

Novembre
2020



ETUDE
HABITATS-
FAUNE-FLORE



Déviation de la RD52 sur la commune de Hombourg (68)

SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE	5
2. MATERIEL ET METHODES.....	6
2.1. INVENTAIRES DES HABITATS ET DE LA FLORE	6
2.1.1. Etude phytosociologique / Cartographie des habitats	6
2.1.2. Flore patrimoniale et invasive.....	7
2.2. INVENTAIRES FAUNISTIQUES.....	8
2.2.1. Approche méthodologique	8
2.2.2. Mammifères (hors chiroptères).....	8
2.2.3. Chiroptères (Silva Environnement).....	8
2.2.4. Amphibiens	10
2.2.5. Reptiles.....	10
2.2.6. Oiseaux.....	10
2.2.7. Insectes	11
2.3. LES ZONES HUMIDES	11
2.3.1. Définition d'une « zone humide » au sens de la loi.....	11
2.3.2. Méthodologie.....	12
2.4. EVALUATION DES ENJEUX	13
2.5. DIFFICULTES RENCONTREES.....	13
3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	14
3.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION.....	14
3.2. INVENTAIRES DES HABITATS ET FLORISTIQUES	16
3.2.1. Données bibliographiques	16
3.2.2. Résultats des inventaires	17
3.3. EXPERTISE « ZONES HUMIDES ».....	23
3.3.1. Approche par la bibliographie.....	23
3.3.2. Approche par les habitats et la flore.....	26
3.3.3. Expertise pédologique	27
3.3.4. Conclusion.....	28
3.4. INVENTAIRES FAUNISTIQUES.....	29
3.4.1. Les mammifères (hors chiroptères).....	29
3.4.2. Les chiroptères (Silva Environnement et ECOSCOPI).....	30
3.4.3. Les amphibiens.....	36
3.4.4. Les reptiles	37
3.4.5. Les oiseaux	39
3.4.6. Les insectes	44
4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE.....	47
4.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE DU TERRITOIRE D'ETUDE	47
4.1.1. Les sous-trames	47
4.1.2. Les réservoirs de biodiversité	47
4.1.3. Les continuités écologiques	48
4.1.4. La fragmentation du territoire.....	49
4.2. LES ENJEUX LIES A LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	50
5. SYNTHESE DES ENJEUX	51

5.1. ENJEUX FLORE ET HABITATS NATURELS.....	52
5.2. ENJEUX FAUNE	53
6. IMPACTS DU PROJET	54
6.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES EXISTANTS	54
6.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	55
6.2.1. Impacts généraux du projet.....	55
6.2.2. Impacts spécifiques à la phase chantier	57
6.3. IMPACTS SUR LA FAUNE	58
6.3.1. Impacts sur les espèces.....	58
6.3.2. Impacts sur les habitats d'espèces.....	60
6.4. IMPACTS SUR LE FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	62
6.5. PRE-BILAN ENVIRONNEMENTAL ET IMPACTS NON REDUCTIBLES	63
7. DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	64
7.1. CONDUITE DU CHANTIER – DOCUMENTS ADMINISTRATIFS	64
7.2. MESURES D'EVITEMENT	64
7.2.1. Mesures d'évitement géographique.....	64
7.2.2. Mesures d'évitement temporel	64
7.3. MESURES DE REDUCTION	65
7.3.1. Mesures de réduction technique.....	65
7.3.2. Mesures de réduction temporelle	70
8. INCIDENCES NATURA 2000	71
8.1. LE RESEAU NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE	71
8.2. ANALYSE DES MILIEUX NATURELS DANS LE CONTEXTE NATURA 2000	75
8.2.1. Les habitats et la flore.....	75
8.2.2. La faune.....	75
8.3. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	78
8.3.1. Les habitats et la flore.....	78
8.3.2. La faune.....	78
9. BESOIN COMPENSATOIRE ET SUIVI DES MESURES	82
9.1. EVALUATION DU BESOIN COMPENSATOIRE.....	82
9.2. MESURES COMPENSATOIRES	82
9.2.1. Mesure C1.1a : Restauration d'une prairie de fauche.....	82
9.3. SUIVI DES MESURES	84
10. EVALUATION DES COUTS	85
11. BIBLIOGRAPHIE.....	86
12. ANNEXES	88
12.1. FLORE ET HABITATS : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	88
12.1.1. Signification des statuts	88
12.1.2. Espèces protégées et patrimoniales	88
12.2. RELEVES FLORISTIQUES	88
12.3. ZONES HUMIDES	92
12.3.1. Localisation des sondages.....	92

12.3.2. Résultats des sondages pédologiques	92
12.1. FAUNE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	97
12.1.1. Signification des statuts	97
12.1.2. Mammifères (hors chiroptères)	98
12.1.3. Chiroptères.....	99
12.1.4. Amphibiens	99
12.1.5. Reptiles.....	100
12.1.6. Oiseaux.....	100
12.1.7. Insectes	104
12.2. FAUNE : RESULTATS DES INVENTAIRES.....	107
12.2.1. Mammifères (hors chiroptères)	107
12.2.2. Chiroptères.....	107
12.2.3. Amphibiens/reptiles.....	107
12.2.4. Oiseaux.....	107
12.2.5. Insectes	108
12.3. FAUNE : RESULTATS DES IPA.....	109
12.4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	110
12.4.1. Objectifs de maintien ou de remise en bon état de la fonctionnalité des éléments de la Trame verte et bleue du SRCE	110
12.4.2. Description des réservoirs de biodiversité.....	111
12.4.3. Description des corridors écologiques.....	114

CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

<i>Carte 1 : Localisation de la zone d'étude</i>	5
<i>Carte 2 : Localisation des points d'écoute</i>	9
<i>Carte 3 : Périmètres d'inventaires des milieux naturels</i>	15
<i>Carte 4 : Périmètres de protection des milieux naturels</i>	16
<i>Carte 5 : Cartographie des habitats naturels</i>	20
<i>Carte 6 : Flore patrimoniale.....</i>	21
<i>Carte 7 : Localisation des espèces floristiques invasives</i>	22
<i>Carte 8 : Contexte géologique de la zone d'étude</i>	23
<i>Carte 9 : Zones à dominante humide sur le secteur d'étude.....</i>	24
<i>Carte 10 : Aléa de remontée de nappe.....</i>	25
<i>Carte 11 : Résultats des sondages pédologiques</i>	28
<i>Carte 12 : Localisation des arbres gîtes potentiels</i>	32
<i>Carte 13 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute</i>	33
<i>Carte 14 : Diversité spécifique relevée sur les points d'écoute 15 minutes</i>	34
<i>Carte 15 : Proportion des espèces identifiées sur les points d'écoute 15 minutes</i>	35
<i>Carte 16 : Résultats des inventaires faunistiques</i>	46
<i>Carte 17 : Fonctionnement écologique</i>	50
<i>Carte 18 : Périmètres de protection des milieux naturels.....</i>	50
<i>Carte 19 : Enjeux flore/habitats</i>	52
<i>Carte 20 : Enjeux faune.....</i>	53
<i>Carte 21 : Impacts du projet sur les habitats naturels</i>	57
<i>Carte 22 : Localisation des mesures de réduction et de compensation pour la prairie à Gesse hérissée</i>	66
<i>Carte 23 : Réseau Natura 2000.....</i>	71
<i>Figure 1 : Proportion des espèces sur les points d'écoute</i>	35
<i>Figure 2 : Les différentes échelles des réseaux écologiques</i>	48
<i>Figure 3 : Evolution des charges de plomb déposées en fonction de la distance à la voie et des niveaux de trafic sur des infrastructures autoroutières (Source : SETRA, 2004).....</i>	61
<i>Tableau 1 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux</i>	6
<i>Tableau 2 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet et al., 1952)</i>	6
<i>Tableau 3 : Conditions météorologiques.....</i>	9

Tableau 4 : Périmètres d’inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable sur le ban communal	14
Tableau 5 : Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales relevées dans la bibliographie	17
Tableau 6 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone d’étude.....	17
Tableau 7 : Habitats naturels et statuts zone humide	26
Tableau 8 : Mammifères (hors chiroptères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	29
Tableau 9 : Mammifères patrimoniaux recensés (hors chiroptères).....	30
Tableau 10 : Chiroptères protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	31
Tableau 11 : Chiroptères patrimoniaux recensés.....	33
Tableau 12 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	36
Tableau 13 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	37
Tableau 14 : Reptiles patrimoniaux recensés	38
Tableau 15 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	39
Tableau 16 : Oiseaux patrimoniaux recensés	41
Tableau 17 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	44
Tableau 18 : Insectes patrimoniaux recensés	45
Tableau 19 : Part des milieux naturels impactés par le projet	56
Tableau 20 : Evaluation des impacts résiduels	63
Tableau 21 : Liste d’espèces d’arbres et d’arbustes à planter	67
Tableau 22 : Habitat du site FR4202000	72
Tableau 23 : Habitats ayant mené à la désignation du site FR4202000	72
Tableau 24 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4202000.....	73
Tableau 25 : Habitats du site FR4211812	74
Tableau 26 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4211812.....	74
Tableau 27 : Habitats du site FR4211809.....	75
Tableau 28 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4211809.....	75
Tableau 29 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZSC FR4202000	76
Tableau 30 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZPS FR4212813	76
Tableau 31 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZPS FR4211809	77

CONTACTS

Réalisation

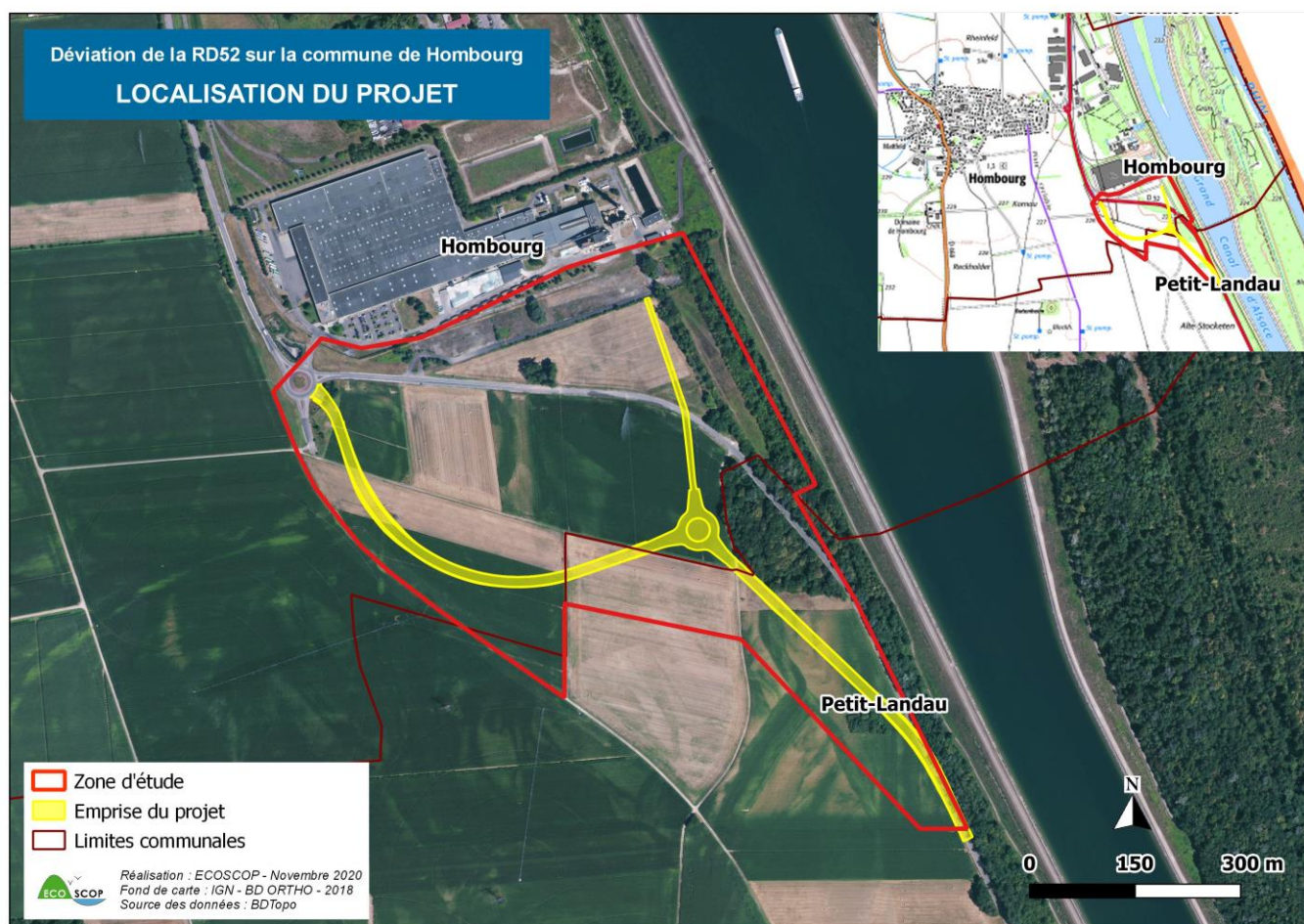
Mathieu THIEBAUT, chargé d’études Ecologue
 Sébastien COMPERE, assistant d’études Ecologue
 Céline LOTT, assistante d’études Ecologue
 Lionel SPETZ, chargé d’études Ecologue
 Alba BEZARD, Chargée d’études chiroptères

Bureau d’études **ECOSCOP**
 9 rue des Fabriques
 68470 Fellingering
 secretariat@ecoscop.com
 Tél. 03 89 55 64 00
www.ecoscop.com

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Les Ports de Mulhouse Rhin poursuivent leur développement avec la perspective de l'ouverture à l'urbanisation des terrains sud de la zone industrielle de Mulhouse-Rhin sur la commune de Hombourg. En préalable, il est projeté de réaliser une déviation de la RD52 afin de constituer une emprise foncière plus cohérente et de créer un nouvel accès à l'industriel en place dans le secteur situé en limite sud du ban communal de Hombourg, au sud de l'entreprise EUROGLAS. L'emprise du projet de déviation routière est d'environ 2,48 ha.

Le bureau d'étude Ecoscop, auquel est associé le bureau d'étude Silva Environnement (volet chiroptères), a été mandaté pour réaliser les expertises naturalistes nécessaires à la réalisation de la déviation de la RD52. L'objectif est d'identifier et hiérarchiser les enjeux du site de projet en termes d'espèces et d'habitats afin de permettre leur prise en compte lors de la conception du projet avec la proposition de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. INVENTAIRES DES HABITATS ET DE LA FLORE

2.1.1. 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 1 : 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 2 : 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, sylvofaciès...).

Au total, 12 relevés phytosociologiques ont été réalisés courant mai et juin 2020. La description des relevés est présentée en annexe 1.2, leur localisation et l'occupation du sol est disponible en Annexes 1.3.

