-Bas, au niveau du col d'Auxelles, et de la Planche des Belles Filles. Ces habitats sont principalement à vocation pastorale, mais tendent à être progressivement colonisés par les landes à genêts suite à l'arrêt des pratiques agricoles. Ces milieux ouverts sont particulièrement intéressants pour les insectes ;
- La sous-trame des milieux aquatiques et humides correspond aux différents cours d'eau et leurs milieux humides attenants (ripisylves, roselières, prairies humides...). Elle est relativement bien représentée dans ce secteur, notamment par le Rhône et son affluent le Combois (dont l'un des bras s'écoule au nord de la zone d'étude). De nombreux étangs se rencontrent également dans le secteur (étang des Rouilleneux, étangs des Combes, étang la Maman...).

4.2. LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

Les réservoirs de biodiversité (RB) sont définis comme les espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Ils sont définis sur la base d'éléments écologiques patrimoniaux tels que les zones bénéficiant de protections et/ou d'inventaires (ZNIEFF, Zone Humide Remarquable, Espace Naturel Sensible, Réserves Naturelles, etc.) et des périmètres à Grand Tétras.

4.2.1. Réservoirs d'importance régionale

Plusieurs réservoirs d'importance régionale rattachés aux milieux forestiers sont identifiés dans les environs de la zone d'étude :

- Un réservoir englobant des milieux alluviaux prairiaux et forestiers d'intérêt en lien avec le Rhône et son affluent le Combois, ainsi que des milieux forestiers et prairiaux de haut de versant, dont l'intérêt écologique est souligné par l'existence de 3 ZNIEFF de type 1 (« Vallée du Rhône », « Vallée du Combois » et « Planche des Belles Filles, Ballon Saint Antoine ») ;
- 2 réservoirs de biodiversité intégrés au Massif vosgien, concernés par des périmètres à Grand Tétras ;
- Un réservoir de biodiversité correspondant à la Réserve Naturelle Nationale des Ballons Comtois.

4.2.2. Réservoirs d'importance locale

Dans le secteur d'étude, les réservoirs d'importance locale correspondent à l'ensemble des milieux forestiers de surface relativement importante, qui ne sont pas inclus aux réservoirs de biodiversité d'importance régionale. C'est notamment le cas de la zone d'étude, qui intègre l'un de ces boisements.

4.3. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les corridors écologiques assurent la connexion entre les milieux favorables et les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Ils sont conditionnés par le type d'habitats présents, par le relief, par les éléments naturels du paysage (structure paysagère, cours d'eau, etc.) et par les barrières aux déplacements.

Selon les échelles considérées, ces continuités se déclinent de façon différente, afin de répondre aux enjeux identifiés à chaque échelle de travail :

- Au niveau national : il s'agit des grandes continuités entre principales entités naturelles (piémont de la montagne vosgienne), utilisée par la faune dans le cadre de migrations (avifaune) ou dans un contexte plus large de déplacement des espèces lié aux changements climatiques ;
- Au niveau régional : il s'agit de principes de connexion entre réservoirs de biodiversité d'importance régionale, garantissant une cohérence écologique (identifiés notamment au travers du schéma régional de cohérence écologique) ;
- Au niveau local : il s'agit là de corridors identifiés de façon plus précise sur la base de l'occupation du sol (structure paysagère).

Les continuités se dessinent en particulier sur les éléments fixes du paysage (ou infrastructures agro-écologiques IAE). Les corridors linéaires se déclinent à l'échelle locale par les cours d'eau et leurs ripisylves, les fossés, les alignements d'arbres (vergers ou autres), les réseaux de haies, les lisières forestières et les ourlets herbeux, les bandes enherbées, les bords de chemin, limites parcellaires et zones d'interface, etc.

Les structures-relais (éléments ponctuels) se déclinent par les bosquets, les zones de vergers, les prairies naturelles, les friches et délaissés, les jardins et espaces verts urbains, etc.

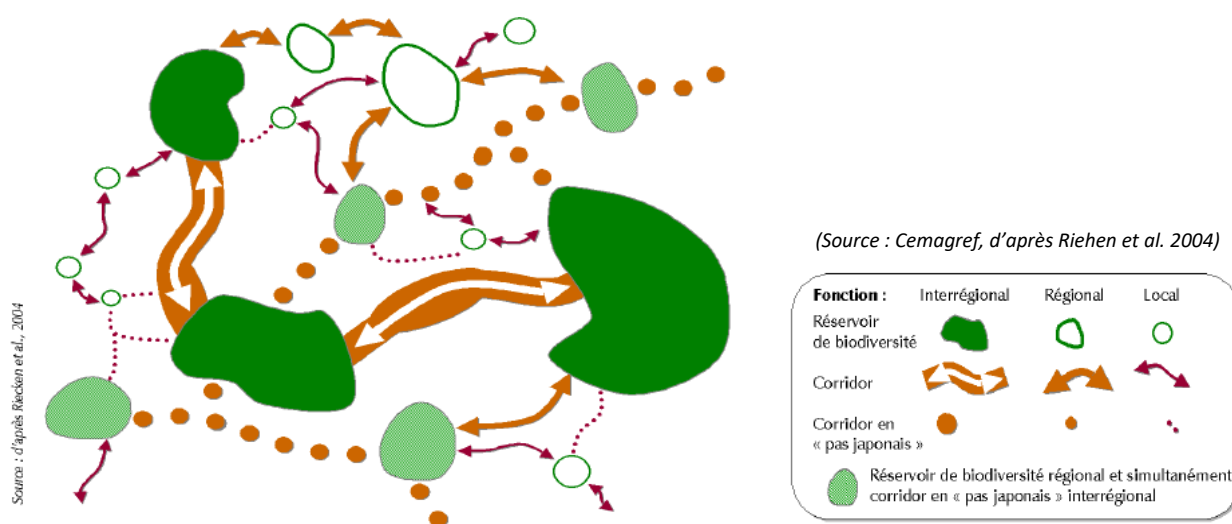


Figure 1 : Les différentes échelles des réseaux écologiques

4.3.1. Continuités d'intérêt régional

Le territoire intégrant la zone d'étude est traversé par 3 corridors d'importance régionale, associés aux cours d'eau et aux habitats terrestres attenants du Rhône, du Combois et du ruisseau de la Goutte. L'ensemble de ces corridors est à préserver.

Le SRCE identifie également différents corridors Trame verte dans cette partie du Territoire de Belfort :

- Un corridor de milieux xériques, qui relie notamment les pelouses des chaumes vosgiennes à celles de l'aérodrome de Belfort-Chaux ;
- 2 corridors de milieux herbacés permanents à préserver bordant les cours d'eau du Rhône et du Combois ;
- Un corridor forestier à préserver, lié aux boisements alluviaux bordant le Rhône.

4.3.2. Continuités d'intérêt local

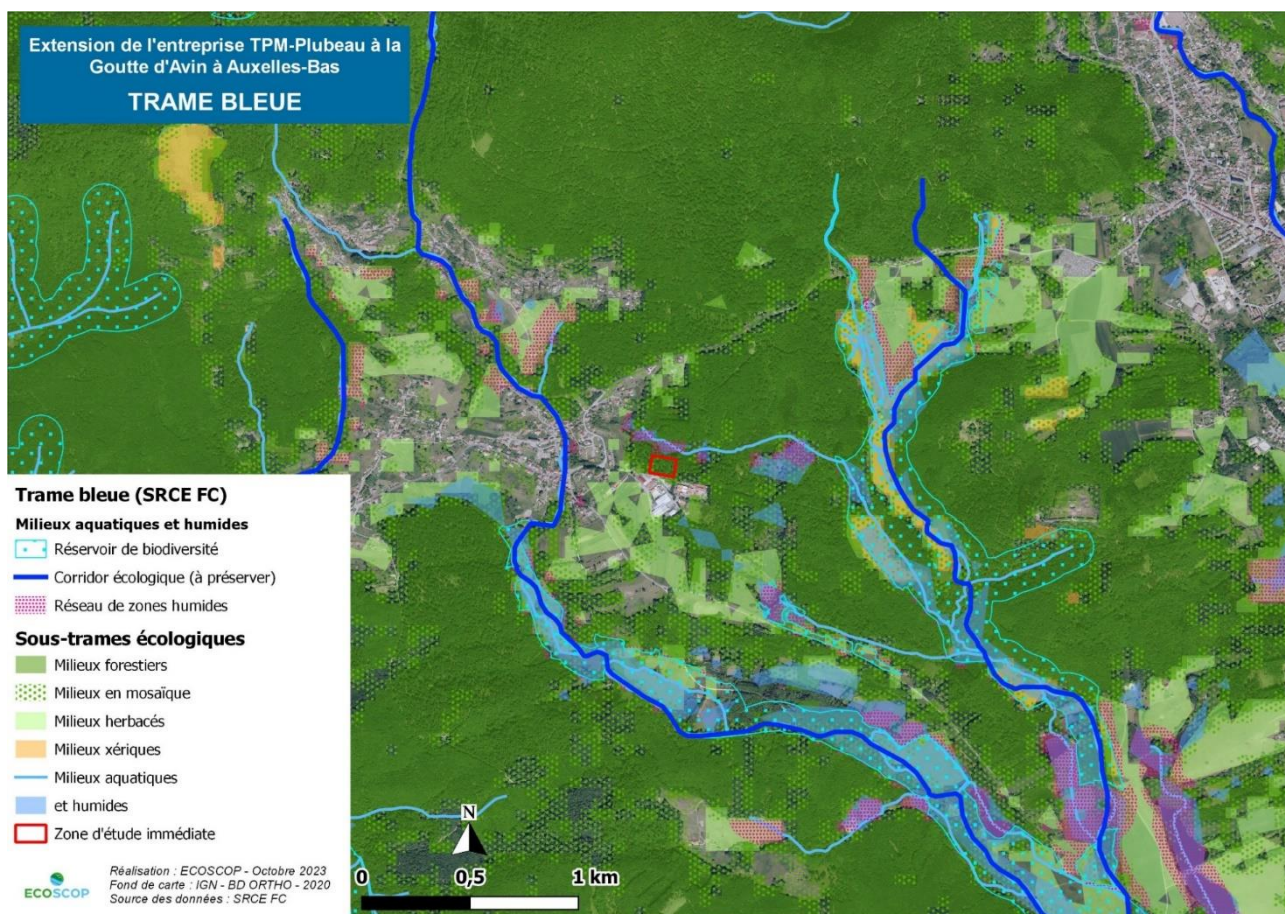
Les continuités d'intérêt local s'articulent le long des cours d'eau (et de leur ripisylve plus ou moins continue selon les secteurs), des lisières forestières, ainsi que des milieux prairiaux en périphérie du tissu urbain. Ces continuités permettent d'interconnecter plusieurs entités d'un même type d'habitat et/ou de les raccorder à des réservoirs d'importance régionale.