✧ ANALYSE PHYTOSOCIOLOGIQUE

L'ensemble des relevés ont été analysés par comparaison bibliographiques avec des référentiels existants. On peut notamment citer le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & al. 2011) ou encore le « Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne » (Royer & 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 & al. 2004) et à ses différentes déclinaisons par classe. Le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & 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 & 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 2015.

Les cartes sont présentées en Annexe 1.4.

✧ LES ZONES HUMIDES

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.

Nous avons ainsi défini 2 types de zones en fonction de l'habitat :

- 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. Aucune investigation complémentaire de type sondages pédologiques n'a été réalisée.

2.1.2. Flore patrimoniale et invasive

Les données bibliographiques concernant la flore sont issues de l'Atlas de la flore d'Alsace mis en ligne par la Société Botanique d'Alsace et comprenant à la fois les données de membres de la Société et des données compilées issues de publications (articles, herbiers, flore, rapports...). Il comprend également des données d'archives de la Société d'Etude de la Flore d'Alsace et de l'Herbier de l'Université de Strasbourg. Les données disponibles sur le site de l'INPN ont également été consultées.

Les végétaux remarquables du point de vue patrimonial 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 22 mai, le 4 juin et le 5 août 2020.

Les espèces ont été dénombrées ou quantifiées, selon les tailles de population. Nous avons également recensé les espèces exotiques envahissantes.

2.2. INVENTAIRES FAUNISTIQUES

2.2.1. 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 communales ont été récoltées sur les bases de données naturalistes disponibles (Odonat, INPN...), et proviennent des listes d'espèces des périmètres d'inventaires (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). 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 pour la zone d'étude. 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 après avoir tenu compte des connaissances naturalistes existantes, étape essentielle permettant de placer l'accent sur les zones susceptibles d'être l'habitat d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Après l'étape de recherche de données bibliographiques brutes à l'échelle communale, une liste générale de toutes les espèces a été mise en forme. A partir de cette liste, les espèces présentant un statut de protection (réglementation française) 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 », espèces classées « NT » ou niveau de menace supérieur dans les listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées) des autres. Les arrêtés de protection et les listes rouges consultés pour établir le caractère patrimonial des espèces sont présentés en annexe. 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 suivant. 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.

*Remarque : **une distinction est faite entre espèces patrimoniales et espèces protégées.** En effet, les espèces protégées au sens de la loi ne sont pas systématiquement des espèces menacées. C'est notamment le cas de certains oiseaux communs qui sont protégés car non chassables.*

2.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

Aucun protocole particulier n'a été mis en place pour l'étude de ce groupe. Les recherches ont néanmoins visé l'ensemble des mammifères sauvages potentiellement présents dans le secteur étudié. Les relevés ont été menés via les observations directes d'individus et par repérage d'indices (coulées, reliefs de repas, empreintes, fèces, terriers, etc.). Ces observations ont été réalisées lors de chacune des sorties dédiées aux autres groupes faunistiques.

2.2.3. Chiroptères (Silva Environnement)

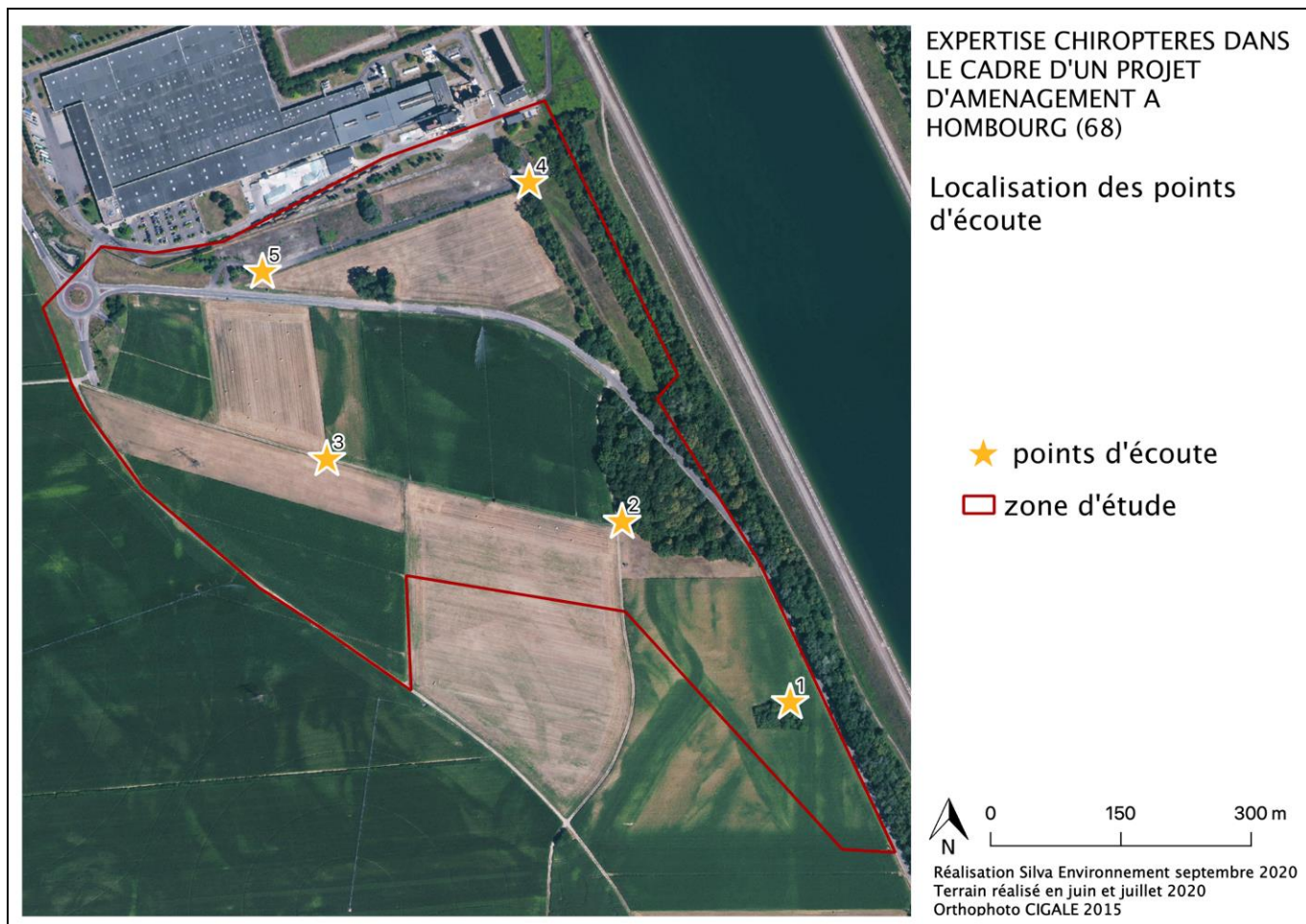
✧ ETUDE ACOUSTIQUE (SILVA ENVIRONNEMENT)

Deux soirées d'écoute ont été réalisées dans le cadre de cette étude, à savoir le 14 juin et le 10 juillet 2020. 5 points d'écoute de 15 minutes ont été effectués (Points 1 à 5, cf. Carte 2, en p. 9).

Durant les 15 minutes d'écoute, le nombre de contact pour chaque espèce et/ou groupes d'espèces est relevé (Barataud, 2012). Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Annexe 2, Barataud, 2012). L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au nombre de contacts par unité de temps (1 heure).

Remarque : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).



Carte 2 : Localisation des points d'écoute

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps.

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables *in situ*. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

La sortie a été effectuée lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune.

Tableau 3 : Conditions météorologiques

Date	Heure	Température	Couverture nuageuse	Lune
14/06/20	22h00	15° C	1/3	Descendante
10/07/20	22h00	22° C	1/3	Descendante

✧ EVALUATION DES POTENTIALITES EN GITES (ECOSCOP)

Les repérages depuis le sol ont été réalisés le 26 mars 2020 à l'aide de jumelles, hors période de feuillaison des arbres.

2.2.4. Amphibiens

Les prospections ont été organisées comme suit :

- Une sortie diurne le 26 mars 2020 (beau temps, températures moyennes), dédiée à la recherche de zones humides d'intérêt (sites de pontes potentiels) et à la réalisation d'inventaires le cas échéant ;
- Une sortie crépusculaire et nocturne le 7 mai (beau temps, températures moyennes), ayant pour but de préciser les résultats de la sortie de mars (précision d'axes de migration potentiels).

La zone d'étude étant dépourvue de milieux aquatiques, d'éventuels sites de reproduction ont été recherchés aux abords dans une aire d'étude élargie. Au vu des résultats des 2 premières sorties (absence d'enjeux : aucun site de reproduction identifié, potentialités faibles en termes d'habitats de phase terrestre – cf. chapitre 3.4.3), les prospections spécifiques n'ont pas été poursuivies.

2.2.5. Reptiles

Aucun protocole particulier d'étude des reptiles n'a été mis en place. Ainsi, ce sont les prospections dédiées aux autres groupes qui ont permis de relever les diverses observations de reptiles. Au vu du nombre de sorties de terrain prévues pour l'étude des divers groupes faunistiques et floristiques (à savoir environ 6 jours de terrain au total), l'inventaire par observations ponctuelles est considéré comme suffisant, permettant d'offrir une bonne représentativité à la fois des espèces présentes, de l'importance de leurs populations et une bonne connaissance des zones étudiées en termes d'enjeux.

La recherche des reptiles, groupe d'espèces nécessitant de réchauffer leur température corporelle en s'exposant au soleil, a été favorisée par les jours de beau temps choisis pour les inventaires.

2.2.6. Oiseaux

L'étude de l'avifaune a consisté en l'inventaire des oiseaux nicheurs de la zone d'étude. Les prospections qui ont été menées se basent en grande partie sur la connaissance des chants et sur des observations directes aux jumelles. Après analyse bibliographique et évaluation de la qualité du milieu pour ce groupe d'espèces (zones éventuelles de reproduction ou de chasse, axes de déplacements, etc.), des inventaires ont été réalisés selon les potentialités qu'offrent les secteurs pour l'avifaune.

Le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été mené afin de relever les espèces d'oiseaux diurnes nicheuses. Il consiste à démontrer statistiquement les effectifs des populations et ainsi à définir l'importance de chaque peuplement d'espèce. Le nombre d'IPA a été choisi dans le but de prendre en compte les différents types de milieux de la zone d'étude (au minimum un IPA par type d'habitat/de structure) et leur qualité. Etant donné le faible nombre d'habitats différents, leur homogénéité et la « faible » surface de la zone d'étude, un seul point IPA a été réalisé.

Jusqu'à présent, le protocole IPA a été mené au cours de deux sessions de terrain durant l'année 2020 :

- Le premier passage a eu lieu au mois d'avril afin de relever les nicheurs précoces, à savoir le 6 avril 2020 par beau temps et peu de vent ;
- Le second passage a été effectué le 27 mai 2020, dans le but de recenser les nicheurs tardifs, par beau temps et peu de vent.

Les inventaires se sont déroulés durant les 3 premières heures après le lever du soleil, lorsque l'activité des oiseaux est à son paroxysme. Afin d'obtenir une bonne représentativité de l'avifaune présente, les conditions météorologiques lors des prospections de terrain ont été favorables (le brouillard du premier passage a cependant certainement réduit l'importance des effectifs réels des espèces et engendré une légère baisse de la diversité spécifique relevée, relatives aux espèces s'étant déplacées discrètement à distance de l'observateur).

Le point IPA réalisé au cours des sessions de terrain spécifiques a été complété par des observations ponctuelles relevées lors de la réalisation des inventaires dédiés aux autres groupes.

2.2.7. Insectes

✧ RHOPALOCÈRES ET HÉTÉROCÈRES PROTÉGÉS

Les rhopalocères (papillons de jour) ont fait l'objet de relevés dans des stations homogènes, dans les secteurs présentant les milieux les plus accueillants pour ce groupe (prairies de fauche, délaissés routiers, friches herbacées). Les relevés ont été effectués par capture au filet, détermination à l'aide de clés et d'une loupe à main, puis relâchés dans leur milieu naturel. Les relevés spécifiques aux hétérocères protégés (papillons de nuit) se sont déroulés de la même manière et se sont focalisés sur des espèces dans leurs habitats favorables.

Dans le cadre de l'étude, une recherche plus spécifique des espèces à enjeux a été organisée au sein des milieux prairiaux, habitats naturels présentant le plus d'intérêt pour leur accueil. Tout en respectant les périodes de vol des espèces à enjeux, les inventaires ont été effectués en date du 27 mai, du 1^{er} et du 29 juillet 2020.

L'ensemble des inventaires des rhopalocères et des hétérocères protégés s'est déroulé lors de journées ensoleillées, avec un vent faible, avec pour objectif d'obtenir les résultats les plus exhaustifs possibles.

✧ ODONATES

Pour l'étude des espèces d'odonates, le protocole est identique à celui mis en place pour les papillons. En l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude ou à proximité directe de cette dernière, les habitats de maturation des odonates (lisières de boisements, haies et bosquets) ont ainsi été prospectés, aux mêmes dates que celles des relevés dédiés aux rhopalocères inscrites plus haut.

✧ COLÉOPTÈRES XYLOPHAGES

Concernant les coléoptères xylophages, aucun protocole particulier n'a été mis en place. Les arbres sénescents de la ripisylve des cours d'eau et des zones des futurs ouvrages ont en revanche été inspectés, à la recherche de preuves de présence de coléoptères xylophages patrimoniaux, lorsque cela a été possible. Les preuves recherchées sont les larves, les élytres et les crottes, pouvant caractériser les espèces recherchées.

2.3. LES ZONES HUMIDES

2.3.1. 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.

2.3.2. Méthodologie

D'après la réglementation, trois 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. »

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).

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. »

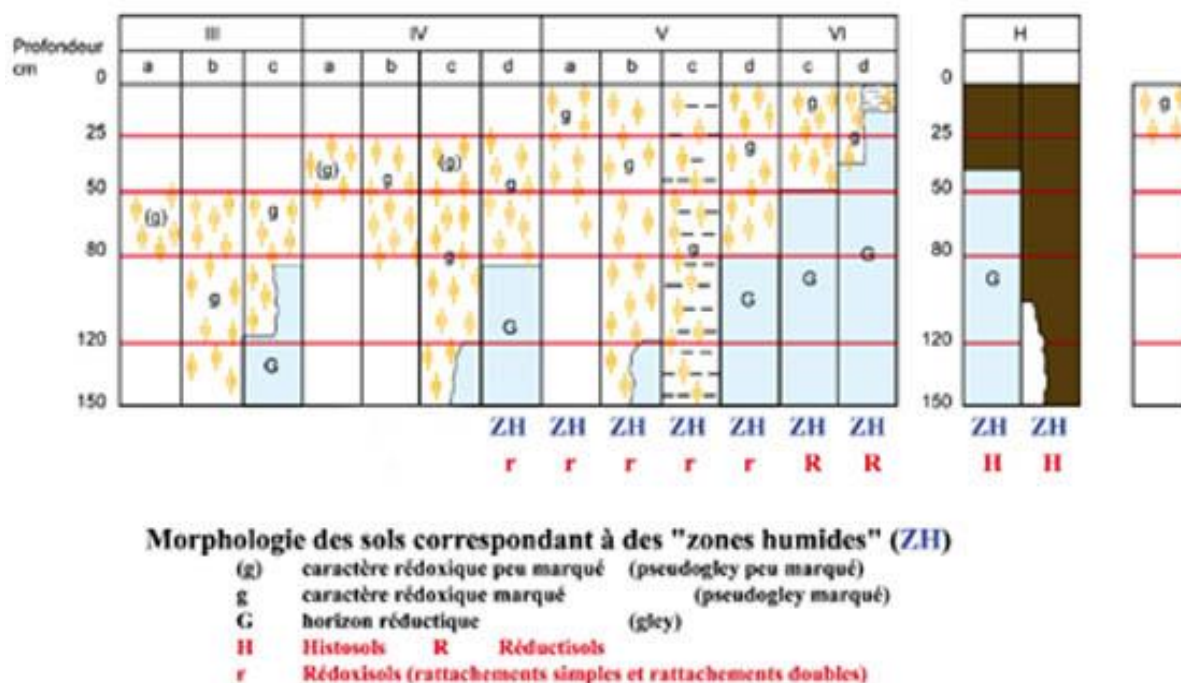


Figure 1 : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

2.4. EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux pour les habitats naturels et les espèces ont été évalués en premier lieu en tenant compte des statuts de protection/patrimonialité. Une forte patrimonialité implique généralement 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 représente des habitats ou des espèces floristiques de patrimonialité moyenne.

Toutefois, des particularités locales nécessitent parfois de réévaluer le niveau d'enjeu de certaines espèces ou de certains habitats, à dire d'expert. Ce sont souvent des problématiques relatives au fonctionnement écologique des populations qui entraînent ces modifications. A titre d'exemple, une espèce à niveau de patrimonialité faible ou moyen peut être surclassée lorsque la population considérée subit un isolement important.

La signification des niveaux d'enjeux est détaillée au chapitre 5 ; elle tient compte des particularités du dossier.

2.5. DIFFICULTES RENCONTREES

Les principales difficultés rencontrées lors des inventaires sont liées aux contraintes concernant en partie la méthode des points d'écoute/observation employée, qui tient au fait qu'une partie seulement des espèces peut être détectée (pas d'informations sur les espèces nocturnes, peu loquaces et celles dont les cris et chants sont seulement perceptibles à très faible distance). Il est également difficile d'estimer le nombre de couples présents (par exemple, quand le même individu chanteur se déplace à l'insu de l'observateur, quand d'autres se taisent).

3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

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 du 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 intéressants 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).

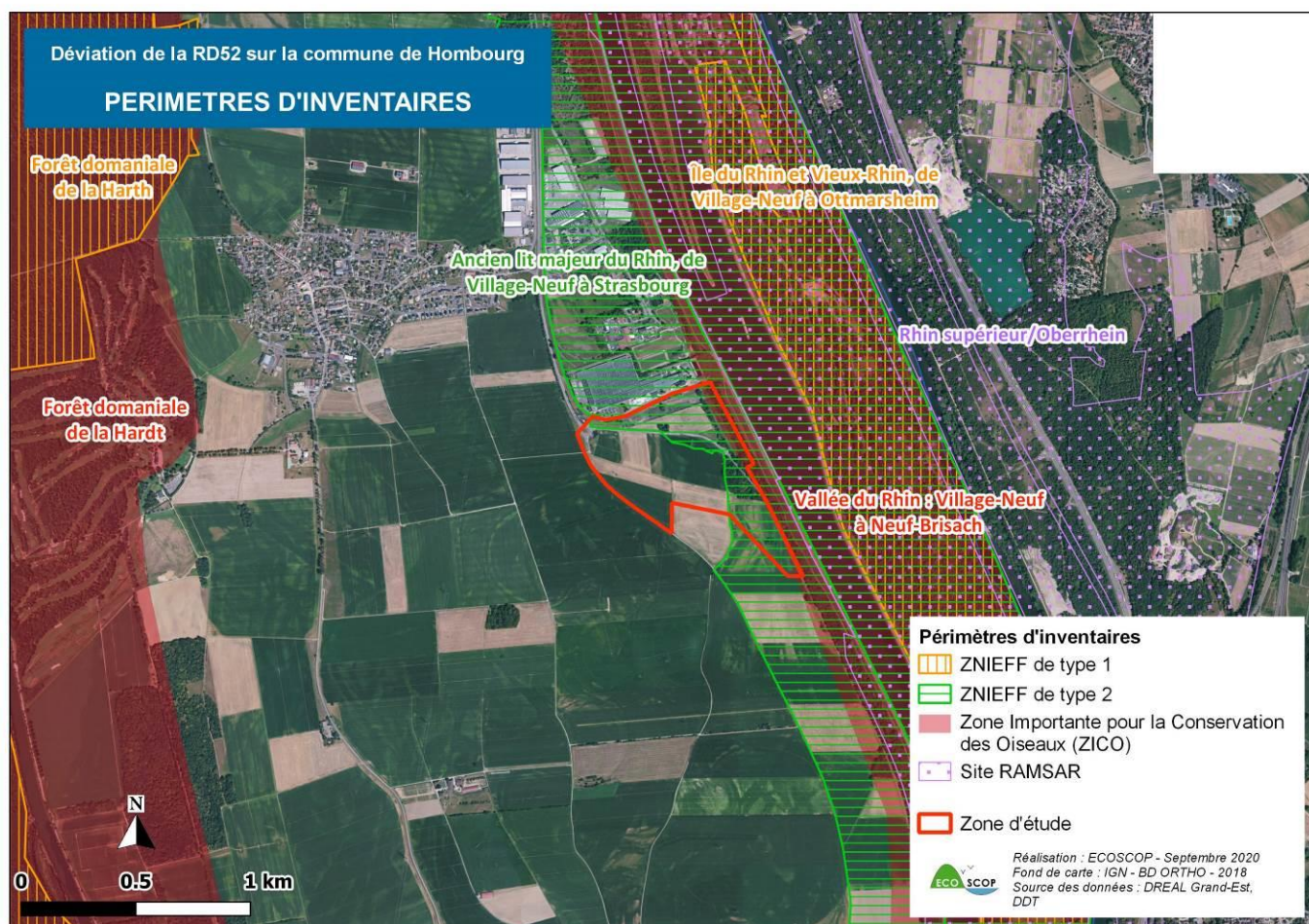
La zone d'étude est située en partie dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 « Ancien lit majeur du Rhin, de Village-Neuf à Strasbourg » et en limite de la ZICO « Vallée du Rhin : Village-Neuf à Neuf-Brisach ».

De nombreux autres périmètres sont également présents à proximité de la zone d'étude, reflétant l'importance du secteur alluvial du Rhin pour la biodiversité. 2 sites Natura 2000 font également partie de ces périmètres : la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » et la ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch ».

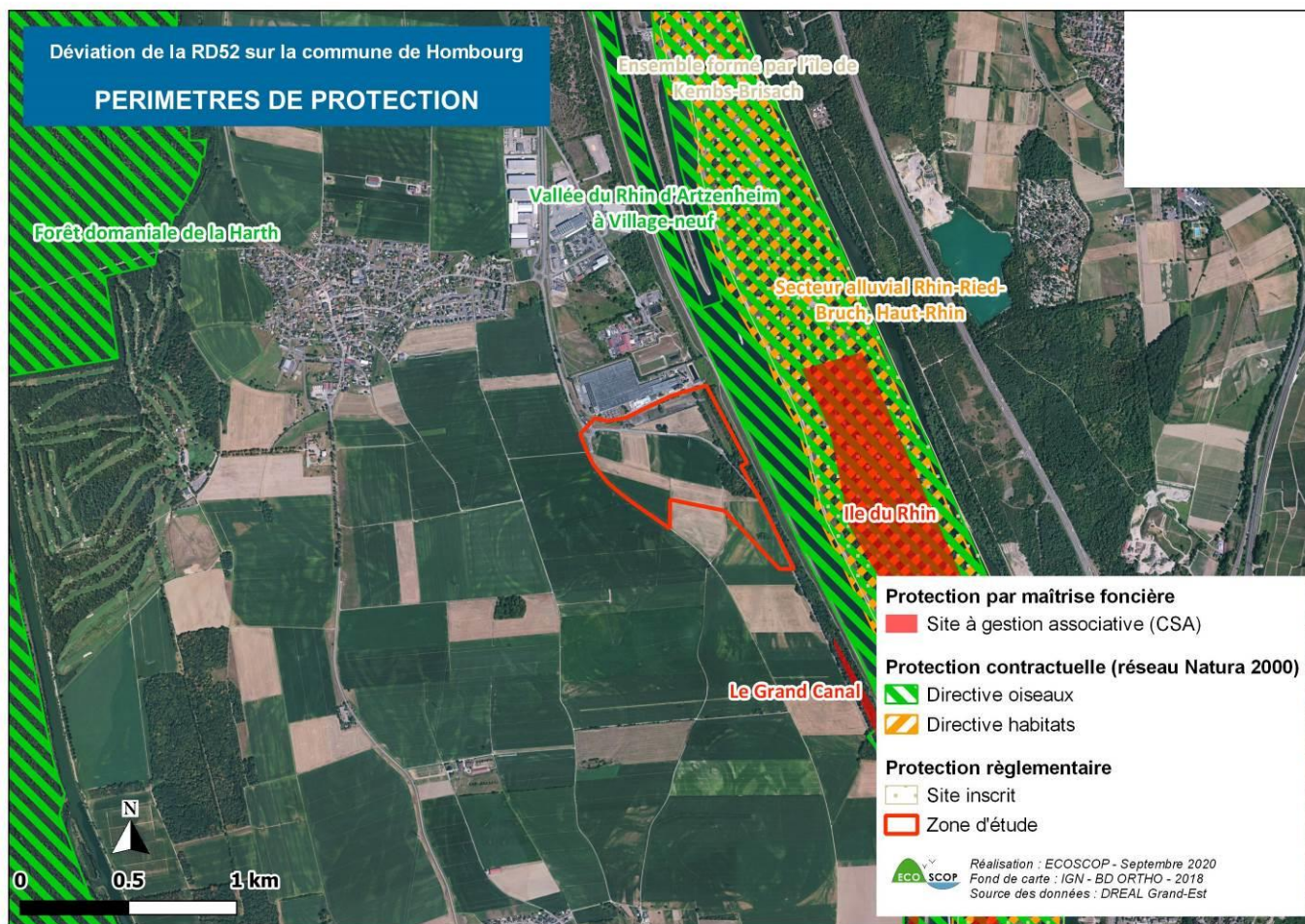
Tableau 4 : Périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable sur le ban communal

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la zone d'étude
Protection réglementaire						
Site inscrit	-	Ensemble formé par l'île de Kembs-Brisach	-	Hombourg, Kembs, Petit-Landau, Chalampé, Vogelgrun...	2 264 ha	300 m
Protection par maîtrise foncière						
Site géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA)	6825401	Île du Rhin	-	Hombourg, Petit-Landau, Niffer	156,6 ha	400 m
	6825402	Le Grand Canal	-	Petit-Landau	14,6 ha	750 m
Protection contractuelle						
Site Natura 2000 de la Directive « Oiseaux » : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR4211812	Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	23/11/2018	Hombourg, Saint-Louis, Vogelsheim, Balau, Chalampé...	4 894 ha	100 m
	FR4211809	Forêt domaniale de la Harth	18/01/2005	Hombourg, Baldersheim, Ensisheim, Munchouse, Rixheim...	13 039,5 ha	2,1 km

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la zone d'étude
Site Natura 2000 de la Directive « Habitats » : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR4202000	Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	03/05/2005	Hombourg, Artzenheim, Colmar, Illhaeusern, Saint-Louis, Vogelgrun...	4 343 ha	300 m
Inventaires et autres dispositifs						
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1)	420012994	Forêt domaniale de la Harth	-	Hombourg, Baldersheim, Ottmarsheim, Sausheim, Sierentz...	13 639,6 ha	2,1 km
	420013380	Ile du Rhin et Vieux-Rhin de Village Neuf à Ottmarsheim	-	Hombourg, Kembs, Niffer, Rosenau...	781,2 ha	300 m
ZNIEFF de type 2	420014529	Ancien lit majeur du Rhin, de Village-Neuf à Strasbourg	-	Hombourg, Artolsheim, Erstein, Wittisheim, Biesheim, Huningue...	22 900 ha	Compris
Zone Importante pour la Conservation des Oiseau (ZICO)	AC02	Forêt domaniale de la Hardt	-	Hombourg, Sierentz, Habsheim, Battenheim...	15 700 ha	1,6 km
	AC06	Vallée du Rhin : Village-Neuf à Neuf-Brisach	-	Hombourg, Saint-Louis, Chalampé, Vogelgrun...	5 690 ha	En limite
Site RAMSAR (site d'importance internationale)	-	Rhin supérieur/Oberrhein	-	Hombourg, Saint-Louis, Balgau, Vogelgrun...	22 400 ha	100 m



Carte 3 : Périmètres d'inventaires des milieux naturels



Carte 4 : Périmètres de protection des milieux naturels

3.2. INVENTAIRES DES HABITATS ET FLORISTIQUES

3.2.1. Données bibliographiques

La liste d'espèces concernant la commune de Hombourg a été consultée et les espèces patrimoniales ont été compilées dans le Tableau 5. Parmi les espèces connues dans la bibliographie, plusieurs d'entre elles possèdent un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 4 sont protégées en Alsace ;
- 5 sont inscrites à la liste rouge régionale des espèces menacées.

Les espèces peuvent être classées en fonction du type de milieux dans lequel elles se développent. On peut alors estimer celles qui sont les plus susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Ainsi, il apparaît peu probable d'observer des espèces de milieux pelousaires ou pierreux comme le Lin d'Autriche, ou encore des espèces d'ourlets thermophiles comme la Vesce des buissons, puisque ces deux types d'habitats sont absents de la zone d'étude.

Les prairies sont également peu représentées au sein de la zone d'étude, ce qui implique que les chances d'y rencontrer l'Ornithogale des Pyrénées sont faibles. Toutefois, cette espèce pourrait être observée dans les quelques surfaces de boisements présents en limite de zone d'étude. La Violette blanche, la Violette étonnante et le Faux-pistachier pourraient également coloniser ces espaces boisés et la haie à l'est de la zone d'étude.