4.4. LA FRAGMENTATION DU TERRITOIRE

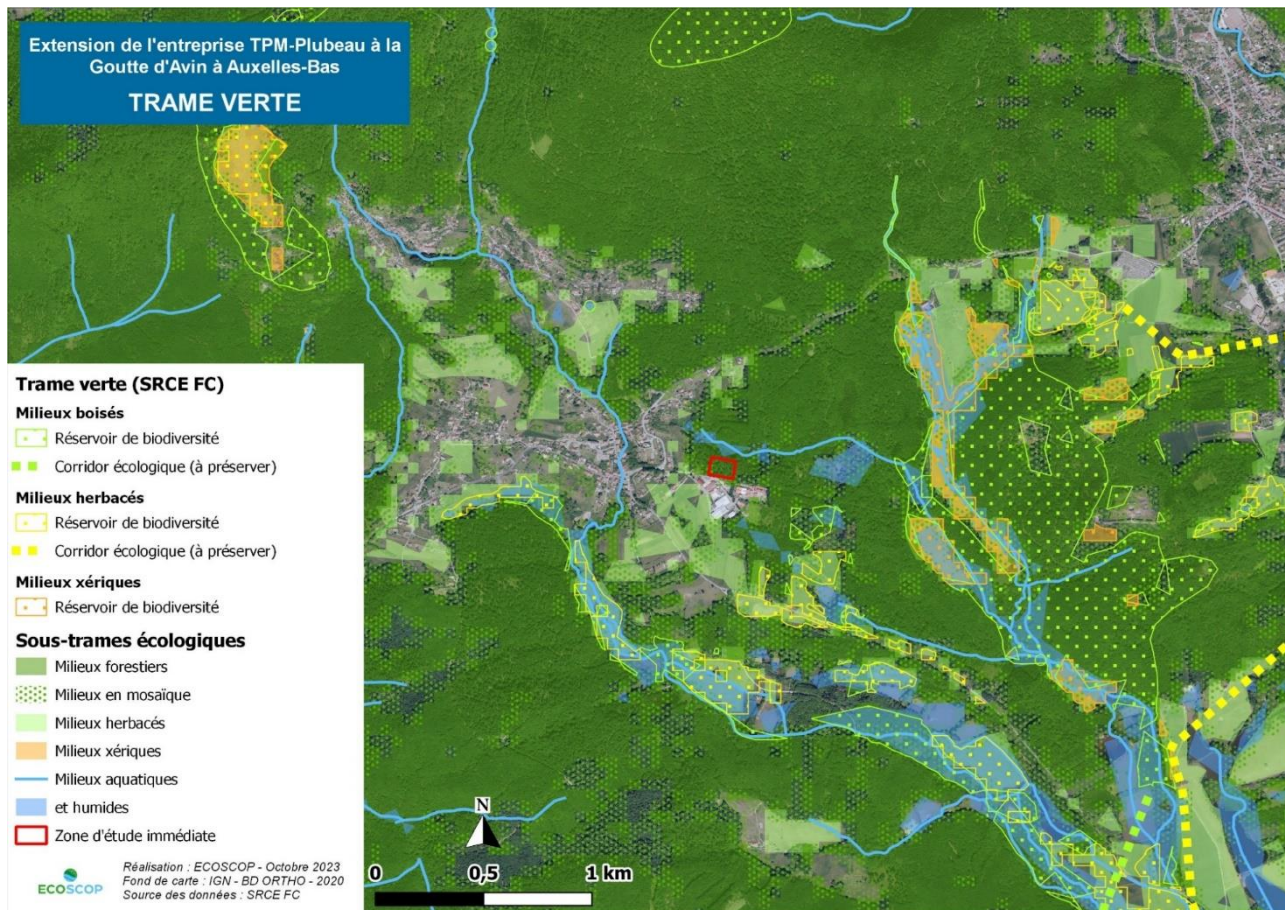
Associées aux structures, linéaires ou ponctuelles, qui limitent le déplacement des espèces, les ruptures de continuités écologiques peuvent être d'origine naturelle (falaises, pentes abruptes, notamment pour la petite faune) ou anthropique (tissu urbain, routes ou encore vastes ensembles agricoles intensifiés). Ces obstacles tendent à fragmenter et perturber les connexions entre les différentes populations.

Au sein du territoire étudié, la fragmentation des milieux se traduit par 3 types d'obstacles :

- Les axes de transport : leur effet fragmentant est proportionnel à la largeur de l'axe et à l'importance du trafic qu'ils supportent. A l'échelle locale, la RD12 est l'axe routier le plus impactant pour la faune du fait qu'il porte le trafic le plus important du secteur (axe Giromagny-Lure). La RD13 supporte aussi un trafic significatif puisque c'est l'axe principal du vallon reliant les communes de Auxelles-Haut et Auxelles-Bas à Belfort. Ces éléments restent relativement perméables aux déplacements (axes non clôturés), mais marquent une discontinuité des boisements ;
- La trame urbanisée : le tissu urbain des communes du secteur est relativement peu étalé et peu dense. Les zones urbaines sont isolées les unes des autres et permet à la faune de facilement les contourner. De plus, les nombreux jardins individuels contribuent à la perméabilité du milieu urbain pour l'avifaune et les insectes notamment ;



Carte 14 : Trame bleue



Carte 15 : Trame verte

- Les obstacles à l'écoulement : aucun obstacle n'est recensé sur le lit mineur du Rhôme et du Combois. Les plus proches se trouvent sur le cours de la Savoureuse (rives urbanisées et obstacles à l'écoulement) ;

4.5. LES ENJEUX LIES A LA TRAME VERTE ET BLEUE

Au niveau régional, le territoire étudié se positionne au cœur de la retombée des Vosges, dont la topographie est sculptée par un réseau hydrographique dense. Les boisements occupent une forte proportion du paysage, principalement sur les versants. La sous-trame des milieux ouverts se localise en périphérie du tissu urbain, dans les fonds de vallon et ponctuellement sur la ligne de crête. Ceux-ci sont exploités de manière extensive (prairies de fauche ou pâtures).

Ainsi, le secteur étudié comporte une sous-trame forestière bien marquée, support de plusieurs réservoirs de biodiversité d'importance régionale, mais également de réservoirs d'importance locale. Le Rhôme fait office de continuité d'intérêt local, voire de réservoir Trame bleue pour les secteurs présentant de plus forts enjeux.

Les éléments fragmentants sont plutôt rares dans ce secteur du Territoire de Belfort, et concernent essentiellement le tissu villageois de Auxelles-Bas et Auxelles-Haut, ainsi que des principaux axes routiers. Ils sont relativement perméables aux déplacements de la faune.

Les différents éléments de Trame verte et bleue sont globalement en bon état et il convient de préserver l'existant, en particulier les continuités boisées et prairiales, afin d'assurer le bon fonctionnement de la Trame verte et bleue locale.

Concernant la TVB, les enjeux du secteur du projet sont considérés comme faibles, en raison de sa position en lisière de boisement et de sa fonctionnalité de réservoir de biodiversité local.

5. SYNTHÈSE DE L'INTERÊT ÉCOLOGIQUE DES SITES

Le secteur d'étude présente un intérêt en termes d'habitats naturels, de biodiversité faunistique et floristique et de fonctionnement écologique. L'intérêt écologique est logiquement dépendant des caractéristiques physiques (occupation du sol, présence ou non d'éléments naturels, milieux thermophiles...), qui déterminent le potentiel d'accueil pour la biodiversité. Les enjeux concernant la biodiversité et les milieux naturels ont été déterminés d'après la méthodologie explicitée ci-après, sur la base des résultats d'inventaires de terrain et de la connaissance bibliographique.

Ainsi, les enjeux liés aux milieux naturels sur la zone d'étude se basent sur des principes généraux (notamment : habitats d'espèces de différents niveaux de sensibilité), mais ils peuvent être réévalués « à dire d'expert » en fonction de caractéristiques locales et/ou de leur intérêt en termes de fonctionnement écologique d'espèces remarquables. Plus précisément, ils sont définis tels que :

- Les **enjeux très faibles** se rapportent aux milieux peu favorables pour la biodiversité, à savoir les milieux anthropisés (espaces-verts intra-urbain, bords de routes/chemins, cultures céréalières, secteurs d'espèces invasives...). Ces derniers, façonnés par l'homme, ne présentent que très peu d'intérêt en termes d'habitats pour la faune et la flore, hormis les jardins qui permettent l'expression d'une biodiversité « ordinaire » ;
- Les **enjeux faibles** sont surtout localisés dans des zones naturelles dégradées. Ils ont été désignés pour diverses raisons : prairies eutrophisées, milieux rudéraux, végétations à diversité floristique réduite, zones partiellement colonisées par des espèces floristiques envahissantes... En conséquence, ces zones dont la diversité floristique est faible ne permettent généralement pas l'expression d'une biodiversité riche et variée. Ce sont des habitats d'espèces communes, non protégées ;
- Les **enjeux moyens** ont été attribués à des milieux ouverts ou boisés présentant un intérêt en termes de potentialité d'accueil pour certains groupes d'espèces (espèces communes surtout) et jouant un rôle important pour le fonctionnement écologique (boisements, bosquets, prairies de fauche, ripisylves, zones humides...). Ainsi, des habitats à enjeux faibles ayant un intérêt en termes de fonctionnement écologique peuvent être remontés d'un niveau si le contexte le justifie ;
- Les **enjeux forts** ont été définis pour les milieux naturels correspondant à des habitats d'espèces patrimoniales fortement sensibles (espèces inscrites aux listes rouges nationales/régionales et aux Directives « Habitats » ou « Oiseaux »). Il peut également s'agir de milieux qui ne sont pas directement des habitats d'espèces sensibles mais qui remplissent un rôle important en termes de fonctionnement écologique pour ces espèces (réseaux de haies, friches arbustives, milieux à caractère thermophile).

Les cartes des enjeux ci-après présentent les différentes zones d'enjeux définies sur le secteur d'étude et leur intensité. En résumé, les enjeux considérés par groupes d'espèces sont les suivants :

- **Flore/habitats :**
 - Enjeux moyens : 1 habitat
 - Enjeux très faibles : 1 habitat
- **Mammifères :**
 - Enjeux moyens : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe
 - Enjeux faibles : Blaireau européen
 - Enjeux très faibles : Ensemble des espèces non protégées/patrimoniales
- **Amphibiens :**
 - Enjeux moyens : Salamandre, potentiellement Crapaud commun et Triton alpestre
 - Enjeux très faibles : Grenouilles vertes
- **Reptiles :**
 - Enjeux moyens : Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard des souches et Orvet fragile
- **Oiseaux :**
 - Enjeux moyens : Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Lorient d'Europe, Martinet noir, Moineau domestique, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Serin cini, Verdier d'Europe
 - Enjeux faibles : Buse variable, Fauvette à tête noire, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon
 - Enjeux très faibles : Canard colvert, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grive musicienne, Pie bavarde, Pigeon ramier, Tourterelle turque
 - Enjeux nuls : Héron cendré
- **Insectes :**
 - Enjeux très faibles : ensemble des espèces de rhopalocères, d'odonates et d'orthoptères non protégées/patrimoniales
 - Enjeux nuls : coléoptères xylophages