A noter que la Nielle des blés, une espèce de milieux agricoles, est citée sur la commune d'Ottmarsheim. L'espèce pourrait potentiellement être présente, dans la mesure où ce type de milieu est majoritaire dans le périmètre d'étude.

Tableau 5 : Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales relevées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialité présence sur site
		Législation française	Directive Habitats	Protection Alsace	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
<i>Linum austriacum L., 1753</i>	Lin d'Autriche			x		NA	Nulle
<i>Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988</i>	Ornithogale des Pyrénées			x	LC	VU	Faible
<i>Staphylea pinnata L., 1753</i>	Faux-pistachier			x	NA	VU	Moyenne
<i>Vicia dumetorum L., 1753</i>	Vesce des buissons			x		VU	Nulle
<i>Viola alba Besser, 1809</i>	Violette blanche					NT	Moyenne
<i>Viola mirabilis L., 1753</i>	Violette étonnante					NT	Moyenne

3.2.2. Résultats des inventaires

✧ LES HABITATS NATURELS

Au total, 13 habitats ont été notés (hors espaces artificialisés), dont 8 ont été attribués à un syntaxon. Parmi ces 13 habitats, un seul correspond à un habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats-Faune-Flore », également appelée Directive « Habitats ».

Les habitats identifiés peuvent globalement se répartir en 4 catégories :

- Les habitats boisés (environ 4,14 ha) ;
- Les habitats prairiaux et pelousaires (environ 2,41 ha) ;
- Les milieux enfrichés (environ 1,96 ha) ;
- Les habitats artificialisés (environ 26,67 ha).

Le Tableau 6 suivant reprend l'ensemble des habitats identifiés au sein de la zone d'étude ainsi que leurs superficies.

La zone d'étude est en majeure partie occupée par des espaces anthropisés correspondant aux grandes parcelles agricoles et aux zones artificialisées (bâtiments, voies d'accès du site Euroglas...). Des habitats prairiaux, des friches et des milieux arborés s'observent de façon plus marginale le long de la RD52 et dans la partie sud-est de la zone d'étude.

Tableau 6 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone d'étude

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface	Enjeux
Milieux boisés					
Erablaie à Erable champêtre	<i>(Carici albae - Tilietum cordatae)</i>	41.26	(9170-2)	1,62	Moyen
Bosquet de Robiniers	<i>Robinieatea pseudoacaciae</i>	83.324	-	0,04	Très faible
Bosquet de Peupliers	-	84.3	-	0,19	Faible
Bosquet de Noisetiers	-	41.H	-	0,28	Moyen
Haie / Bosquet mixte	-	84.3	-	0,24	Faible
Fruticées x haie arborée	<i>(Carpino betuli - Prunion spinosae)</i>	31.811 x 84.3	-	1,85	Moyen
Prairies mésophiles					
Prairie de fauche mésophile	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.22	6510	0,18	Moyen
Prairie rudéralisée	-		-	0,31	Faible
Prairies mésoxérophiles					
Prairie mésoxérophile	<i>Trifolion medii</i>	34.42	-	1,41	Moyen à fort
Pelouses					
Pelouse mésophile	<i>(Helianthemetea guttati)</i>	35.21	-	0,43	Faible
Pelouse rase xérophile	-	34.32	-	0,06	Faible

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface	Enjeux
Milieux de transition					
Friche rudérale thermophile	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.1	-	1,87	Faible
Friche à Solidage	<i>Solidaginetum giganteae</i>	87.1	-	0,09	Très faible
Habitats artificialisés					
Culture	-	82.11	-	24,26	Très faible
Espace artificialisé	-	86	-	2,32	Nul
Espace vert tondu	-	85	-	0,03	Très faible

- **Habitats boisés**

L'habitat boisé dominant du périmètre d'étude correspond à une mosaïque de fruticées et d'essences arborées, située au nord-est de la zone. Cet habitat accueille des espèces arbustives denses comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou le Prunelier (*Prunus spinosa*), et arborescentes hautes comme le Peuplier noir (*Populus nigra*) ou encore le Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Le second habitat boisé en termes de superficie est l'Érable à Erable champêtre (*Acer campestre*). Il s'agit d'un boisement ressemblant à une forme dégradée du *Carici albae - Tiliatum cordatae* notamment par l'absence du Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*). La strate herbacée est peu diversifiée et est surtout structurée par la Laiche blanche (*Carex alba*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*). De fait, l'habitat ne peut pas être considéré comme caractéristique de l'habitat Natura 2000 « 9170-2 ».

Par ailleurs, les différents bosquets de la zone d'étude sont dominés par le Peuplier euraméricain (*Populus x canadensis*) ou le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) et sont à caractère nitrophile (*Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*). Ils peuvent également être dominés par le Noisetier (*Corylus avellana*) avec un couvert herbacé typiquement forestier (*Allium ursinum*, *Hedera helix*) et une strate arbustive moins dense. Une haie mixte est également présente le long de la clôture du site Euroglas au nord de la zone, entre une friche et une parcelle de culture.

Les enjeux sont très faibles pour le bosquet de Robinier (espèce invasive), faibles pour les bosquets de Peupliers et la haie (faible étendue, caractère nitrophile marqué), et moyens pour les autres espaces boisés (habitats non dégradé composé d'espèces communes).



- **Habitats prairiaux**

Plusieurs types de prairies sont observées dans la zone d'étude. Les deux prairies situées à l'ouest sont dominées par des graminées prairiales (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*). L'une présente une composition assez proche des prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* et l'autre affiche un caractère rudéral et thermophile plus marqué, avec la présence d'espèces comme la Coronille bigarrée (*Securigera varia*) et le Silène enflé (*Silene vulgaris*).

Trois prairies mésoxérophiles couvrent la partie est de la zone. Elles sont structurées par des graminées prairiales (*Festuca arundinacea*, *Arrhenatherum elatius*) et des espèces typiques des ourlets xérophiles du *Trifolion medii* (*Origanum vulgare*, *Securigera varia*). Plusieurs espèces soulignent le caractère assez sec du terrain : le Trèfle couché (*Trifolium campestre*) et la Valériane (*Valeriana officinalis subsp. tenuifolia*) par exemple. Localement, la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), de jeunes pousses de Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*), d'Aubépines et des ronces indiquent un début d'enrichissement de ces milieux.

La prairie la plus à l'est (proche du contre-canal du Rhin) accueille par ailleurs une population d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), orchidée non patrimoniale caractéristique des milieux secs. La prairie bordant la RD52 au sud-est comporte quant à elle quelques centaines de pieds de Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*), une espèce classée « quasi-menacée » dans la liste rouge d'Alsace. Les enjeux sont considérés comme moyens pour la prairie à Orchis pyramidal et moyens à forts pour la prairie à Gesse hérissée.



Prairie mésoxérophile à l'est



Anacamptis pyramidalis

- **Habitats pelousaires**

Les pelouses de la zone d'étude ne présentent pas d'intérêt particulier. Celle située au nord, en bord de route, est très certainement apparue en raison de la fauche régulière de la végétation. Elle est peu diversifiée et composée d'espèces très communes. La pelouse observée dans la prairie au sud-est de la zone d'étude ne présente pas plus d'intérêt comme elle est très pauvre en espèces et est dominée par la Potentille printanière (*Potentilla verna*) et le Trèfle couché.



Pelouse à *Potentilla verna*

- **Friches**

Une vaste friche rudérale très ouverte occupe la partie centrale de la zone d'étude. Rattachée au *Dauco carotae* - *Melilotion albi*, cette friche est essentiellement colonisée par la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), espèce invasive, la Luzerne naine (*Medicago minima*), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*) et le Mélilot blanc (*Melilotus albus*). La présence de de l'Œillet solitaire (*Petrorhagia prolifera*), de l'Orpin blanc (*Sedum album*) ou encore de la Sabline à feuilles de Serpolet (*Arenaria serpyllifolia*) témoignent d'un habitat sec et pionnier. Cet habitat pourrait présenter des potentialités pour certaines espèces patrimoniales comme la Minuartie hybride (*Minuartia hybrida*). Mais, en l'état, les enjeux y sont limités dans la mesure où aucune espèce d'intérêt n'y a été observée et que trois espèces invasives s'y développent.

Par ailleurs, une friche monospécifique à Solidage géant (*Solidago gigantea*) est localement présente en limite sud du site d'Euroglas, à l'est de l'entrée du site. Ce type de milieu présente un intérêt extrêmement limité puisque qu'il est uniquement structuré par une espèce invasive.



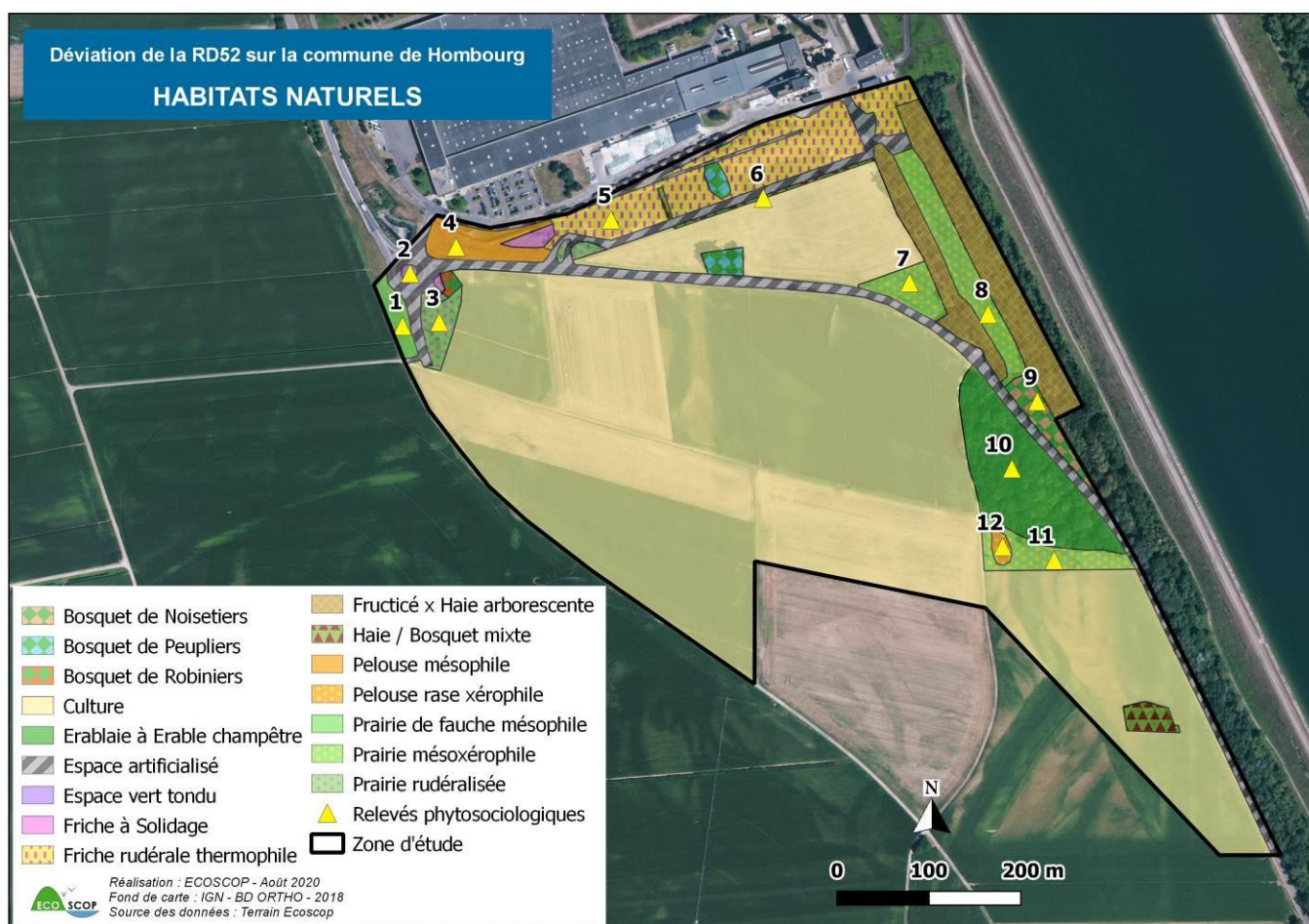
Friche à Solidage géant



Friche rudérale

- **Habitats artificialisés**

Les habitats artificialisés se décomposent en 3 types : les espaces imperméabilisés (RD52, zones goudronnées ou bétonnées au sud de l'usine Euroglas), les espaces verts (rond-point, bord de route) et les cultures. Les espaces verts sont composés d'espèces prairiales et montrent une faible diversité spécifique. La végétation des cultures céréalières se concentre au niveau de leurs abords et notamment des chemins enherbés. Les espèces les plus résistantes au passage des engins y sont favorisées, c'est pourquoi le Pissenlit (*Taraxacum gp. officinale*) et le Pâturin annuel (*Poa annua*) sont généralement abondants. Des espèces prairiales (*Plantago lanceolata*, *Galium mollugo*) ou rudérales (*Silene latifolia subsp. alba*) y sont également observées. Les enjeux sont très faibles à nuls selon le degré d'artificialisation des milieux.



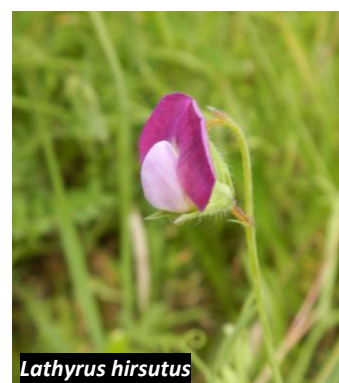
Carte 5 : Cartographie des habitats naturels

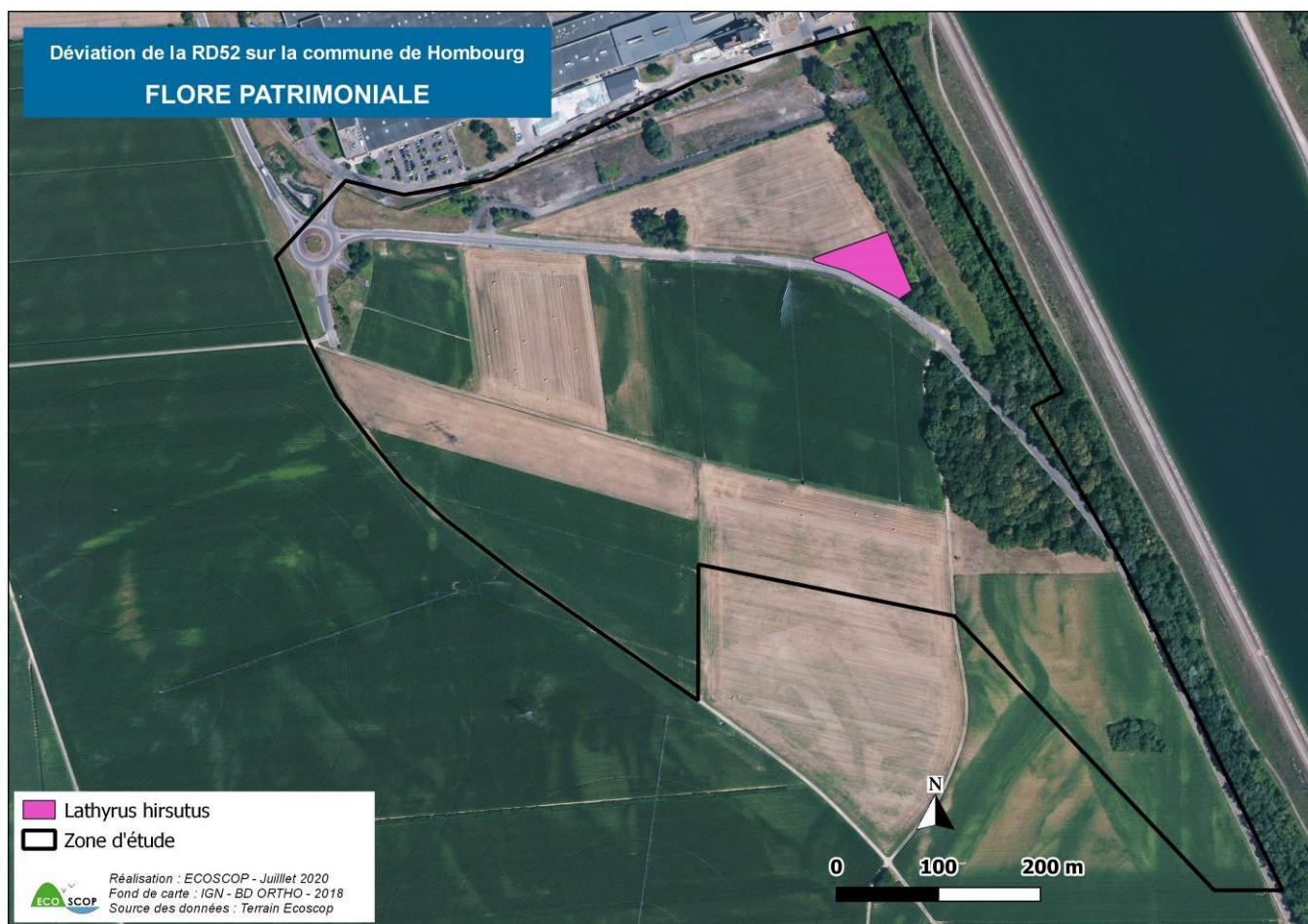
✧ LA FLORE

- **Flore patrimoniale**

Une seule espèce patrimoniale a été observée dans la zone d'étude : la Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*). Il s'agit d'une espèce de la famille des fabacées, atteignant jusqu'à 1,20 m de hauteur, produisant des fleurs solitaires ou groupées par 2, de couleur rose à violet, tirant sur le bleu en fin de floraison. Elle colonise les zones de cultures et lieux incultes de type friche herbacée. L'espèce est classée « quasi menacée » dans la liste rouge d'Alsace. Une population estimée à quelques centaines de pieds a été notée dans la prairie située en bordure de la RD52, à l'est de la zone d'étude.

Compte tenu de son statut de patrimonialité et de l'aspect commun du type de milieu qu'elle fréquente, les enjeux sont considérés comme moyens.





Carte 6 : Flore patrimoniale

- **Flore invasive**

6 espèces invasives ont été relevées au sein de la zone d'étude (localisation des espèces invasives sont présentées en Annexes) :

- Le **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** appartient à la famille des Fabacées. C'est une espèce arborescente originaire d'Amérique du Nord, qui colonise plus particulièrement les milieux pionniers mais de nature très diverses (forêts pionnières, lisières, clairières, pelouses, zones alluviales, zones rudérales). 4 stations ont été observées au bord de la RD52, à savoir à l'est du rond-point et au sud de l'usine Euroglas ;
- La **Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)**. Cette espèce de la famille des Astéracées originaire d'Amérique du nord s'observe surtout en milieu rudéral perturbé (friches, cultures, terrains vagues, bords de routes) et se développe également en milieu prairial. Elle est présente dans la friche au nord de la zone d'étude, mais également dans les prairies à l'est et au nord-est.
- Le **Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)**. Originaire d'Afrique du Sud, cette espèce se développe habituellement dans les friches et les zones urbaines. Le Seneçon du Cap a été relevé dans la friche au nord de la zone d'étude.
- Le **Solidage géant (*Solidago gigantea*)**. Il s'agit d'espèce de la famille des Astéracées originaires d'Amérique du nord, observée essentiellement dans les friches plus ou moins humides, les prairies et les bords de chemins frais, parfois en sous-bois. Il est observé de façon sporadique dans la plupart des milieux ouverts herbacés de la zone d'étude. Localement il forme des communautés très dense, notamment au nord-ouest de la zone d'étude et en lisière du bosquet côté route à l'est.
- L'**Onagre biannuelle (*Oenothera biennis*)**. Provenant d'Amérique du Nord, l'Onagre biannuelle occupe les terrains vagues et les friches eutrophiles. Moins d'une dizaine de pieds, rassemblés sur quelques mètres carrés ont été observés dans la friche au nord de la zone d'étude.
- L'**Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*)**. Il s'agit d'un arbuste originaire de Chine et appartenant à la famille des Buddléacées. Cette espèce est particulièrement résistante à la sécheresse et colonise divers types de

milieux rudéralisés (carrières, ruines, terrils), les friches et les talus. De jeunes pousses ont été notées dans la prairie rudéralisée à l'ouest de la zone d'étude.

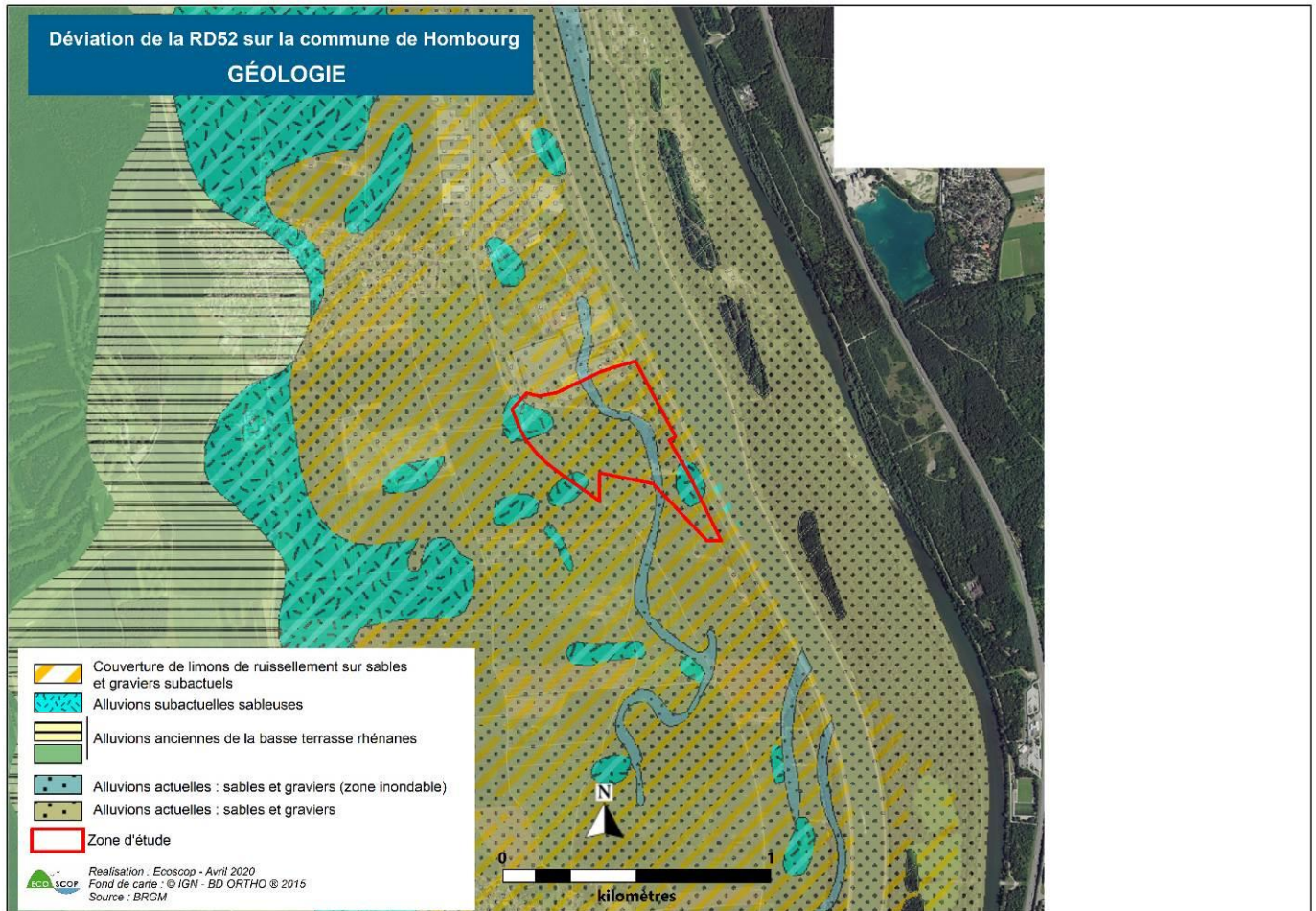


Carte 7 : Localisation des espèces floristiques invasives

3.3. EXPERTISE « ZONES HUMIDES »

3.3.1. Approche par la bibliographie

✧ LA GÉOLOGIE ET LES SOLS



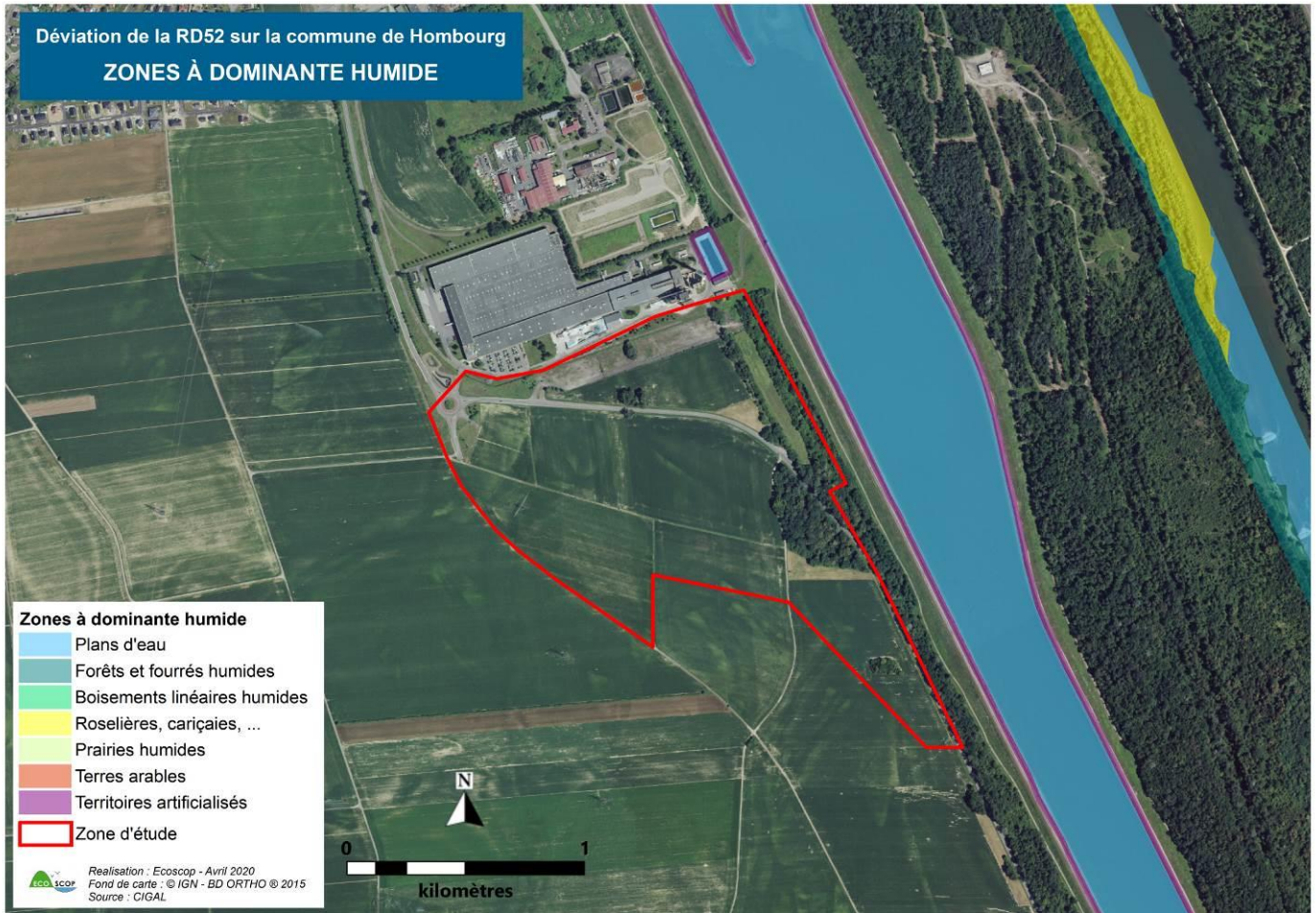
Carte 8 : Contexte géologique de la zone d'étude

Le contexte alluvionnaire de la zone d'étude est *a priori* propice à la présence de zones humides. Néanmoins, le sol est composé de limon reposant sur des sables et des graviers subactuels, ce qui confère au sol un caractère drainant. Ainsi, le sol est peu favorable à la formation de zone humide si la nappe d'eau n'est pas présente à faible profondeur ou affleurante.

✧ **LES ZONES À DOMINANTE HUMIDE**

L'inventaire des zones à dominante humide (CIGAL, Région Alsace, 2008) constitue un outil d'alerte sur les potentialités en matière de présence de zones humides, à une échelle voisine du 100 000^e.