5.1. ENJEUX FLORE ET HABITATS

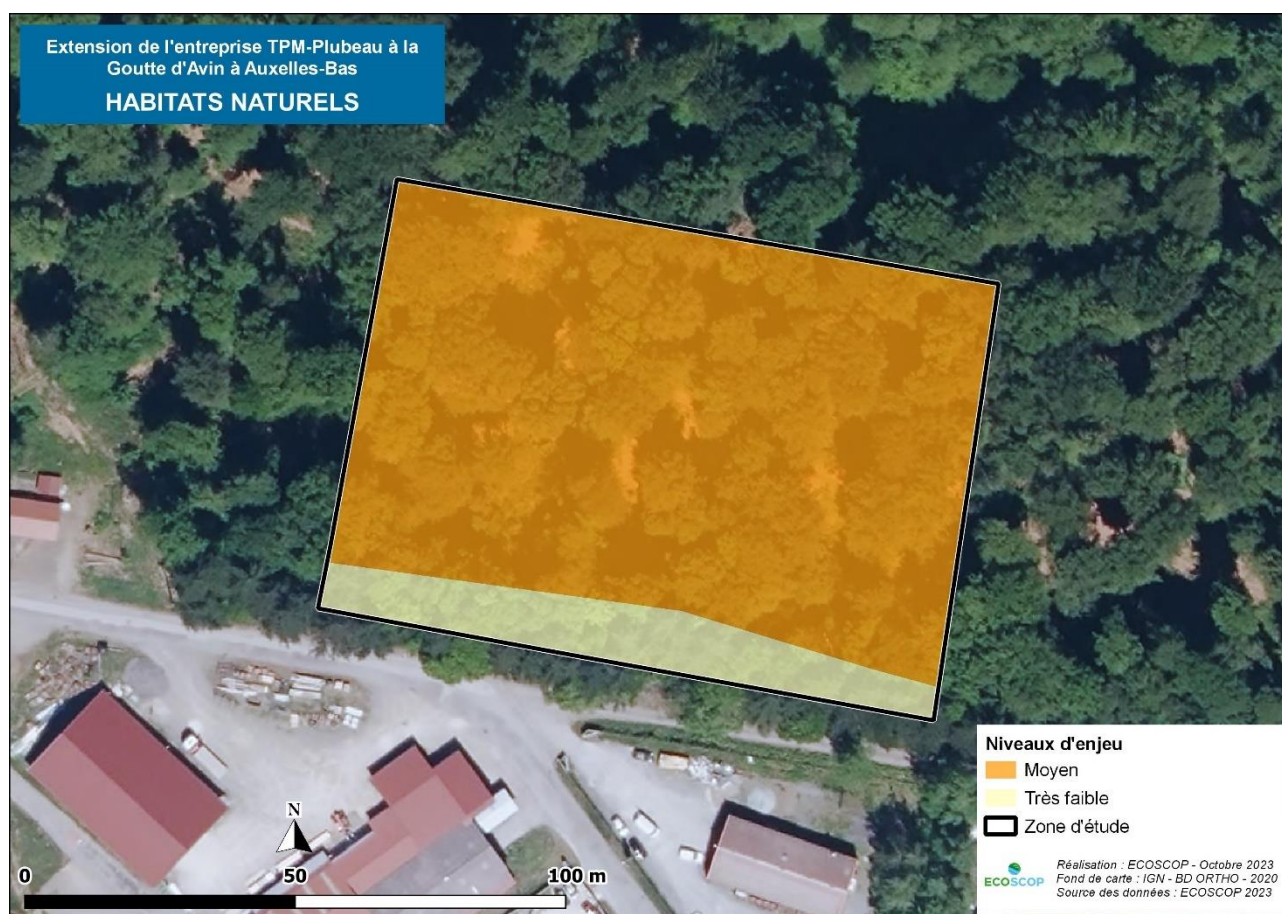
Après analyse des résultats des inventaires floristiques et des habitats naturels, il en ressort 2 niveaux d'enjeux différents dans l'ensemble de la zone d'étude, dont la répartition est présentée sur la Carte 16 p. 48 :

- **Enjeux moyens :** la hêtraie-chênaie ;
- **Enjeux très faibles :** l'alignement d'Epicéa.

Ces niveaux d'enjeux associent l'enjeu lié à chaque type d'habitat et l'enjeu lié à la patrimonialité des espèces qui s'y développent. La présence ou non d'espèces invasives entre également en compte. Pour rappel, la flore observée au sein de la zone est commune et ne présente aucun caractère patrimonial particulier.

Les enjeux vis-à-vis des milieux naturels sont quant à eux variables selon le type de milieu considéré. Ils sont globalement moyens sur la majorité de la zone d'étude, en raison de la prépondérance de la hêtraie-chênaie, habitat d'intérêt communautaire de la Directive Habitats (91/100), qui présente un cortège floristique relativement typique, assez diversifié et exempt d'espèces exotiques envahissantes.

Les enjeux concernant l'alignement d'Epicéas sont estimés comme très faibles en raison de l'origine anthropique du milieu, de l'absence de diversité floristique (plantation monospécifique) et de l'absence de milieu de transition (lisière entretenue).



Carte 16 : Enjeux flore et habitats naturels

5.2. ENJEUX FAUNE

En ce qui concerne l'étude de la faune, les enjeux définis au sein de la zone d'étude éloignée sont :

- **Enjeux moyens** : ensemble des boisements et haies de la zone, plan d'eau ;
- **Enjeux faibles à moyens** : prés-vergers à l'ouest ;
- **Enjeux faibles** : prairies au nord-ouest et au sud-ouest ;
- **Enjeux très faibles** : friches industrielles ;
- **Enjeux nuls** : milieux artificialisés.

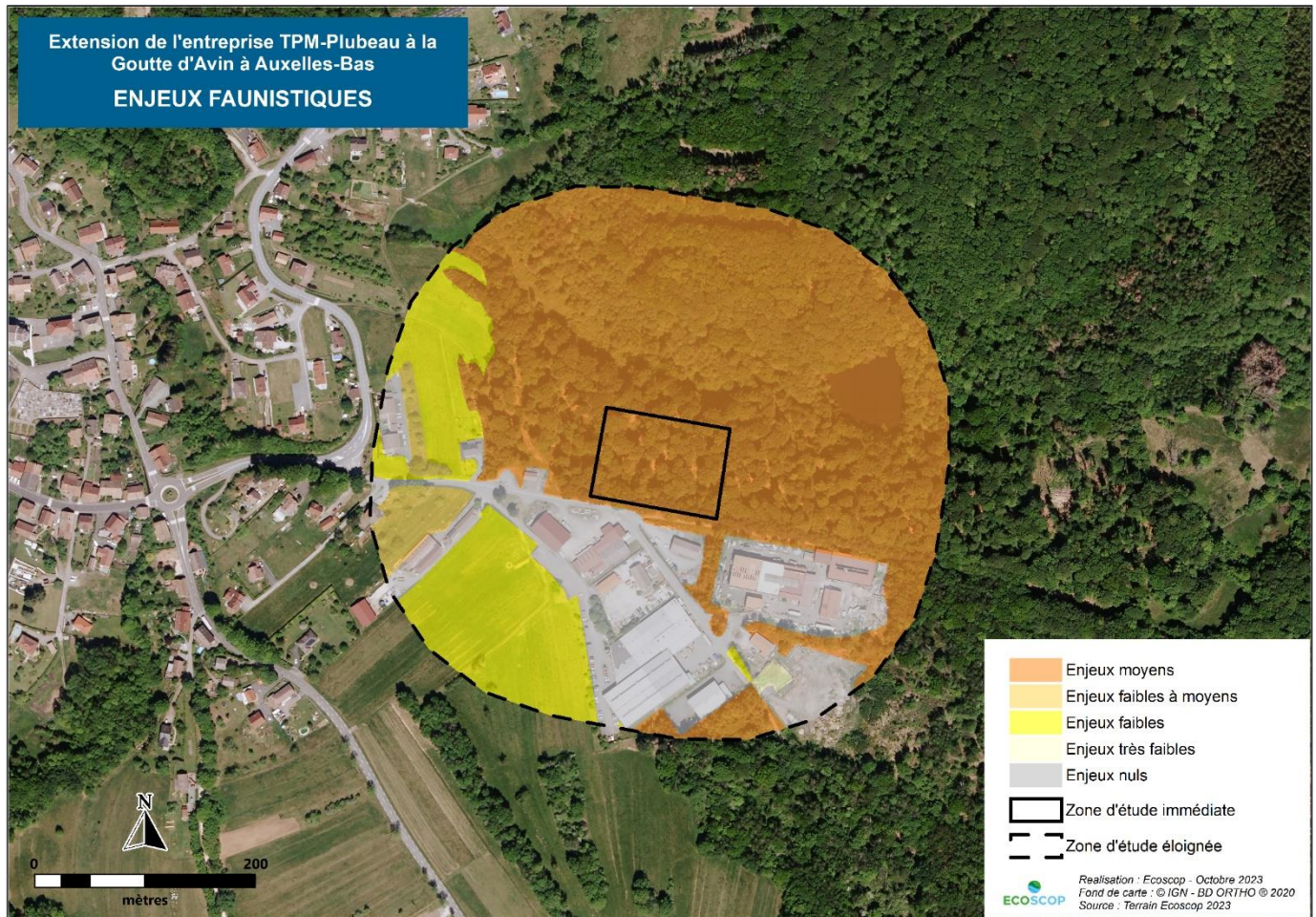
Les enjeux moyens visent principalement les milieux arborés du site, favorables à l'avifaune, aux amphibiens, aux mammifères (dont chiroptères) et aux reptiles protégés et/ou patrimoniaux. En effet, ces milieux accueillent ou peuvent accueillir des espèces comme le Chardonneret élégant, le Lorient d'Europe, le Pouillot siffleur, le Roitelet huppé ou encore le Serin cini, l'Orvet fragile, la Salamandre tachetée, et potentiellement être des zones fréquentées par le Hérisson, l'Ecureuil et quelques espèces de reptiles.

Les secteurs d'enjeux faibles à moyens sont l'habitat favorables à quelques espèces d'oiseaux faiblement patrimoniaux, ainsi qu'aux mammifères et aux insectes communs.

Les secteurs d'enjeux faibles représentent les milieux herbacés du site, qui accueillent des populations d'insectes communs (rhopalocères et orthoptères) plus ou moins importantes selon l'espèce.

Les portions de zones déterminées d'enjeux très faibles présentent des milieux dégradés, qui sont très peu favorables à l'ensemble des groupes faunistiques. Ces habitats sont surtout favorables aux micromammifères, aux orthoptères et aux rhopalocères.

Enfin, les enjeux nuls correspondent aux espaces artificialisés, qui sont soit bitumés/compactés, soit urbanisés. Ces espaces correspondent aux bâtiments de la zone d'activité, à la ferme et aux quelques maisons incluses au site, ainsi qu'à la voirie d'accès à la zone d'activité.



Carte 17 : Enjeux faunistiques

6. IMPACTS DU PROJET

6.1. PREAMBULE

6.1.1. Définition de l'emprise projet et de l'emprise chantier

L'emprise *projet* correspond à la surface occupée par le futur ouvrage (bâtiments, voie d'accès, espace vert...). L'emprise *chantier* correspond à la surface nécessaire pour réaliser l'aménagement : défrichements supplémentaires éventuellement nécessaires, installations de la base-vie, zones de stockages de matériaux, marge de manœuvre autour de l'ouvrage, etc.

A ce stade des études, les emprises *chantier* ne sont pas définies.

6.1.2. Typologie des impacts

Les travaux d'aménagement seront à l'origine d'impacts, de nature et d'ampleur variables. Ces impacts peuvent être classés en 2 catégories distinctes :

- Les impacts « temporaires », lorsque les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase travaux par exemple), qui peuvent être :
 - Directs : ils résultent alors des travaux ;
 - Indirects : ils sont la conséquence des travaux.

- Les impacts « permanents », lorsque les effets persistent dans le temps et sont immuables, qui peuvent être :
 - Directs : c'est-à-dire résultant directement de l'aménagement ;
 - Indirects : ils sont la conséquence de l'aménagement mais n'en résultent pas directement.

6.1.3. Séquence éviter-réduire-compenser

Afin de minimiser ces impacts, la démarche « Éviter, réduire, compenser » (ou démarche ERC) est appliquée. Elle consiste à procéder de manière itérative :

1. Rechercher tout d'abord les moyens d'éviter cet impact (ex : conservation d'arbres sensibles...) – ce sont les *mesures d'évitement* ;
2. Si un tel évitement n'est pas possible, il est alors nécessaire de rechercher des solutions pour réduire au maximum les impacts du projet (ex : coupe à une période de moindre sensibilité pour la faune...) – ce sont les *mesures de réduction* ;
3. Si, malgré les mesures d'évitement, il subsiste des impacts résiduels, des *mesures compensatoires* doivent alors être proposées.

Remarque : La démarche itérative des études environnementales implique un ajustement progressif du projet pendant son élaboration. Cela se traduit, dès les phases préliminaires, par l'étude des solutions alternatives et l'analyse des variantes. De nombreuses incidences peuvent donc être évitées ou réduites par ce biais.

Dans un deuxième temps, les échanges entre techniciens au moment de la conception du projet permettent à nouveau d'éviter ou de réduire les incidences du projet. Ainsi, des mesures d'évitement et de réduction deviennent, le plus souvent, de nouvelles caractéristiques du projet.

6.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

6.2.1. Impacts sur les habitats naturels

✧ IMPACTS LIES A L'EMPRISE PROJET

L'emprise *projet* occupe 0,93 ha d'habitats naturels, soit la totalité de la zone d'étude immédiate. La nature de l'impact est variable selon le type d'habitat considéré et dépend du niveau d'enjeux.

L'aménagement du bâtiment et des voiries engendreront la destruction directe et permanente d'environ 0,93 ha d'habitats naturels sans possibilité de restauration au sein de l'emprise projet (Tableau 20), soit la totalité de la hêtraie-chênaie (0,82 ha) et de l'alignement d'Epicéa (0,11 ha) inclus dans la zone d'étude immédiate.

Des espaces artificialisés et semi-artificialisés (bâtiment, voies d'accès...) se substitueront aux milieux existants. L'aménagement du bâtiment et de ses abords ne permettront pas le redéveloppement de ces formations végétales à l'identique.

Tableau 20 : Surfaces d'habitats impactés par l'emprise projet

Habitat	Surface (ha) (Zone d'étude immédiate)	Enjeux floristiques	Surface impactée (ha) (Emprise projet)
Milieux arborés			
Hêtraie-chênaie	0,82	Moyen	0,82
Alignement d'Epicéa	0,11	Très faible	0,11
Superficie totale	0,93		0,93

Les impacts concernent principalement la hêtraie-chênaie. Cet habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » affiche un bon état de conservation avec un cortège floristique relativement typique. Néanmoins, la surface d'habitat impactée est restreinte par rapport à la surface de boisement auquel est rattaché le site du projet, et de manière plus large, très faible à l'échelle locale. Il est également à considérer le fait que le boisement concerné se situe en limite et non au cœur d'un massif forestier, ce qui réduit son intérêt en termes d'habitat naturel. Ainsi, la destruction de 0,82 ha d'hêtraie-chênaie ne remettra pas en cause la fonctionnalité du reste du boisement.

Concernant le tronçon de l'alignement d'Epicéa (0,11 ha) qui sera impacté par le projet, les impacts sont estimés comme négligeables, en raison de la nature anthropique de cet habitat, de sa très faible diversité spécifique et de la surface restreinte qui sera détruite.

Remarque : les mesures portées par l'ONF (compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement) participent à la séquence Eviter-Réduire-Compenser pour la thématique des habitats.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés à la destruction d'habitats dans l'emprise du projet seront directs, permanents et estimés d'intensité faible pour le fragment de hêtraie-chênaie et négligeable pour l'alignement d'Epicéa. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 7.



Carte 18 : Habitats naturels et emprise du projet

✧ IMPACTS SPÉCIFIQUES À LA PHASE CHANTIER

Remarque : Pour rappel, ces surfaces ne sont pas définies à ce stade.

Un risque de dégradation des habitats en limite de l'emprise projet est possible (coupes d'arbres ou élagage). Ces formations végétales pourront se régénérer à l'issue des travaux.

La phase chantier pourrait engendrer des impacts indirects de dégradation des milieux naturels bordant l'emprise, en cas de pollution accidentelle par les huiles et hydrocarbures des engins de chantier (fonctionnement et stockage) et leur diffusion dans le milieu environnant. Ceux-ci peuvent être maîtrisés par la mise en place de la mesure d'évitement inhérente à la limitation et au positionnement adapté des emprises des travaux.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts spécifiques à la phase chantier seront directs, temporaires, et sont d'intensité très faible. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 7.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux

- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux
- Mesure **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Mesures connexes

- Mesures **ONF** : Compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement

6.2.2. Impacts spécifiques aux espèces invasives

En l'absence d'espèces invasives identifiées au sein de la zone d'étude immédiate, aucun impact n'est attendu. Cependant, les perturbations occasionnées par les travaux sont susceptibles d'entraîner une apparition d'espèces invasives, notamment par apports de matériaux contaminés par des graines. Des mesures visant à éviter le développement d'espèces invasives seront à mettre en place

Les impacts du projet sur les espèces invasives seront nuls. Toutefois, il sera nécessaire de veiller à l'absence de développement d'espèces invasives au sein du site via la mise en place d'une mesure de réduction adaptée.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux

6.2.3. Impacts sur la flore patrimoniale et protégée

Aucune espèce floristique protégée et/ou patrimoniale n'a été inventoriée au sein de la zone d'étude immédiate.

Les impacts du projet sur les espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales seront nuls.

6.2.4. Impacts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la zone d'étude immédiate.

Les impacts du projet sur les zones humides seront nuls.

6.3. IMPACTS SUR LA FAUNE

6.3.1. Impacts sur les espèces

✧ DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER

La réalisation du projet engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles. Les résultats des prospections montrent que la majeure partie de la zone d'étude ne présente pas de sensibilité forte vis-à-vis de la faune. En effet, les habitats naturels sont relativement jeunes (au stade de maturation), ce qui réduit grandement leurs potentialités d'accueil pour la faune.

Des espèces à enjeux ont cependant ponctuellement été relevées au sein de l'emprise du projet, notamment des espèces d'oiseaux et de reptiles. Les zones qui présentent les enjeux les plus importants (moyens) sont liés à la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales. Elles sont localisées au niveau du boisements de la zone d'étude, dont 4 arbres potentiellement utilisés comme gîte estivale par des chiroptères forestiers.

En ce qui concerne les reptiles, le risque de mortalité se rapporte essentiellement à des écrasements ou des enfouissements, notamment en phase de repos hivernal, lorsque leurs capacités de fuite sont amoindries. La lisière, orientée sud, peut potentiellement servir en phase de thermorégulation, qui constitue également une période de plus forte sensibilité au risque d'écrasement. En période d'activité, les reptiles ont de bonnes capacités de fuite et les engins

de chantier circulent à allure modérée. En tout état de cause, compte tenu du faible nombre d'observations et de la faible surface concernée, il est considéré que le nombre d'individus potentiellement soumis à ce risque représente une part non significative des populations locales (absence d'effet puits).

Pour ce qui est des amphibiens, le projet n'impactera aucune zone de reproduction. Les principaux impacts de mortalité sont liés à la destruction d'individus en phase terrestre, à savoir au cours de la migration pré- ou postnuptiale, en estive et en hibernation. Les espèces concernées sont essentiellement la Salamandre tachetée, la Grenouille rousse, le Triton alpestre et le Crapaud commun, espèces avérées ou potentielles dans le secteur. Aucun impact n'est à attendre sur la population de Grenouille verte relevée, qui reste fidèle à leur site de reproduction au cours de l'hiver, l'espèce hibernant au fond des milieux aquatiques. Compte tenu de la très faible surface concernée par rapport aux importants massifs forestiers proches et de la faible probabilité que des individus y soient présents, l'impact n'est pas considéré comme significatif. De même que pour les reptiles, il est considéré que le nombre d'individus potentiellement soumis au risque de mortalité représente une part non significative des populations locales (absence d'effet puits).

Afin de limiter le risque de destruction, des habitats de substitution (hibernaculums ou dispositifs assimilés) pourront être installés au sein des emprises dès les premières phases du chantier, après le défrichement. Ils auront pour rôle de favoriser le déplacement des individus éventuellement soumis au risque à l'intérieur de l'emprise et à ses abords.

D'autres espèces à enjeux (protégées et/ou patrimoniales) ont ponctuellement été observées au sein ou à proximité de l'emprise du projet, notamment des oiseaux. Les zones correspondantes présentent des enjeux moyens. Elles concernent l'ensemble de la zone, qui constituent potentiellement des sites de reproduction d'oiseaux protégés. En ce qui concerne les oiseaux, les travaux de coupes d'arbres étant réalisés en dehors de la période de nidification, les individus éventuellement présents au sein des emprises pourront se déplacer facilement.

La prise en compte d'une période de défrichement adaptée à l'évitement du risque de mortalité d'oiseaux forestiers permettra également de ne pas impacter des chiroptères arboricoles éventuellement présents. Et si des potentialités de présence subsistent (intervention au cours d'une période migratoire par exemple), des protocoles d'abattage particulier seront mis en œuvre.

Hors chiroptères, aucune espèce protégée de mammifères n'a été relevée au cours des prospections de terrain. De plus, les probabilités d'impacter des espèces non observées mais potentiellement présentes (Ecreuil et Hérisson par exemple) sont faibles. Les aménagements écologiques prévus pour les reptiles et les amphibiens seront exploitables par les petits mammifères.

En ce qui concerne les insectes, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale ne sera impactée dans le cadre du projet. Aucun indice de présence de coléoptères protégés et/ou patrimoniaux n'a été relevé au sein de la zone, impliquant une absence d'impact sur ces espèces.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront permanents, directs, et sont estimés d'intensité faible. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 7.

✧ **DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors des travaux dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux semi-ouverts et boisés sur l'ensemble de la zone concernée par le projet. Cela pourra être le cas notamment pour les oiseaux et les mammifères qui nichent/gîtent dans les milieux arbustifs et arborés.

Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur la faune ; en effet, le printemps est une période très sensible pour l'ensemble des groupes faunistiques (parade, reproduction, nidification, nourrissage, gîte...).

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, indirects, et sont estimés d'intensité faibles à moyenne. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 7.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux
- Mesure **E4.1a** : Adaptation des périodes de chantier

- Mesure **R2.1i** : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier (Mesure spécifique aux défrichements)
- Mesure **R2.1i/R2.1l** : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels
- Mesure **R2.1k** : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux
- Mesure **R3.1a** : Adaptation de la période des travaux sur l'année

6.3.2. Impacts sur les habitats d'espèces

✧ DESTRUCTION DES HABITATS D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER

Environ 0,93 ha de milieux naturels seront impactés par le projet (cf. tableau ci-après). Pour rappel, les surfaces éventuellement impactées de manière temporaire ne sont pas connues à ce stade. Les surfaces concernées par les emprises de projet correspondent à des habitats boisés.

Tableau 21 : Habitats d'espèces impactés

Habitat	Surface impactée (ha) (Emprise projet)	Enjeux faunistiques	Habitat d'espèces
Milieux arborés			
Hêtraie-chênaie	0,82	Moyen	Avifaune (12 espèces protégées), amphibiens en phase terrestre, reptiles, (potentiellement : chiroptères)
Alignement d'Epicéa	0,11	Moyen	
Superficie totale	0,93		

En ce qui concerne l'avifaune, le milieu concerné correspond à des habitats d'oiseaux en majeure partie non patrimoniaux (4 espèces patrimoniales sur 12 espèces protégées dont le statut de nicheur est possible ou probable au sein de la zone de projet ; cf. tableau ci-après). Pour rappel, le milieu impacté par le projet n'est pas favorable aux espèces d'oiseaux cavernicoles (aucune cavité favorable relevée au sein de l'emprise).

Tableau 22 : Statut de nicheur de l'avifaune protégée au sein de la zone de projet

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Espèces des milieux forestiers								
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Probable
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Possible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Possible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	NT	Possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	EN	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Possible
Espèces des milieux semi-ouverts								
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Possible

Les espèces de ce tableau appartiennent aux cortèges des espèces forestières et des espèces de milieux semi-ouverts. Certaines d'entre elles sont considérées comme ubiquistes (Pinson des arbres et Fauvette à tête noire par exemple). Elles sont presque toutes relativement communes en Bourgogne-Franche-Comté et en France, même si certaines d'entre elles présentent un statut de menace plus ou moins important à l'échelle régionale et/ou nationale (notamment le Serin cini). Ces espèces n'ont pas toutes les mêmes exigences en termes de choix du site de nidification. En effet, il

existe les espèces nicheuses en hauteur dans les arbres de haute futaie (Chardonneret élégant, Pinson des arbres, Serin cini...) et les espèces nicheuses dans les strates basses de végétation (Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Rougegorge familier...).