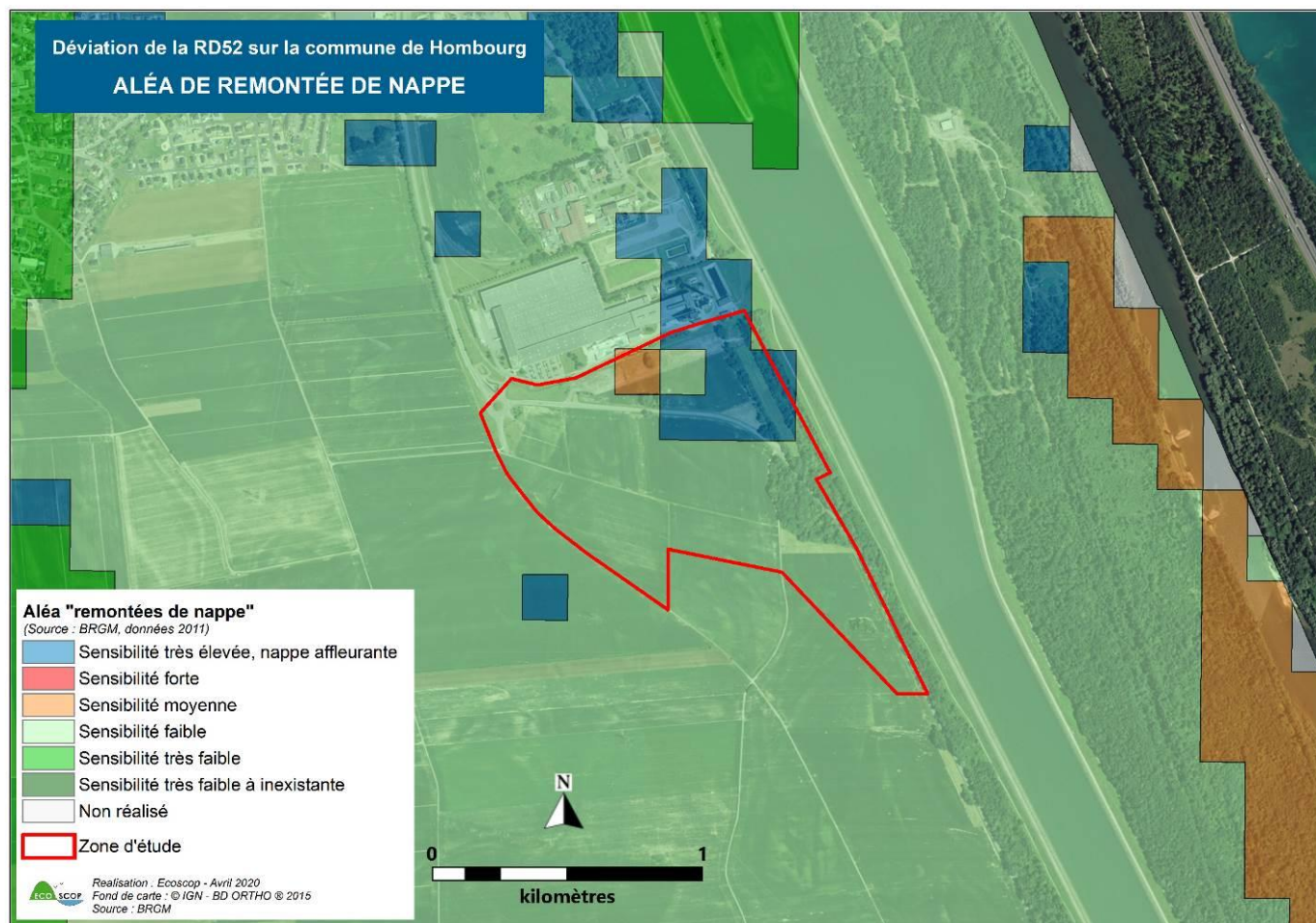
Aucune zone à dominante humide CIGAL n'est identifiée dans le périmètre d'étude.



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

✧ 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). La zone d'étude est en partie concernée par un aléa très élevé sur sa partie nord-est. Le reste du périmètre est situé en zone à sensibilité faible.



Carte 10 : Aléa de remontée de nappe

✧ CONCLUSION

Le contexte géologique alluvionnaire est favorable à la présence de zone humide mais la nature drainante du substrat (sableux et caillouteux) n'est pas propice à la formation de zone humide, étant donné que la nappe n'est pas suffisamment proche de la surface. La géologie et la pédologie locales excluent également l'existence d'une nappe perchée dans ce secteur.

Des infiltrations au sein de la digue du Grand Canal d'Alsace sont susceptibles d'entraîner localement la formation de milieux humides mais ces phénomènes seraient circonscrits à l'amont du contre-fossé de drainage, à l'est de l'aire d'étude.

On considère donc que les potentialités d'observer des zones humides au sein de la zone d'étude sont faibles.

3.3.2. Approche par les habitats et la flore

Au total, 6 habitats sont classés « p » dans l'arrêté du 24 juin 2008 : il s'agit des bosquets, haies et fruticées, des prairies mésophiles et d'une pelouse. Ce classement signifie que ces habitats ne sont pas systématiquement humides. Dans ce cas, c'est leur composition floristique qui permet de conclure sur la nature humide ou non du milieu. Dans le cas présent, aucune espèce hygrophile n'a été relevée au sein de ces habitats, ce qui permet d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'habitats humides.

A noter que pour les bosquets de Peuplier, un doute subsiste sur l'espèce de Peuplier entre *Populus x canadensis* (non hygrophile) et *Populus nigra* (hygrophile). La morphologie des feuilles se rapprochant davantage de la première espèce que de la seconde, bien qu'un doute soit permis en raison de leur variabilité, c'est *Populus x canadensis* qui est retenu. Néanmoins, toutes strates confondues (c'est-à-dire en incluant les strates arbustives et herbacées), le Peuplier ne représente pas la moitié des espèces dominantes, ainsi même en retenant l'espèce *P. nigra*, l'habitat n'est pas caractéristique de zone humide.

Aucune zone humide n'est présente au sein de la zone d'étude selon le critère flore/habitats. La zone d'étude ne présente donc aucun enjeu en termes d'habitats de zone humide.

Tableau 7 : Habitats naturels et statuts zone humide

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface (ha)	Statut ZH	Statut retenu
Milieus boisés						
Erablaie à Erable champêtre	<i>(Carici albae - Tilietum cordatae)</i>	41.26	(9170-2)	1,62	Non	Non
Bosquet de Robiniers	<i>Robinieatea pseudoacaciae</i>	83.324	-	0,04	Non	Non
Bosquet de Peupliers	-	84.3	-	0,34	p.	Non.
Bosquet de Noisetiers	-	41.H	-	0,28	Non	Non
Haie mixte	-	84.3	-	0,02	p.	Non
Fruticées x haie arborée	<i>(Carpino betuli - Prunion spinosae)</i>	31.811 x 84.3	-	1,85	p.	Non
Prairies mésophiles						
Prairie de fauche mésophile	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.22	6510	0,18	p.	Non
Prairie rudéralisée	-		-	0,31	p.	Non
Prairies mésoxérophiles						
Prairie mésoxérophile	<i>Trifolion medii</i>	34.42	-	1,41	Non	Non
Pelouses						
Pelouse mésophile	<i>(Helianthemetea guttati)</i>	35.21	-	0,43	Non	Non
Pelouse rase xérophile	-	34.32	-	0,06	p.	Non
Milieus de transition						
Friche rudérale thermophile	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.1	-	1,87	Non	Non
Friche à Solidage	<i>Solidaginetum giganteae</i>	87.1	-	0,09	Non	Non
Habitats artificialisés						
Culture	-	82.11	-	24,33	Non	Non
Espace artificialisé	-	86	-	2,32	Non	Non
Espace vert tondu	-	85	-	0,03	Non	Non

3.3.3. Expertise pédologique

Au total, 60 sondages ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 46 d'entre eux se sont révélés conclusifs. Ils ont été réalisés de façon à couvrir de façon homogène l'ensemble du périmètre d'étude, en visant notamment les dépressions topographiques pouvant être favorables à la présence de zone humide. Leur localisation et le détail de l'analyse sont présentés sur la carte suivante et dans les tableaux en Annexes.

Le sol est globalement limoneux à limono-argileux. Localement, et plus particulièrement au niveau de la pointe sud de la zone d'étude, des horizons sableux en profondeur sont présents. Certains secteurs sont également marqués par la présence de nombreux galets, visibles dès la surface. Ils forment des « taches » aux contours assez nets qui se démarquent bien dans l'uniformité du labour.

Sur les **46 sondages conclusifs**, aucun ne fait état de sol de zone humide :

- 41 sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie avant 50 cm (classe III du GEPPA – non humide) ;
- 3 sondages font apparaître des traits rédoxiques de couleur rouille marqués entre 25 et 50 cm et qui s'interrompent en profondeur (classes IVa/IVb du GEPPA – non humide) :
 - Pour le sondage n° 20, des traits peu marqués apparaissent dès 10 cm de profondeur et se renforcent qu'à partir de 40 cm avant de s'interrompre au-delà de 50 cm ;
 - Le sondage n° 45 présente un horizon sableux en profondeur qui peut expliquer la disparition des traits rédoxiques. Cependant, aucune décoloration du sable pouvant être assimilé à un horizon réductique n'a été observée ;
 - Le sondage n° 39 présente des marques de faible intensité uniquement sur une dizaine de centimètres ;
- 1 sondage (n° 29) présente des marques de faible intensité qui apparaissent entre 25 et 50 cm de profondeur et qui se prolongent jusqu'à 120 cm sans horizon réductique (classe IVc du GEPPA – non humide) ;
- 1 sondage (n° 17) révèle des traits de couleur rouille entre 5 et 10 cm, qui s'interrompent ensuite jusqu'à 55 cm de profondeur. En l'absence de continuité des traits rédoxiques (dans un sol favorable car non sableux), ce profil ne correspond pas à un sol de zone humide.



Secteur à forte densité en galets



Traits rédoxiques de couleur rouille



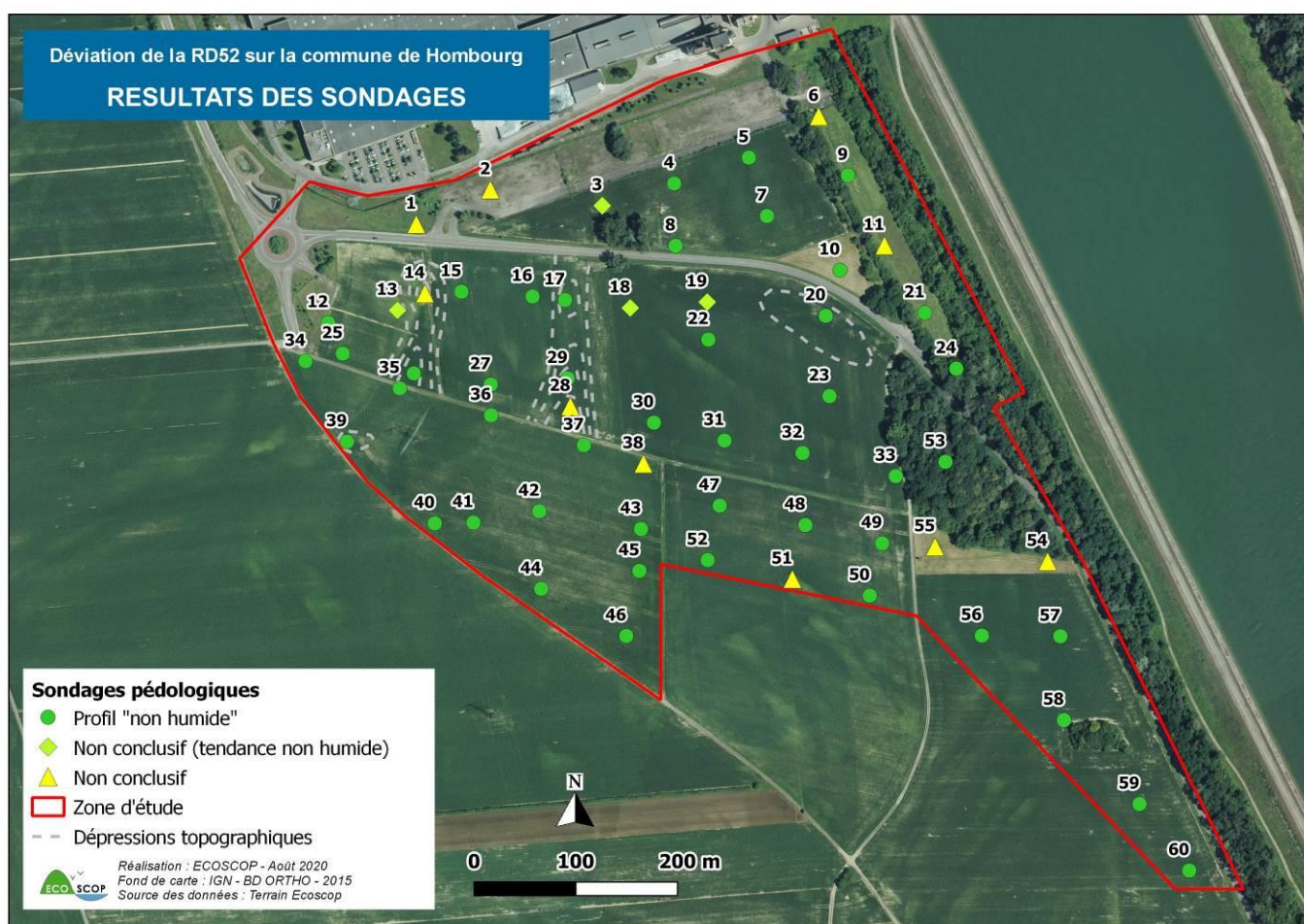
Illustration du sondage n° 29

14 sondages sont non conclusifs. Pour ces sondages, le seuil de 50 ou 120 cm de profondeur n'a pu être atteint en raison du blocage de la tarière dans un sol caillouteux, principalement au nord (remblais) et à l'est du site. Toutefois, lorsque la profondeur atteinte est proche de 50 cm et qu'aucune marque d'hydromorphie n'a été observée, on interprète les sondages comme présentant une **tendance non humide** (sondages n° 3, 13, 18 et 19).

Concernant le sondage n° 14, des traits rédoxiques apparaissent avant 25 cm mais ils ne sont pas suffisamment marqués pour classer le profil dans la classe de sol de zone humide Vb du GEPPA. Les marques se renforcent nettement après 25 cm. Suite au blocage de la tarière, le sondage n'a pu être poursuivi en profondeur pour vérifier la présence d'un horizon réductique / d'une nappe, et donc son appartenance à la classe IVd. On peut néanmoins supposer l'absence de zone humide (bien que la dépression topographique assez marquée y soit favorable), compte tenu des résultats du sondage n° 26, effectué à un niveau topographique similaire.

Il en est de même pour le sondage n° 28 qui pourrait potentiellement appartenir à la classe IVd, mais dont les 20 derniers centimètres n'ont pu être expertisés. Néanmoins, au vu des résultats des sondages environnants et notamment du sondage n° 29 (« non humide ») situé à un niveau topographique plus bas, il est peu probable que le sondage n° 28 soit situé en zone humide.

Aucune zone humide n'a donc été identifiée au sein de la zone d'étude sur la base du critère pédologique.