Les 0,93 ha d'habitats d'espèces des milieux boisés concernés par une destruction représentent une très faible surface par rapport à celle des boisements présents à l'échelle locale. En effet, ces milieux boisés, de qualité équivalente à supérieure par rapport à ceux détruits, occupent une importante surface dans l'environnement immédiat de la zone de projet (boisements du massif vosgien). Ainsi, des habitats de substitution sont donc disponibles facilement pour les espèces d'oiseaux concernées par la perte d'habitat et le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces des milieux boisés.

Toutes les espèces potentiellement nicheuses au sein de l'emprise projet, à l'exception du Lorient d'Europe, sont des passereaux de petite taille qui n'ont pas besoin d'un territoire de grande superficie (ex : 0,14 ha au minimum pour le Rougegorge) pour accomplir leur cycle de reproduction tout en limitant la compétition intraspécifique. Le Lorient nécessite quant à lui une surface minimale de 5 à 7 ha par couple.

En considérant que les populations régionales de ces espèces sont abondantes mais qu'aucune saturation de leurs habitats favorables n'est connue à l'échelle régionale, et que des habitats favorables sont disponibles dans l'environnement direct du site du projet, cela implique que les petites populations potentiellement reproductrices au sein de la zone de projet pourront s'établir dans les environs proches sans engendrer de compétition intraspécifique pour l'habitat. En ce qui concerne le Lorient, la perte de 0,93 ha ne sera pas significative vis-à-vis d'un couple potentiellement nicheur dans ce secteur.

Par ailleurs, le projet entraînera une augmentation du linéaire de lisières, ce qui aura pour conséquence d'augmenter la proportion d'habitats favorables aux reptiles (Orvet fragile, Léopard des murailles). L'impact est donc globalement assez positif pour cet habitat d'espèce, au regard de la perte d'habitat d'initiale relativement limitée (la lisière impactée est de faible longueur). De plus, en considérant le faible nombre d'observations dans la zone d'étude, la perte d'habitat est jugée non significative pour la population locale. Des habitats de substitution sont disponibles dans l'environnement du projet et, à terme, la population locale d'Orvet fragile bénéficiera des milieux créés par le projet.

En ce qui concerne l'habitat de phase terrestre des amphibiens potentiellement présents dans la zone d'étude, l'impact est jugé négligeable. En effet, si un peuplement existe effectivement, la population est peu nombreuse au regard des résultats des prospections. La proportion d'habitats de substitution disponible dans l'environnement immédiat du projet est importante.

De la même manière en ce qui concerne la suppression de quatre arbres exploitables par des chiroptères en tant que composante d'un réseau local de gîtes arboricoles, aucun impact n'est à attendre sur les populations locales de chiroptères.

Il en va également de même vis-à-vis des insectes, en raison de la faible capacité d'accueil du milieu forestier du site (absence d'arbres sénescents pour les coléoptères xylophages, milieu trop fermé pour les papillons, absence de zones humides favorables aux odonates).

Remarque : les mesures portées par l'ONF (compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement) participent à la séquence Eviter-Réduire-Compenser pour la thématique des habitats d'espèces.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts de destruction d'habitats liés à l'aménagement du projet, en phase travaux, seront directs, temporaires et permanents, et sont estimés d'intensité faible. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 6.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux
- Mesure **R2.1i/R2.1l** : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels
- Mesure **R2.1k** : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux
- Mesure **R3.1a** : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures connexes

- Mesures **ONF** : Compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement

6.4. IMPACTS SUR LE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

✧ DÉGRADATION DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE DE LA TVB LOCALE

A l'échelle supra-communale, la zone d'étude participe au réservoir d'importance locale, supporté par les boisements du Massif vosgien. A l'échelle de la zone d'étude, la Trame verte est fonctionnelle.

Le projet ne remettra pas en cause la fonctionnalité locale de la TVB.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés au fonctionnement écologique sont très faibles, directs/indirects et permanents. Les impacts temporaires liés à la période de travaux sont négligeables. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 6.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux
- Mesure **R2.1i/R2.1l** : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels
- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux
- Mesure **R2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

6.5. IMPACTS SUR LES ZONAGES EXISTANTS

6.5.1. Impacts sur les espaces protégés

Les périmètres de protection les plus proches de la zone d'étude correspondent à des périmètres d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, à savoir les APPB « Ruisseaux de la Combe Hélienne et de la Goutte », « Biotope de l'Ecrevisse à pattes blanches et de la Truite fario » et « Ruisseau du rapt des Gouttes ». Pour rappel, aucun périmètre Natura 2000 n'est localisé à moins de 2,6 km de la zone d'étude.

En considérant l'éloignement des périmètres de protection par rapport à la zone d'étude, aucun impact n'est à attendre sur les espaces protégés. De plus, étant donné l'absence de périmètres Natura 2000 à proximité immédiate de la zone d'étude, aucune évaluation des incidences Natura 2000 n'est nécessaire.

6.5.2. Impacts sur les périmètres d'inventaires

La zone d'étude est localisée à moins de 2 km des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 « Prairies des Fourches », « Vallée du Rhône », « Vallée du Combois », « Fort Dorsner », « Planche des Belles Filles, ballon Saint-Antoine » et de la ZNIEFF de type 2 « Ballons d'Alsace et de Servance ». D'éventuels impacts indirects du projet sur les relations d'écologie fonctionnelle entre le site du projet et ces ZNIEFF doivent être analysés. Il s'agit notamment d'évaluer si les habitats d'espèces de la zone d'étude peuvent avoir un intérêt significatif dans le cycle biologique de certaines populations de la ZNIEFF.

Les espèces ayant mené à la désignation de ces ZNIEFF sont les suivantes :

- **Flore** : Ail victorialis, Andromède, Botryche lunaire, Calamagrostide blanchâtre, Camarine noire, Campanule à larges feuilles, Canneberge, Circée des Alpes, Circée intermédiaire, Dryopteris étalé, Epervière lisse, Jonc filiforme, Lycopode à feuilles de genévrier, Lycopode des Alpes, Lycopode des tourbières, Lycopode en massue, Lycopode sélagine, Cœnanthe à feuilles de peucedan, Orchis de Traunsteiner, Orobanche des genêts, Pédiculaire des bois, Platanthère à fleurs verdâtres, Polystic de Braun, Pseudorchis blanc, Raiponce noire, Rossolis à feuilles

rondes, Sénéçon hercynien, Streptope à feuilles embrassantes, Trichomanès remarquable, Valériane à trois folioles ;

- Amphibiens : Grenouille rousse ;
- Insectes : Damier de la Succise, Dectique verrucivore, Orthétrum brun ;
- Oiseaux : Bruant jaune, Cassenoix moucheté, Chardonneret élégant, Chouette de Tengmalm, Grive litorne, Lorient d'Europe, Pic noir ;
- Mammifères : Crossope aquatique, Crossope de Miller, Grand Murin, Lynx boréal, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein.

En ce qui concerne les espèces floristiques, dans la mesure où le secteur de projet est situé en dehors du périmètre de la ZNIEFF, les aménagements n'auront aucune incidence directe sur les populations d'espèces déterminantes de la ZNIEFF. De plus, parmi les espèces déterminantes listées dans la ZNIEFF, aucune n'a été observée dans la zone d'étude immédiate. Ainsi, les impacts du projet sur les populations d'espèces floristiques déterminantes au sein du périmètre ZNIEFF sont nuls.

Concernant la faune, les habitats de la zone d'étude ne sont pas favorables à la plupart des espèces déterminantes ZNIEFF, qui sont plutôt des espèces de milieux aquatiques ou de boisements évolués de grande taille. Ils ne jouent aucun rôle particulier vis-à-vis des populations de la ZNIEFF ; on considère que des milieux de meilleure qualité et nettement plus importants en proportion sont disponibles au sein du périmètre de la ZNIEFF. Et même si des échanges populationnels entre les deux sites peuvent être envisagés, la part représentée par la zone d'étude (0,93 ha) est négligeable au regard de la superficie de la ZNIEFF.

Des plus, des mesures environnementales permettront de limiter et/ou de compenser certains impacts sur les populations et leurs habitats. La fonctionnalité écologique du site sera localement améliorée (diversification de milieux, modification des modalités de gestion).

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts inhérents au projet pour les espèces des ZNIEFF de type 1 « Prairies des Fourches », « Vallée du Rhône », « Vallée du Combois », « Fort Dorsner », « Planche des Belles Filles, ballon Saint-Antoine » et de la ZNIEFF de type 2 « Ballons d'Alsace et de Servance » sont indirects, temporaires ou permanentes et sont jugés comme négligeables. Ils peuvent être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 7.

Mesures d'évitement et de réduction

- Mesure **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux
- Mesure **E4.1a** : Adaptation des périodes de chantier
- Mesure **R2.1i/R2.1l** : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels
- Mesure **R2.1k** : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
- Mesure **R2.1q** : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux
- Mesure **R3.1a** : Adaptation de la période de travaux sur l'année

7. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

7.1.1. Mesures d'évitement géographique

✧ **MESURE E2.1B : LIMITATION / POSITIONNEMENT ADAPTÉ DES EMPRISES DES TRAVAUX**

Le zonage précis du chantier visera à d'éviter au maximum les interventions dans les secteurs de milieux naturels situés hors de l'emprise projet (boisements). Tout bouleversement sera proscrit aux abords du chantier : voies d'accès, passages d'engins, zones de stockages de matériaux temporaires ou pérennes, installation de chantier, remplissage de réservoirs, etc. Cette mesure vise à éviter le tassement du sol qui pourrait nuire à la germination des graines et au développement des plants déjà présents.

Avant le démarrage du chantier, la maîtrise d'ouvrage fera identifier les secteurs sensibles par un géomètre, sur la base des recommandations établies dans la présente étude. La zone sera ensuite délimitée clairement à l'aide de clôtures (filets plastiques orange et/ou clôtures temporaires).

7.1.2. Mesures d'évitement temporel

✧ **MESURE E4.1A : ADAPTATION DES PÉRIODES DE CHANTIER**

Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune sera privilégié pour l'exécution des travaux, les milieux naturels sont plus sensibles à des périodes données. A noter que cette mesure est complémentaire à la mesure de réduction R3.1a.

Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les périodes les plus froides de l'hiver (janvier - mars) sont également sensibles pour les mammifères et les oiseaux, les sources de stress susceptibles de fragiliser les populations devant être limitées. Ainsi, les travaux de coupes d'arbres devront être réalisés *entre les mois d'octobre et de décembre*.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.).

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

7.2.1. Mesures de réduction technique

✧ **MESURE R2.1I : MESURE SPÉCIFIQUE AUX DÉFRICHEMENTS**

Les travaux, en particulier les défrichements, seront limités autant que possible, afin de ne pas risquer la destruction directe d'individus ou des dérangements pouvant entraîner des échecs de reproduction. L'objectif principal de cette mesure est de réduire le risque de mortalité des chiroptères en phase chantier. Les abatages devront impérativement être menés en dehors des périodes de reproduction des chiroptères et de l'avifaune.

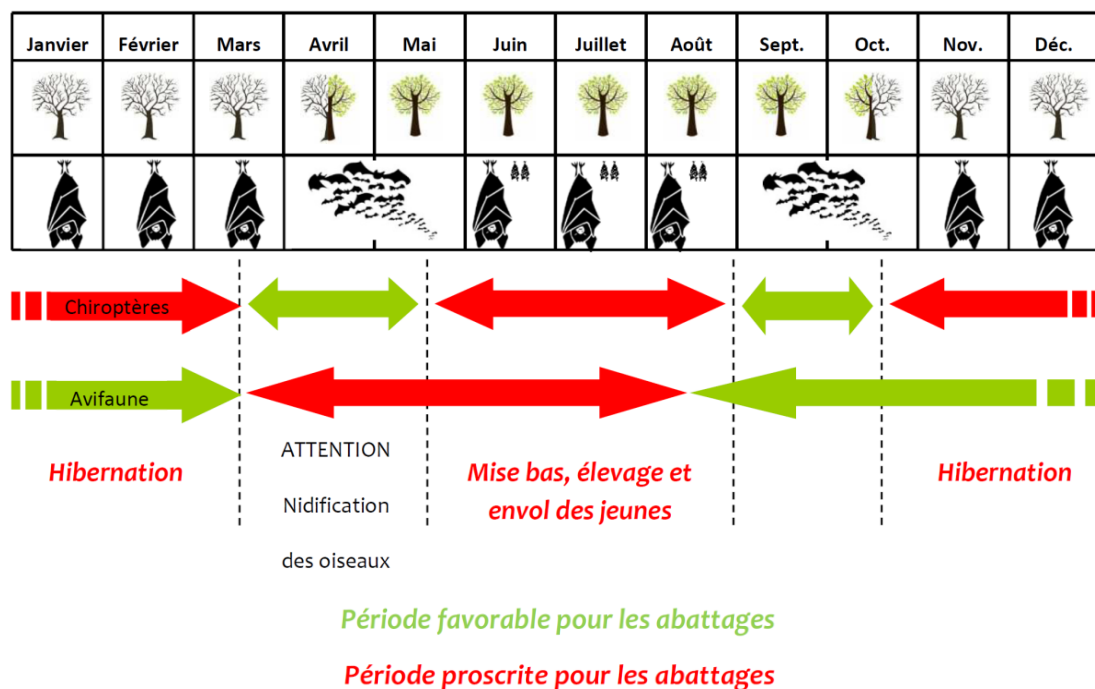


Figure 2 : Calendrier des abattages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg)

Ainsi, en préalable aux abattages, les emprises seront parcourues par un écologue qui identifiera l'ensemble des arbres sensibles voués à être détruits, c'est-à-dire les arbres présentant des cavités, des décollements d'écorce, du lierre...

Les arbres sensibles à abattre feront l'objet d'un protocole spécifique.

- **Contrôle des cavités**

Les cavités des arbres sensibles éventuellement favorables aux chiroptères seront examinées à l'aide d'une échelle, par encordage ou à l'aide d'une nacelle, dès lors que ces vérifications n'entraînent pas un risque inconsidéré pour les écologues.

Les éventuelles parties visibles de chaque cavité seront tout d'abord examinées, à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano/fientes, écoulement noirâtre, poils). Par la suite, chaque gîte potentiel sera inspecté à l'aide d'un endoscope permettant d'observer les parties des cavités non visibles à l'œil nu.

- **Protocole préalable à l'abattage des arbres potentiellement favorables**

Au niveau de chaque cavité favorable au gîte, un dispositif de condamnation sera installé au niveau des cavités certifiées comme vides et un dispositif anti-retour sera posé aux entrées des cavités occupées ou potentiellement occupées. Ils seront laissés en place jusqu'à l'abattage.

Les dispositifs anti-retours prennent la forme de « chaussettes » (manchons de plastique ou de tissu), agrafées sur la cavité. Comme ces dispositifs seront installés en période d'activité, les chauves-souris éventuellement présentes pourront quitter les cavités, mais ne pourront plus y retourner. Les individus « expulsés » de leur gîte devront alors rechercher une autre cavité arboricole ou pourront entamer leur migration vers les sites d'hibernation.

Les cavités occupées au moment de la pose des dispositifs anti-retour seront vérifiées une nouvelle fois avant abattage. Si les occupants n'ont pas quitté l'arbre, les tronçons à cavités seront découpés et amenés au sol par un engin à grappin-scie (type trimmer). Avant les abattages, des sites de substitution auront dû être identifiés si des déplacements d'individus s'avéraient nécessaires.

✧ **MESURE R2.1i / R2.1L : PRÉVENTION DE LA DESTRUCTION DE REPTILES ET D'AMPHIBIENS EN PHASE CHANTIER / INSTALLATION DE GÎTES ARTIFICIELS**

• **Aménagements d'hibernaculums dédiés aux reptiles et aux amphibiens**

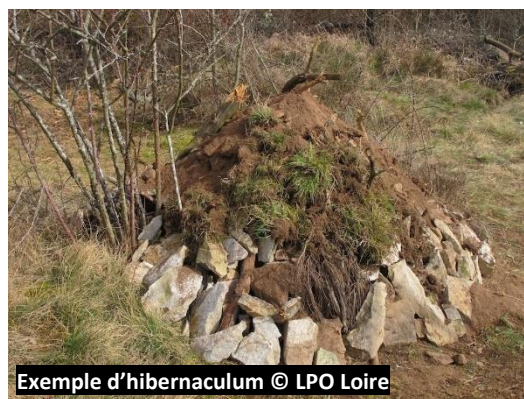
Cette mesure vise à améliorer la fonctionnalité écologique du site pour la petite faune (reptiles et amphibiens) par l'aménagement de microhabitats de type hibernaculums, rapidement après le démarrage de la phase chantier, à l'issue de la phase de défrichement.

Le principe de base de ce type d'aménagement consiste à creuser une fosse de quelques mètres cubes et à la combler avec différents types de matériaux (branches, rondins, blocs, agglos, morceaux de dalles, sable, gravier, galets, ...). Il s'agit impérativement de conserver des réseaux d'interstices au cœur du dispositif qui devront être accessibles depuis la surface, par exemple par assemblage de branches.

La superficie du dispositif est d'environ 2 m². Le fond est creusé de 50 cm ; il est également décompacté sur 50 à 80 cm. La hauteur hors sol est d'au moins 50 cm. L'ensemble est recouvert de terre et de végétation.

Les hibernaculums seront disposés en chapelets de 3 à 4 éléments, avec une exposition sud / sud-est, condition primordiale pour garantir l'efficacité du dispositif pour les reptiles. Au sein d'un chapelet, les hibernaculums sont éloignés de 5 m environ. 2 chapelets pourront être installés dans la zone d'aménagement « biodiversité » (cf. mesure R2.2r).

Afin d'être les plus efficaces possibles, ces dispositifs seront créés à proximité d'éléments naturels existants ou futurs (mares, fossés, bosquets, haies, lisières) et ils seront complétés à leur proximité par des andains (amas de résidus végétaux et/ou de matériaux minéraux grossiers) qui pourront également constituer des habitats pour la faune.



Exemple d'hibernaculum © LPO Loire

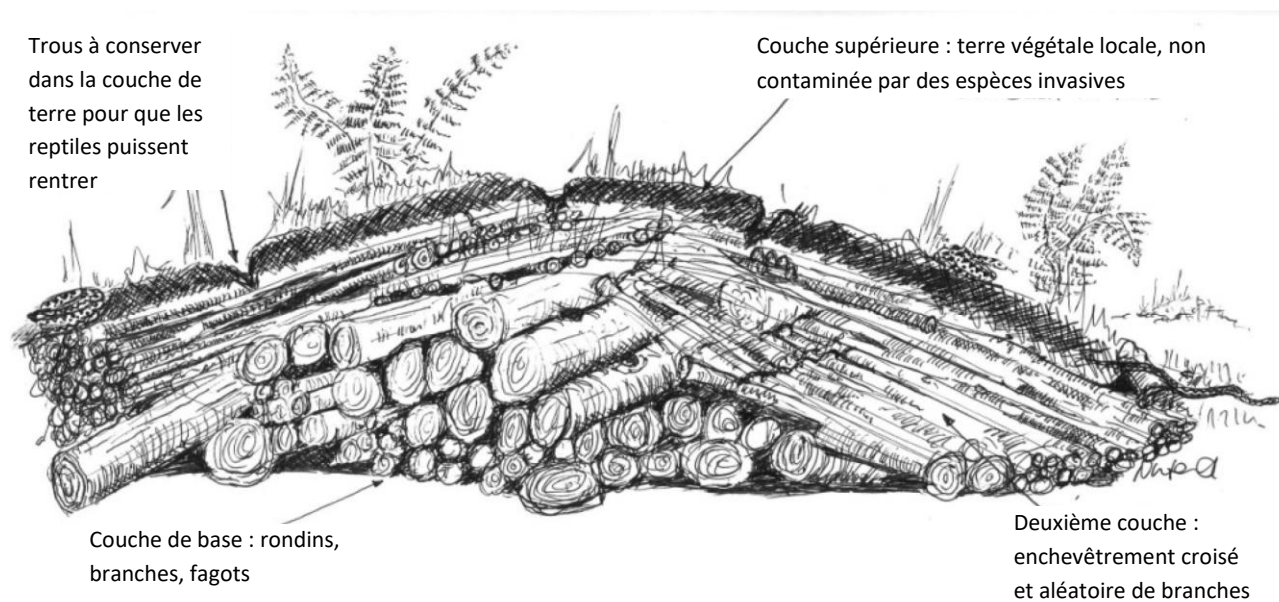


Figure 3 : Vue transversale d'un hibernaculum créé à base de bois (source : Nigel Hand, Central Ecology)

• **Installation de gîtes artificiels et de nichoirs**

Afin de potentialiser la zone « biodiversité » (cf. mesure R2.2r) ainsi que les bâtiments du site, des gîtes et des nichoirs adaptés aux espèces des milieux péri-urbains seront mis en place. Les structures suivantes pourront être envisagées :

- Nichoirs à Moineau domestique ;
- Nichoirs à Rougequeue noir ;
- Nichoirs pour les espèces cavernicoles ;

- Nidochir spécifique au Faucon crécerelle.

Pour ce qui est du choix des modèles de nidochirs à utiliser, ceux-ci doivent correspondre à des modèles adaptés à l'accueil d'espèces oiseaux considérés. Différents modèles de gîtes sont ainsi conseillés dans le tableau suivant (les références de la plupart des modèles de nidochirs proviennent de la société Schwegler, spécialiste des nidochirs et gîtes artificiels).

Les nidochirs artificiels devront être installés à des hauteurs minimales de 3 m de hauteur, afin de limiter les risques de prédation. L'orientation des nidochirs sera variable si possible, en privilégiant les orientations sud, est et ouest, de manière à fournir des conditions de température favorables aux espèces toutes l'année.

Tableau 23 : Modèles de gîtes/nidochirs favorables aux chiroptères et aux oiseaux

Modèle de gîte	Dimensions (cm)	Matériaux	Spécificité	Intérêt	Milieu d'installation	Entretien	Photographie
/	36x44x50	Bois, zinc	/	Faucon crécerelle	Espaces verts	Oui	
1SP	24,5x43x20	Béton de bois	/	Moineau domestique	Façade des futurs bâtiments	Oui	
/	17x17x28	Béton de bois	/	Rougequeue noir	Espaces verts, façade des futurs bâtiments	Oui	
1B	25x12 Ouverture de 26 mm ou 32 mm	Béton de bois	Choix du trou d'entrée à adapter	Espèces exploitant les cavités arboricoles : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Sittelle...	Massif forestier	Oui	

Afin d'attirer les chiroptères sur le site, qui pour le moment ne leur est pas favorable en l'état, il s'agira de disposer des gîtes à chiroptères dans les espaces verts du site et/ou sur les façades des bâtiments. Pour ce qui est du choix des modèles de gîtes à utiliser, ceux-ci doivent correspondre à des modèles adaptés à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustaches...). Différents modèles de gîtes sont ainsi

conseillés dans le tableau suivant (les références de la plupart des modèles de gîtes proviennent de la société Schwegler, spécialiste des nichoirs et gîtes artificiels).