Carte 11 : Résultats des sondages pédologiques

3.3.4. Conclusion

Ni le critère flore/habitat, ni le critère pédologique n'indique la présence de zone humide. La présence de quelques sondages pédologiques non conclusifs n'est pas problématique dans la mesure où la topographie permet d'extrapoler sur la base des sondages environnants, et que la végétation associée, lorsqu'elle est spontanée, n'indique aucune tendance humide. **L'expertise conclut à l'absence de zone humide dans la zone d'étude.**

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 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)

❖ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Les données récoltées (bibliographies et précédentes études d'ECOSCOPI à Hombourg) ont mis en évidence la présence de 13 espèces au total, sur le territoire de la commune comprenant la zone d'étude. On distingue plusieurs catégories d'espèces inféodées à des types de milieux naturels différents, dont les biotopes sont essentiellement :

- Le milieu forestier (Chevreuil, Ecureuil roux et Martre des Pins) ;
- Les milieux semi-ouverts (Hérisson d'Europe - lisière, haies, friches arbustives ; Putois d'Europe - à proximité de zones humides et cours d'eau) ;
- Le milieu ouvert (Lièvre d'Europe) ;
- Les milieux aquatiques (Ragondin).

• Description des statuts

Sur les 13 espèces recensées, 4 sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 8 ci-après) :

- 2 espèces sont protégées au niveau national,
- 2 espèces sont inscrites à la liste rouge des espèces menacées en Alsace.

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

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Moyenne
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Moyenne
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT	Forte
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	NT	Nulle

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• Analyse des potentialités de présence

Parmi les espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, 3 espèces présentent des potentialités de présence moyennes à fortes au sein de la zone d'étude (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe et Lièvre d'Europe), qui réunit les habitats favorables à ces espèces. En effet, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe peuvent fréquenter les milieux arborés longeant le contre-canal et le bosquet en limite sud-est de la zone d'étude. Le Lièvre est une espèce de milieux cultivés, bien représentés par les monocultures sur une majeure partie de la zone d'étude.

Les potentialités de présence du Putois d'Europe au sein de la zone d'étude sont nulles, puisque son habitat favorable n'y est pas représenté (absence de zones humides).

La bibliographie relate la connaissance de 4 espèces présentant un statut particulier, dont 3 sont potentiellement présentes au sein de la zone d'étude. Les enjeux sont considérés comme moyens pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, comme faibles pour le Lièvre d'Europe et comme très faibles à nulles pour les autres espèces de mammifères.

◇ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

• Description des statuts

4 espèces de mammifères ont été relevées au sein de la zone d'étude : il s'agit du Blaireau européen (terrier et coulées), du Chevreuil européen (observation directe), du Lapin de garenne (obs. directe), du Renard roux (fèces) et de la Taupe d'Europe (mottes de galeries).

Seul le Lapin de garenne est inscrit aux listes rouges nationale et régionale des espèces menacées. Le Blaireau est considéré comme patrimonial bien qu'il ne bénéficie pas de statuts particuliers ; en effet, il est synonyme d'une relativement bonne diversité de milieux.

Tableau 9 : Mammifères patrimoniaux recensés (hors chiroptères)

• Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NT
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• Présentation des espèces à statuts

Le **Lapin de Garenne** a besoin d'un sol assez meuble pour pouvoir y creuser ses galeries et l'humidité ne lui convient guère. Son biotope le plus favorable correspond à des milieux sédimentaires bien drainés. Cette espèce s'adapte facilement aux aménagements anthropiques qui lui fournissent des habitats de substitution.

Sa répartition est disparate en plaine d'Alsace et ses populations les plus importantes sont regroupées en périphérie des grandes aires de monoculture, au contact de milieux plus diversifiés. Les populations isolées et peu denses présentent une sensibilité aux maladies.

Un individu a été contacté dans la friche rudérale thermophile située au sud du site Euroglas. Les milieux de la zone d'étude peuvent être exploités en tant qu'habitat par cette espèce.

• Fonctionnement écologique

Les milieux de la zone d'étude peuvent être considérés comme une matrice agricole favorable à certains micromammifères et au Lapin de garenne, par exemple. De plus, les boisements du contre-fossé de drainage du Grand Canal constituent un axe de déplacement privilégié pour diverses espèces de mammifères. C'est notamment dans ce secteur que le Blaireau est présent.

En tenant compte du fait que seules des espèces communes ont été contactées, on peut considérer que les enjeux sont faibles pour les espèces de ce groupe. Aucun habitat d'espèce protégée n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

3.4.2. Les chiroptères (Silva Environnement et ECOSCOPI)

◇ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Les données communales relatent la présence d'un total de 7 espèces. Ces espèces se distinguent selon les sites d'hibernation, de reproduction et de chasse qu'elles privilégient :

- Noctule commune et Noctule de Leisler : cavités arboricoles et gîtes anthropiques (reproduction), gîtes arboricoles (hibernation, transit), prairies, massifs forestiers et zones humides (terrains de chasse) ;
- Pipistrelle commune : gîtes anthropiques (reproduction), gîtes souterrains et constructions (hibernation, transit), milieux urbanisés, massifs forestiers, milieux semi-ouverts (terrain de chasse) ;

- Pipistrelle de Kuhl : gîtes anthropiques (reproduction), gîtes souterrains (hibernation, transit), milieux urbanisés, zones humides et cours d'eau (terrain de chasse) ;
- Pipistrelle de Nathusius : cavités arboricoles et gîtes anthropiques (reproduction), constructions diverses (hibernation, transit), massifs forestiers, zones humides et cours d'eau (terrains de chasse) ;
- Sérotine commune : gîtes anthropiques (reproduction), constructions diverses, gîtes souterrains et arboricoles (hibernation, transit), prairies, lisières, milieux urbanisés (terrains de chasse).

A noter que toutes les espèces issues de la bibliographie n'ont pas pu être déterminées avec précision, ce qui est notamment le cas pour une espèce de Murin indéterminée et pour le complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.

- **Description des statuts**

Toutes les espèces recensées sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 8 ci-après) :

- Elles sont toutes protégées au niveau national,
- 5 espèces sont inscrites à la liste rouge des espèces menacées en Alsace.

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

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	Art.2	-	-	-	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	VU	NT	Moyenne
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	Moyenne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC	Forte
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	Art.2	IV	NT/LC	LC	Moyenne
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	VU	Moyenne

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

- **Analyse des potentialités de présence**

Parmi les espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, plusieurs d'entre elles présentent des potentialités de présence moyennes ou fortes au sein de la zone d'étude. En considérant les milieux de la zone d'étude (milieux semi-ouverts cultivés avec bosquets, prairies et haies) et la faible part de zones favorables à la reproduction, la zone d'étude présente un potentiel moyen quant à l'accueil des chiroptères patrimoniaux relevés dans la bibliographie. Aussi, c'est le caractère agricole dans lequel s'intègre la zone d'étude qui limite grandement son intérêt en tant que zone de reproduction/hibernation/chasse pour ces espèces.

La bibliographie relate la connaissance de 7 espèces présentant un statut particulier. La zone d'étude ne réunit cependant pas les conditions habitationnelles pour accueillir l'ensemble de ces espèces et correspond plus à une zone susceptible d'être fréquentée par des espèces de milieux anthropisés. Ainsi, les enjeux vis-à-vis de ces espèces de chiroptères sont estimés comme faibles à moyens.

✧ **EVALUATION DES POTENTIALITÉS EN GÎTE**

Seuls 2 arbres à cavités favorable aux chiroptères (trous de pic) ont été identifiés au sein de la zone d'étude, au niveau des boisements en partie est. Il existe donc des enjeux en termes d'habitats et/ou de sites de reproduction éventuels, mais les habitats disponibles ne sont a priori pas adaptés à l'accueil d'une colonie.

Par ailleurs, des arbres colonisés par du lierre et, pour certains, présentant quelques fissures peu étroites et peu profondes peuvent potentiellement être exploités en tant que gîte temporaire par des individus isolés. En aucun cas ces arbres ne constituent des gîtes d'intérêt.



Carte 12 : Localisation des arbres gîtes potentiels

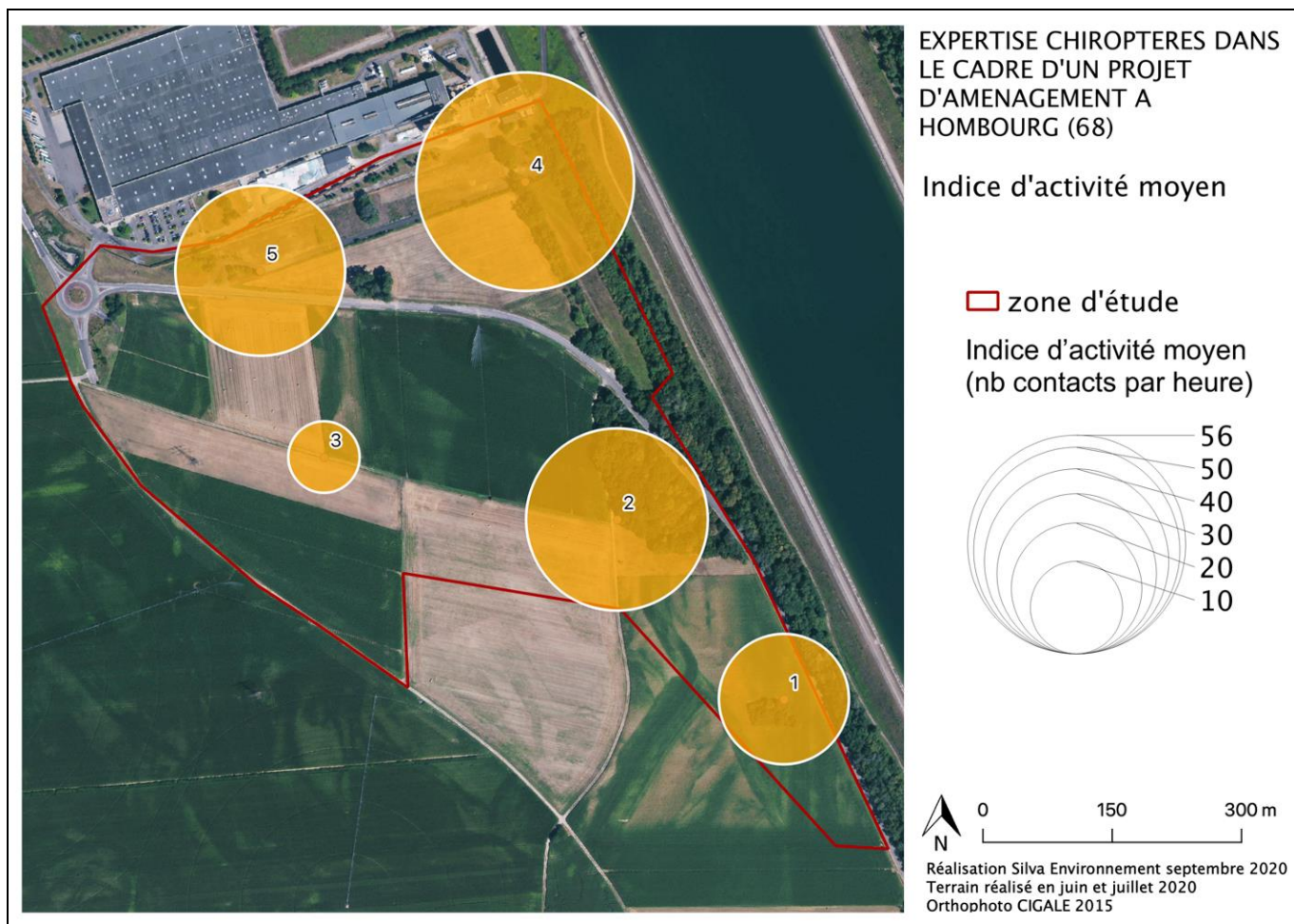
Bien que quelques gîtes potentiels aient été identifiés, la fréquentation de la zone d'étude correspond essentiellement à la chasse et au transit. Les enjeux en termes de sites de reproduction et/ou d'aire de repos de chiroptères sont estimés comme étant faibles, compte tenu du nombre restreint de cavités potentiellement exploitables.

✧ ETUDE ACOUSTIQUE (SILVA ENVIRONNEMENT)

L'activité la plus élevée a été relevée sur le point 4 (56 contacts par heure en moyenne) situé en lisière de boisement. *A contrario*, l'activité la plus faible a été mesurée sur le point 3 situé en milieu ouvert (20 contacts par heure en moyenne).

Au total, sur les deux soirées d'écoute (tous points confondus), 5 espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons. 3 groupes d'espèces ont également été identifiés :

- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées ;
- Le groupe des Murins indéterminés ;
- Le groupe des Pipistrelles indéterminées.



Carte 13 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute

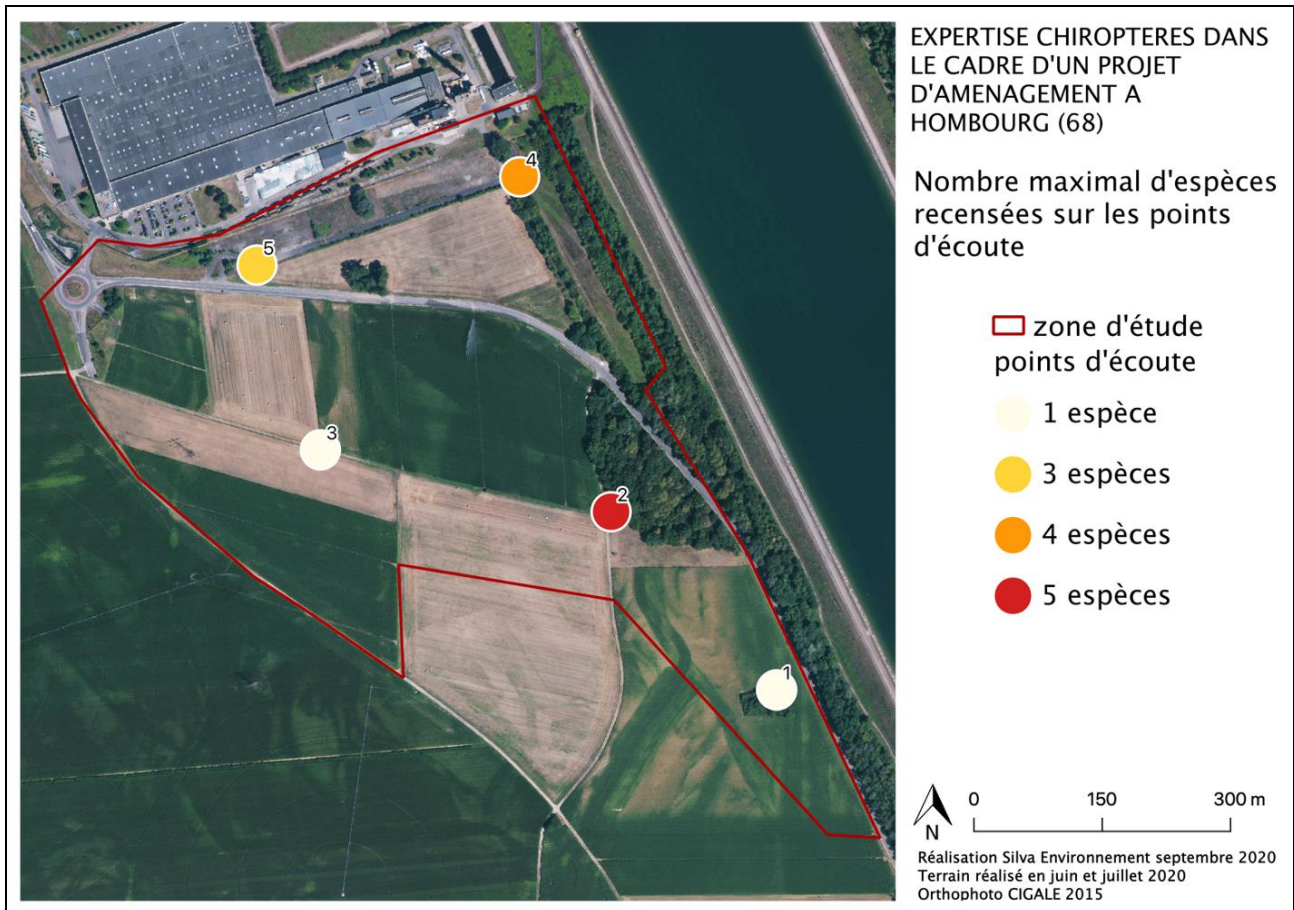
Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques. Le précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales. Les fiches espèces et les données brutes sont présentées en Annexes.