Les gîtes artificiels devront être installés à des hauteurs minimales de 3 m de hauteur, afin de limiter les risques de prédation. L'orientation des nichoirs sera variable si possible, en privilégiant les orientations sud, est et ouest, de manière à fournir des conditions de température favorables aux espèces toutes l'année.

Tableau 24 : Modèles de gîtes favorables aux chiroptères

Modèle de gîte	Dimensions (cm)	Matériaux	Spécificité	Intérêt	Milieu d'installation	Entretien	Photographie
1FD	16x36	Béton de bois	Triple parois intérieure	Petites espèces de cavités de bâtiments. Sur zone d'étude : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustaches	Espaces verts, façade des futurs bâtiments	Oui	
2F	16x33	Béton de bois	Universel	Espèces exploitant les cavités arboricoles et/ou les bâtiments. Sur zone d'étude : potentiellement toutes les espèces	Espaces verts, façade des futurs bâtiments	Oui	

✧ **MESURE R2.1k : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE**

Cette mesure vise à réduire les nuisances liées aux lumières. Il s'agira de :

- Proscrire les lumières vaporeuses ;
- Prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts) ;
- Utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux ;
- Le cas échéant, prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement).

✧ **MESURE R2.2o : GESTION ÉCOLOGIQUE DES HABITATS CONSERVES DANS LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET**

Cette mesure vise à limiter la banalisation des milieux qui se réinstalleront dans l'espace tampon entre le futur bâtiment et le boisement.

L'objectif est de pratiquer une gestion et un entretien le plus extensif possible afin de permettre au milieu d'évoluer le plus spontanément possible. L'entretien des terrains devra se réduire au strict minimum tout en étant compatible avec la sécurité et le bon déplacement des véhicules et personnes.

Les opérations de fauche/débroussaillage seront aussi limitées que possible, et effectuées le plus tard possible dans la saison de végétation. La matière organique devra être exportée afin de ne pas enrichir le milieu, ce qui entraînerait à terme une banalisation des espèces. Le but de ce mode de gestion est de promouvoir la biodiversité floristique et faunistique (insectes en particulier).

Le développement des espèces invasives sera contrôlé dans les secteurs remis en état au cours des premières années suivant le réensemencement, jusqu'à l'installation complète du couvert végétal. Si nécessaire, et en fonction de l'abondances des espèces invasives, des mesures visant à maîtriser leur propagation seront déployées (arrachage sélectif, fauche...).

✧ **MESURE R2.1Q : REMISE EN ÉTAT DES ZONES D'UTILISATION TEMPORAIRE À LA FIN DES TRAVAUX**

Il s'agit notamment des zones de dépôts temporaires, des chemins d'accès au chantier, des installations de chantier et des éventuelles zones de fouilles archéologiques au sein des secteurs non imperméabilisés par le projet.

Les espaces concernés feront alors l'objet d'une revégétalisation, dans le but de limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes et de favoriser le retour à la végétation d'origine. Il est recommandé d'organiser les travaux de façon à laisser les sols à nu le moins longtemps possible, tout en privilégiant les périodes optimales pour le réensemencement, à savoir octobre/début novembre et/ou fin mars/début avril. Les essences floristiques choisies devront être composées d'espèces locales uniquement.

7.2.2. Mesures de réduction temporelle

✧ **MESURE R3.1A : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNÉE**

Cette mesure est complémentaire à la mesure E4.1a.

7.2.3. Mesures connexes

✧ **MESURE ONF : COMPENSATION DE LA DISTRACTION DE RÉGIME FORESTIER ET COMPENSATION AU TITRE DE L'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT**

A ce stade nous ne disposons pas d'informations détaillées sur ces mesures, outre les éléments ci-après, ni de leur localisation.

La parcelle qui est proposée en compensation à la distraction est un peuplement régulier de petits bois et bois moyens de chêne rouges d'Amérique, bouleaux et chênes pédonculés, peu dense, qui sera géré dans un premier temps par des coupes d'amélioration à rotation de 10 ans, avec un objectif à long terme d'irrégularisation.

7.3. PRE-BILAN ENVIRONNEMENTAL ET IMPACTS NON REDUCTIBLES

L'explicitation des impacts non réductibles se base sur la synthèse des impacts et des mesures d'insertion. Il s'agit de déterminer si les mesures d'évitement et de réduction prévues sont suffisantes pour arriver à un bilan environnemental neutre (ou positif), ou s'il demeure un impact résiduel significatif. Dans ce dernier cas, la mise en œuvre de mesures compensatoires doit être engagée.

Les tableaux et les cartes présentés ci-après résument les éléments développés au chapitres 6 et 7. Le tableau suivant relève, pour chaque impact, les éléments à prendre en considération (mesures d'insertion) et conclut sur l'impact résiduel.

Tableau 25 : Evaluation des impacts résiduels

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
HABITATS NATURELS	Phase travaux et exploitation : Destruction permanente de 0,93 ha d'habitats naturels boisés	Faible à négligeable Direct Permanent	- Mesure E2.1b : Limitation/ positionnement adapté des emprises des travaux - Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux - Mesure R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - Mesure connexe ONF : Compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement	Faible
	Phase travaux : - Dégradation temporaire des habitats en limite de l'emprise projet - Pollution accidentelle par fuite d'huiles et d'hydrocarbures	Très faible Direct Temporaire		Négligeable
FLORE	Absence d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées dans l'emprise du projet	Nul	/	Nul
ESPECES INVASIVES	Absence d'espèces invasives dans l'emprise du projet	Nul	Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux	Nul
ZONES HUMIDES	Absence de zones humides dans l'emprise du projet	Nul	/	Nul
FAUNE	Phase travaux : - Destruction d'espèces - Destruction de 0,93 ha d'habitats naturels boisés - Dérangement de la faune en période sensible	Moyen Direct / Indirect Temporaire / Permanent	- Mesure E2.1b : Limitation/ positionnement adapté des emprises des travaux - Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier - Mesure R2.1i/R2.1l : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier (mesure spécifique aux défrichements) - Mesure R2.1i/R2.1l : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels - Mesure R2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune - Mesure R3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année - Mesure connexe ONF : Compensation de la distraction de régime forestier et compensation au titre de l'autorisation de défrichement	Faible

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	Phase travaux : - Dérangement de la faune en période sensible - Perturbation d'une continuité écologique	Négligeable Direct / Indirect Temporaire / Permanent	- Mesure E2.1b : Limitation/ positionnement adapté des emprises des travaux - Mesure R2.1i/R2.1l : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels - Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux - Mesure R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable
PERIMETRES « INSTITUES » ET PERIMETRES D'INVENTAIRES	Phase travaux : - Destruction d'habitats naturels - Dérangement de la faune en période sensible	Négligeable Direct Temporaire	- Mesure E2.1b : Limitation/ positionnement adapté des emprises des travaux - Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier - Mesure R2.1i/R2.1l : Prévention de la destruction de spécimens en phase chantier / Installation de gîtes artificiels - Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux - Mesure R2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune - Mesure R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Négligeable

7.4. BESOIN COMPENSATOIRE

Aucun impact résiduel significatif n'est relevé une fois les mesures d'évitement et de réduction intégrées au pré-bilan environnemental.

Le bilan environnemental du projet est équilibré et il n'est donc pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

8. BILAN ENVIRONNEMENTAL

En l'absence de mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées, le projet serait susceptible d'engendrer des incidences directes/indirectes et temporaires sur plusieurs groupes d'espèces, notamment en ce qui concerne la destruction directe d'individus et d'habitat d'espèces protégées. Mais les mesures d'évitement et de réduction présentées dans le chapitre précédent permettent de limiter efficacement les incidences du projet sur les espèces et les habitats.

Pour le volet faune-flore-habitats, le bilan environnemental du projet est jugé à l'équilibre.

9. BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAVE, DIGUET R. & MELKI F. (2003) – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Editions Biotope, 480 p.
- ASCONIT Consultants (2015) – *Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté – Tome 1 : Diagnostic des enjeux régionaux, interrégionaux et transfrontaliers*. 250 p.
- ASCONIT Consultants (2015) – *Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté – Tome 2 : Rapport cartographique*. 112 p.
- BENSETTITI F. & al. (2005) – *Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 : Habitats forestiers*, Paris, La Documentation Française, 761 p.
- BENSETTITI F. & al. (2005) – *Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 3 : Habitats humides*, Paris, La Documentation Française, 456 p.
- BENSETTITI F. & al. (2005) – *Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 : Habitats agropastoraux*, Paris, La Documentation Française, volume 2, 445 p.
- BISSARDON M. & GUIBAL L. (1997) – *Nomenclature Corine Biotope – type d'habitats français*. E.N.G.R.E.F., Nancy, 175 p.
- DIJKSTRA K. – DB. & LEWINGTON R. (2006) – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Editions Delachaux et Niestlé, 320 p.
- DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M. (2020) - *Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est*. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – *Les Passereaux d'Europe. Tome 1 : Des Coucous aux Merles*. Editions Delachaux et Niestlé, 407 p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – *Les Passereaux d'Europe. Tome 2 : De la Bouscarle aux Bruants*. Editions Delachaux et Niestlé, 512 p.
- ISSA N., MULLER Y. (2015) – *Atlas des oiseaux de France métropolitaine, nidification et présence hivernale. Volumes 1 et 2*. Editions Delachaux et Niestlé, 1408 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Editions Biotope, 448 p.
- LAMBINION & al. (2004) – *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg du Nord de la France et des régions voisines*. Editions du patrimoine du Jardin Botanique national de Belgique, 1167 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L. (2013). *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- NOGRET J-Y., VITZTHUM S. (2012) – *Guide complet des papillons de jour de Lorraine et d'Alsace*. Editions Serpenoise 294 p.
- SVENSSON & al. (1999) – *Le Guide Ornitho*. Editions Delachaux et Niestlé, 400 p.
- THIRIET J. & VACHER JP. (2010) – *Atlas des amphibiens et reptiles d'Alsace*. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.
- TISON J-M & DE FOUCAULT B. (2014) – *Flora gallica - Flore de France*. Editions Biotope, 1195 p.
- UICN, MNHN & SHF (2009) – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*, 8 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf
- UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011) – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine*, 28 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Oiseaux_de_metropole.pdf
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009) – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine*, 12 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Mammiferes_de_metropole.pdf
- VACHET J. P., GENIEZ M. (2010) – *Les Reptiles de France, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope, 600 p.

10. ANNEXES

10.1. FLORE ET HABITATS : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

10.1.1. Signification des statuts

Législation Française – CNPN : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

Législation Franche-Comté : Art. 1 : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (UICN et al. 2012) / **Liste Rouge Franche-Comté** (CBNFC-ORI, 2014) – EN : En danger / NT : Quasi-menacée / - : Non concerné

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

10.1.2. Espèces protégées et patrimoniales

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Franche-Comté	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon				-	NT	SIGOGNE
<i>Geranium palustre</i> L., 1756	Géranium des marais			x		NT	INPN
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	CNPN			EN	-	INPN
<i>Meum athamanticum</i> Jacq., 1776	Fenouil des Alpes				-	NT	SIGOGNE
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	Pédiculaire des bois			x	-	NT	SIGOGNE/ INPN
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	Orchis vert			x	-	NT	SIGOGNE/ INPN/ ZNIEFF
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	Polygala à feuilles de serpolet				-	NT	SIGOGNE
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés				-	NT	SIGOGNE

10.2. RELEVÉS FLORISTIQUES

R1	
25/05/2023	100 m ²
Hêtraie-chênaie	
Code CORINE : 41.112	
<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae</i>	
Espèce	Coefficient
Strate arborescente	75 %
<i>Fagus sylvatica</i>	5
<i>Quercus robur</i>	1
Strate arbustive	30 %
<i>Fagus sylvatica</i>	4
<i>Carpinus betulus</i>	1
<i>Castanea sativa</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
Strate herbacée	40 %
<i>Rubus sp.</i>	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2
<i>Abies alba (j.p)</i>	1
<i>Carex brizoides</i>	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	1
<i>Anemone nemorosa</i>	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+
<i>Luzula sylvatica</i>	+
<i>Carex montana</i>	r
<i>Cytisus scoparius</i>	r
<i>Lamium galeobdolon</i>	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r
<i>Prenanthes purpurea</i>	r
<i>Quercus rubra (j.p)</i>	r
Strate mucinale	5 %
<i>Polytrichum formosum</i>	5

En bleu : espèces végétales indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté du 24 juin 2008.

10.3. SONDAGES PEDOLOGIQUES

N° relevé	Occupation du sol	Horizon	Prof. (cm)	Texture	Couleur	Traces	Humidité	Prof. nappe	Remarques	ZH
1	Boisement mésophile	1	0 - 10	Limoneux	Brun foncé	/	Frais	/		Non
		2	10 - 35	Limoneux	Brun	/	Frais			
		3	35 - 50	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
2	Boisement mésophile	1	0 - 5	Limoneux	Brun foncé	/	Frais	/		Non
		2	5 - 45	Limoneux	Brun	/	Frais			
		3	45 - 50	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
3	Boisement mésophile	1	0-10	Limoneux	Brun	/	Frais	/		Non
		2	10-30	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	30-40	Argilo-limoneux	Marron clair	/	Frais			
		4	40-60	Argileux	Marron clair	/	Frais			
4	Boisement mésophile	1	0-20	Limono-argileux	Brun	/	Frais	/		Non
		2	20-40	Argileux	Brun clair	/	Frais			
		3	40-60	Argileux + gravillons	Marron	/	Frais			

10.4. FAUNE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

10.4.1. Signification des statuts

✧ LES MAMMIFÈRES (DONT CHIROPTÈRES)

Législation Française – Art.2 : Espèce protégée listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2009), **Liste Rouge Franche-Comté** (LPO FC 2011) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / Na^a : Non applicable car introduite en France / NAⁱ : Non applicable car introduite en Alsace / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Législation Française – Art.2, 3 ou 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2015), **Liste Rouge Franche-Comté** (LPO FC 2020) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NE : Non évaluée / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ LES OISEAUX

Législation Française – Art.3, 4 : Espèce protégée listée dans l'article 3 (protection espèce + habitats) et/ou 4 (protection espèce) de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Oiseaux – I : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution / II : Espèces inscrites à l'Annexe II : Espèces pouvant être chassées / III : Espèces inscrites à l'Annexe III : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente

Liste Rouge France (UICN et al. 2016) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données Insuffisantes / NA^a : Non applicable car introduite / NA^b : Non applicable car présence occasionnelle ou marginale / NA^c, NA^d : Non applicable car présence non significative même si régulière en hivernage ou en passage / - : Non concernée

Liste Rouge Franche-Comté (LPO FC 2017) – RE : Taxon disparu de Franche-Comté / CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car introduite / NA^o : Non applicable car présence occasionnelle / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

Remarque : L'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

✧ LES INSECTES

Législation Française – Art.3 : Espèce listée dans l'article 3 (protection espèce) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (*Odonates* : Dommanget et al. 2016 ; *Lépidoptères* : UICN et al. 2014) ; **Liste Rouge Franche-Comté** (CBNFC-ORI 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA^r : Non applicable car récemment apparue / NAⁱ : Non applicable car introduite / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ **ESPÈCES FAUNISTIQUES RECENSÉES SUR LES BANS COMMUNAUX**

Les inventaires présentés dans cette annexe ne se veulent pas exhaustifs. Ils ont pour source : les listes communales de Sigogne (ODONAT, <https://www.sigogne.org/>) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNHN, <http://inpn.mnhn.fr/>).

10.4.2. Les mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	Sigogne/INPN
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1761)			LC	-	Sigogne/INPN
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i> (Shaw, 1801)			LC	-	Sigogne/INPN
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	INPN
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	-	Sigogne
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	Sigogne/INPN
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	Sigogne/INPN
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Ch		LC	-	Sigogne
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	Sigogne
Hermine	<i>Mustela erminea</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	Sigogne
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NE	Sigogne
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	-	Sigogne/INPN
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	-	Sigogne/INPN
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)			LC	-	Sigogne/INPN
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1768)			LC	-	Sigogne/INPN
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT	Sigogne
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	Sigogne/INPN
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	Sigogne
Souris grise	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-	Sigogne
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-	Sigogne

10.4.3. Les amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Sigogne/INPN
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Art.2	IV	LC	NT	INPN
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	NT	Sigogne/INPN
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	DD	Sigogne
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	DD	Sigogne
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Sigogne/INPN
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	Sigogne
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	Sigogne
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	VU	Sigogne

10.4.4. Les reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	NT	Sigogne
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Sigogne/INPN
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	NT	Sigogne/INPN
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Art.3	IV	LC	LC	Sigogne
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NT	Sigogne/INPN

10.4.5. Les oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	Faible	Nulle
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	DD	Moyenne	Moyenne
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	DD	Faible	Faible
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Faible	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Nulle	Nulle
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Nulle	Nulle
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC	Nulle	Nulle
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	DD	Moyenne	Moyenne
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	NT	Nulle	Nulle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Moyenne	Moyenne
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Nulle	Nulle
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Moyenne	Moyenne
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Ch	II/2	-	NA ^c	LC	-	Nulle	Nulle
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	VU	Nulle	Nulle
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Nulle	Nulle
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Moyenne	Moyenne
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle	Nulle
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Nulle	Nulle
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Forte	Forte
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC	Faible	Faible
Cygne noir	<i>Cygnus atratus</i> (Latham, 1790)			-	-	-	-	Nulle	Nulle
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Art.3	II/2	LC	NA ^c	-	NA ^a	Nulle	Nulle
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle	Nulle
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Forte	Forte
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	NA ^a	Nulle	Nulle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Faible	Faible
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Forte	Forte
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible	Nulle
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC	Nulle	Nulle
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NA ^c	NA ^c	LC	Nulle	Nulle
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Forte	Forte
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	DD	Faible	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NA ^{b1}	Nulle	Nulle
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	LC	NA ^c	-	Nulle	Nulle
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle	Nulle
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NA ^{b2}	Nulle	Nulle
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	NA ^{b2}	Nulle	Nulle
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Nulle	Nulle
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Moyenne	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Forte	Forte
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	DD	Faible	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Ch	II/2	-	LC	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	Forte
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Moyenne	Moyenne
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Nulle	Nulle
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Nulle	Nulle
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	Nulle	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Nulle	Nulle
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Nulle	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	-	NA ^b	-	Nulle	Nulle
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Nulle	Nulle
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Forte	Forte
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Nulle	Nulle
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Nulle	Nulle
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	Nulle	Nulle
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	Forte
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Forte	Forte
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Forte	Forte
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	DD	Nulle	Nulle
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Forte	Forte
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Faible	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Faible	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Moyenne	Moyenne
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	VU	Moyenne	Moyenne
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Nulle	Nulle
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	EN	Nulle	Nulle
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	VU	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Forte	Forte
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	DD	Faible	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Nulle	Nulle
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Nulle	Nulle
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle	Nulle
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	-	Nulle	Nulle
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Forte	Forte
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	Forte
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Faible	Nulle
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	EN	Nulle	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude éloignée	Potentialités de nidification au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle	Nulle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Moyenne	Moyenne
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	DD	Moyenne	Moyenne
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Forte	Forte
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	Forte
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	NT	Moyenne	Moyenne
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	Forte
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	EN	Moyenne	Moyenne
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Forte	Forte
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Nulle	Nulle
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	VU	Nulle	Nulle
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	DD	Nulle	Nulle
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	NT	Nulle	Nulle
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	VU	Nulle	Nulle
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Nulle	Nulle
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	CR	Nulle	Nulle
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Forte	Forte
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Moyenne	Moyenne

10.4.6. Les insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Rhopalocères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC	Sigogne
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Sigogne
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Sigogne
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	Sigogne
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	Sigogne/INPN
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Art.3	II	LC	NT	Sigogne
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Echiquier	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Sigogne
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)			LC	LC	Sigogne/INPN
Machaon	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Sigogne/INPN
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)			LC	LC	Sigogne
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)			LC	LC	Sigogne/INPN
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Sigogne
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)			NT	NT	Sigogne
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)			LC	LC	Sigogne
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC	Sigogne/INPN
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Virgule	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Sigogne
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-	Sigogne/INPN
Odonates						
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC	Sigogne
Aeshne des joncs	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)			NT	NT	Sigogne
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Sigogne/INPN

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier 1825)			LC	NT	Sigogne
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	Sigogne
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC	Sigogne
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC	Sigogne
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)			LC	LC	Sigogne
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)			LC	NT	Sigogne
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC	Sigogne
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i> (Sélys, 1840)			LC	LC	Sigogne
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	Sigogne/INPN
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	Sigogne
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	LC	Sigogne
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)			LC	VU	Sigogne
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)			LC	LC	Sigogne
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			LC	LC	Sigogne
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i> (Sélys, 1848)			LC	LC	Sigogne
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)			LC	LC	Sigogne
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			LC	LC	Sigogne/INPN
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Sigogne/INPN
Sympétrum du Piémont	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni, 1766)			NT	EN	Sigogne
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)			LC	LC	Sigogne/INPN
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	Sigogne
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)			NT	LC	Sigogne
Orthoptères						
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			-	LC	Sigogne
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)			3	NT	Sigogne
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)			-	LC	Sigogne
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)			-	LC	Sigogne
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)			-	LC	Sigogne

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	LC	Sigogne
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			3	LC	Sigogne
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Sigogne
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Sigogne
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)			-	LC	Sigogne
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)			-	LC	Sigogne
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Sigogne
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Sigogne/INPN
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Sigogne/INPN
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)			-	LC	Sigogne
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)			-	LC	Sigogne
Miramelle fontinale	<i>Miramella alpina subalpina</i> (Fisher, 1850)			-	LC	Sigogne
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Sigogne
Sauterelle cymbalière	<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)			-	LC	Sigogne
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)			-	LC	Sigogne
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)			-	LC	Sigogne

10.5. FAUNE : RÉSULTATS DES INVENTAIRES

10.5.1. Les mammifères (hors chiroptères et micromammifères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-

10.5.2. Les chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Noctule sp. / Sérotine sp.		Art.2			

10.5.3. Les amphibiens/reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	DD
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC

10.5.4. Les oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone d'étude éloignée	Statut de nicheur au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Possible	Non nicheur
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Possible	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Possible	Possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible	Non nicheur
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Possible	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Certain	Probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible	Possible

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone d'étude éloignée	Statut de nicheur au sein de la zone d'étude immédiate
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible	Possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible	Possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible	Possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Non nicheur	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Non nicheur	Non nicheur
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Possible	Possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	DD	Non nicheur	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable	Probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Probable	Non nicheur
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Probable	Non nicheur
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Probable	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Probable	Non nicheur
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Certain	Non nicheur
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Possible	Non nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Possible	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible	Possible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	DD	Probable	Non nicheur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Probable	Possible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	NT	Possible	Possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable	Possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible	Non nicheur
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	EN	Possible	Possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible	Non nicheur
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Non nicheur	Non nicheur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Probable	Possible

10.5.5. Les insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Rhopalocères					
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Odonates					
Agrion jouvencelle	<i>Coenaarion puella</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			LC	LC