Au maximum, 5 espèces ont été recensées. A l'inverse, seule la Pipistrelle commune a été identifiée sur les points 1 et 3.

Tableau 11 : Chiroptères patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	NT	LC

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe



Carte 14 : Diversité spécifique relevée sur les points d'écoute 15 minutes

La **Pipistrelle commune** est présente sur l'ensemble des points d'écoute. Elle représente près de 73 % des contacts totaux (104 contacts au total). Cette espèce anthropophile est commune et relativement abondante en Alsace. 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 (Cpepesc Lorraine, 2009).

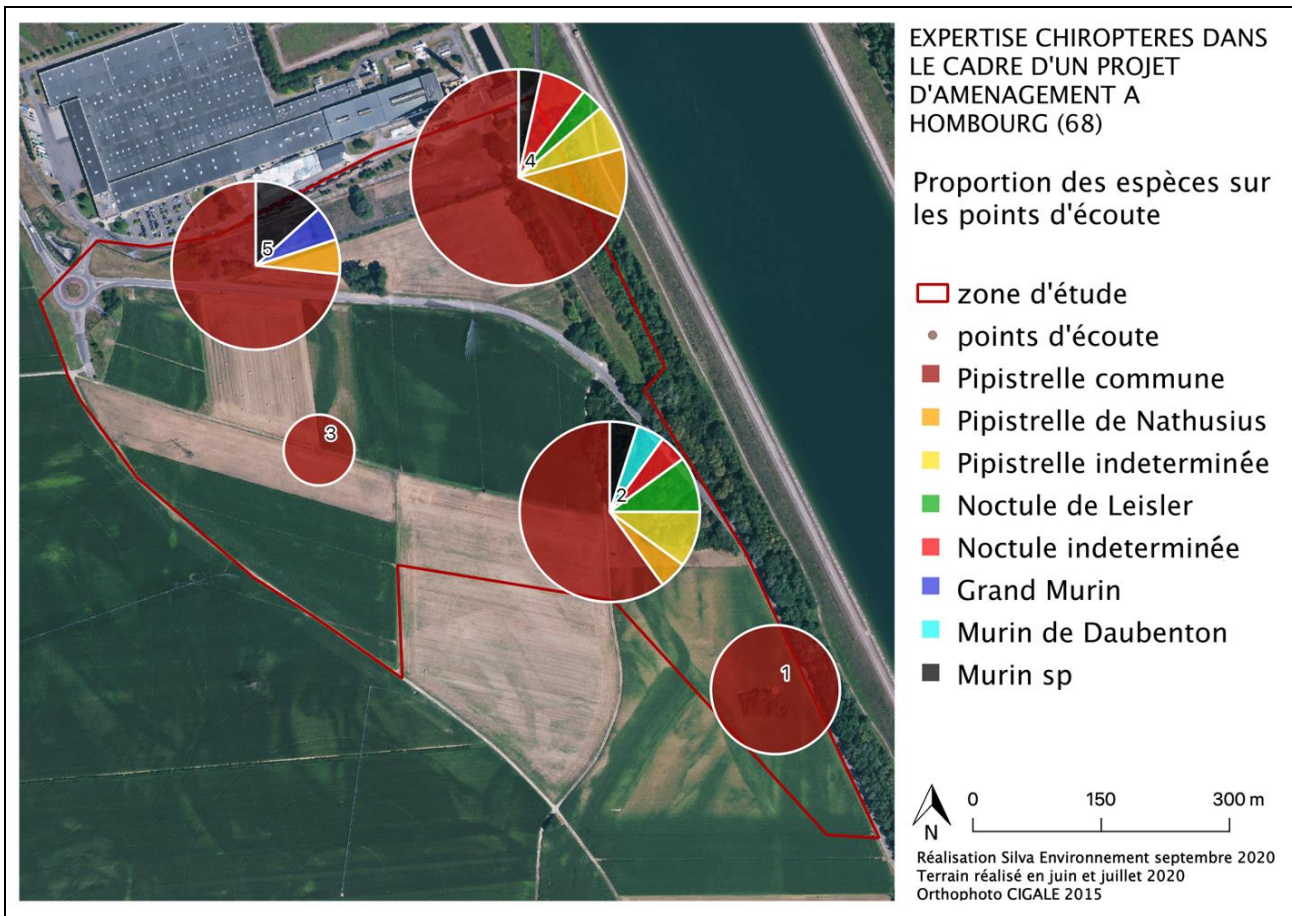
La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce arboricole qui trouve refuge dans les cavités d'arbres, sous les écorces, dans les nichoirs artificiels pour oiseaux et chiroptères, dans les fissures de rochers et dans les bâtiments (André A., 2014). Elle fréquente les milieux forestiers proche de points d'eau et de manière plus anecdotique les jardins des villages ou les zones ouvertes agricoles. Elle a été identifiée à 5 reprises sur les points 2, 4 et 5.

La **Noctule de Leisler** a été contactée sur à 3 reprises (points 2 et 4). Cette espèce typiquement forestière est inféodée aux peuplements caducifoliés et occupe occasionnellement les vergers et les parcs urbains (Cpepesc Lorraine, 2009). En Europe centrale, elle s'installe préférentiellement dans les peuplements de feuillus dominés par le Hêtre commun *Fagus sylvatica*. Les forêts riches en vieux bois sont fortement prisées (Dietz, Helversen, 2009). Les trous et anfractuosités d'arbres lui servent de gîtes de mise-bas et/ou d'hibernation. Certains enregistrements n'ont pas permis de distinguer les différentes espèces de Noctules. On note alors le groupe Noctule indéterminé.

Le **Grand Murin** chasse préférentiellement en milieu forestier. Il inspecte la litière en volant à un ou deux mètres de hauteur avant de fondre sur sa proie qu'il capture à même le sol. En été, les mâles vivent isolément et fréquentent les cavités d'arbres, les nichoirs et les greniers où ils trouvent refuge notamment dans les mortaises (André A., 2014). Les colonies de femelles suivies en Alsace se trouvent toute en bâtiment (combles d'églises, greniers etc..). Cette espèce a été identifiée à 1 reprise sur le point 5.

Le **Murin de Daubenton** occupe des gîtes à proximité des milieux aquatiques, dans les interstices des vieux murs, dans les joints de dilatation des ponts, dans des arbres creux, sous des décolllements d'écorces ou dans des nichoirs. Il change régulièrement de gîte et une colonie peut fréquenter jusqu'à quarante cavités d'arbres par an, parfois espacés de 2,6 km (Meschede A., Rudolph K., 2002). Cette espèce chasse généralement au-dessus des plans d'eau dégagés et des portions calmes des rivières, mais il est parfois capturé en forêt loin de tout plan d'eau (Hommay G., 2014). Seul un contact de Murin de Daubenton a été relevé sur le point 2.

Enfin, 4 Murins indéterminés ont été recensés mais les enregistrements de trop faible intensité n’ont pas permis de déterminer l’espèce avec précision.



Carte 15 : Proportion des espèces identifiées sur les points d’écoute 15 minutes

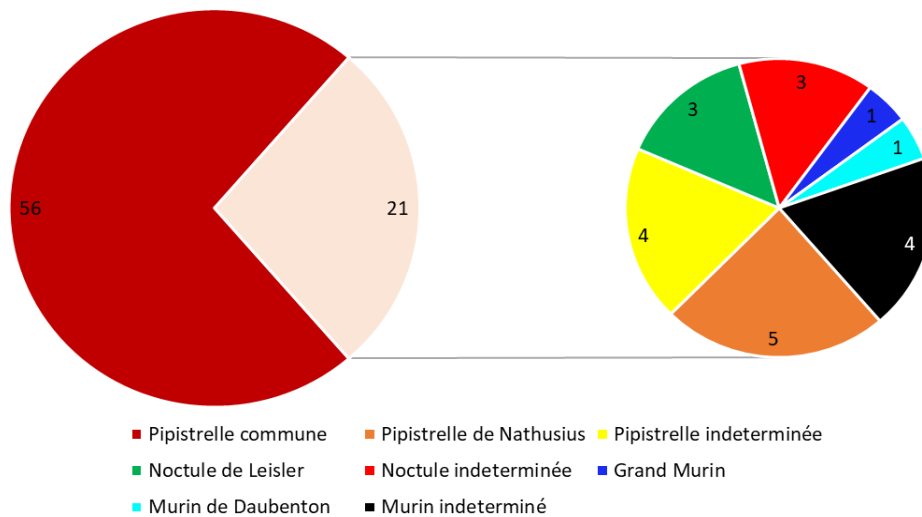


Figure 1 : Proportion des espèces sur les points d’écoute

• **Fonctionnement écologique**

Comme évoqué précédemment, la matrice agricole dominante dans la zone d’étude présente peu d’intérêt pour le groupe des chiroptères. La présence de lisières et de haies lui confère néanmoins un rôle en tant que territoire de chasse. Les boisements localisés à l’est, sont plus adaptés en tant qu’habitat mais la rareté des arbres gîtes potentiels limite fortement les potentialités en tant que réservoir de populations.

Aucune route de vol n’a été identifiée dans le cadre des études mais on considère que les haies et les lisières orientées nord-ouest / sud-est constituent des axes de déplacement privilégiés.

6 à 7 espèces fréquentent la zone d’étude mais, en l’absence de gîtes favorables, ces passages se limitent à la chasse et au transit. Les enjeux sont de niveau faible.

3.4.3. Les amphibiens

✧ **DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

• **Généralités**

Les données bibliographiques permettent de recenser un total de 6 espèces sur le ban communal comprenant la zone d’étude. Le Sonneur à ventre jaune fréquente des milieux aquatiques pionniers, en contexte semi-ouvert et forestier. Le Crapaud commun est une espèce des zones humides des plaines et montagnes où il privilégie en phase terrestre les milieux boisés ou proches des boisements. La Grenouille rousse et la Grenouille verte rieuse sont des espèces plutôt communes qui présentent parfois des populations importantes.

En Alsace, les Grenouilles vertes et le Crapaud commun possèdent une répartition assez homogène, ce qui n’est pas le cas du Sonneur à ventre jaune, dont les populations sont relativement localisées et dépendantes de la présence d’habitats aquatiques favorables répondant à leurs exigences.

• **Description des statuts**

Sur les 6 espèces recensées, 4 sont reconnues d’intérêt patrimonial en raison de leur statut particulier (cf. Tableau 12) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- 1 espèce figure à l’annexe II/IV de la Directive « Habitats »,
- 2 espèces sont inscrites dans la liste rouge nationale, dont une figure également dans la liste rouge régionale,
- Toutes les espèces sont protégées au niveau national, totalement ou partiellement (pêche réglementée).

Tableau 12 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Nulle
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	LC	Nulle
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	-	Nulle
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	VU	NT	Nulle

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• **Analyse des potentialités de présence**

En considérant que la zone d’étude est dépourvue de zones humides, que le contexte dans lequel s’insère cette dernière est surtout constitué de milieux ouverts (cultures céréalières), et que les milieux aquatiques les plus proches correspondent au contre-canal du Rhin (absence d’eau durant la période printanière et estivale) et au Grand canal d’Alsace (très peu favorable aux amphibiens), aucune des espèces de la bibliographie n’est susceptible de fréquenter la zone d’étude.

Les espèces issues de la bibliographie sont communes et bien réparties en Alsace pour 3 d’entre elles (Crapaud commun, Grenouille commune et Grenouille verte rieuse). Les populations de Sonneur à ventre jaune sont quant à elles plus éparées à l’échelle de l’Alsace et moins importantes. En l’absence de milieux favorables à la reproduction et en considérant la faible part d’habitats terrestres favorables aux espèces citées dans la bibliographie (seules les bandes boisées longeant le contre-canal du Rhin et le bosquet au sud-est de la zone sont propices aux amphibiens), les enjeux sont considérés comme nuls pour les espèces d’amphibiens connus.

❖ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée au sein du secteur d'étude ou à proximité directe de celui-ci. La zone d'étude n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens puisqu'elle ne contient aucun milieu aquatique stagnant ou courant et est fortement cultivée (peu favorable au déplacement des individus). De plus, le contre-fossé de drainage du Grand Canal d'Alsace est généralement à sec dans cette partie de l'Alsace. Enfin, aucun individu n'a été relevé en migration ni en phase terrestre au sein de la zone d'étude.

• Fonctionnement écologique

La matrice agricole dominante dans la zone d'étude est défavorable au groupe des amphibiens. Dans l'absolu, celle-ci pourrait être fréquentée en phase terrestre par des espèces à dynamique pionnière, telle que le Crapaud calamite, mais l'absence de sites de reproduction potentiels à proximité de la zone d'étude limite ces potentialités.

Les boisements de la partie est de la zone d'étude peuvent correspondre à l'habitat terrestre de plusieurs espèces (Sonneur, Crapaud commun, Grenouilles « brunes »), mais une distance a priori conséquente les sépare des premiers secteurs favorables à la présence de sites de reproduction. Leur colonisation est alors peu probable.

En tenant compte de l'absence de zones humides favorables à la reproduction des espèces d'amphibiens et l'absence d'observation d'espèces en déplacement, la zone d'étude n'est donc pas considérée comme un secteur utilisé par le groupe. Ainsi, les enjeux inhérents à ce groupe d'espèces sont nuls.

3.4.4.

3.4.4. Les reptiles

❖ DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Un total de 5 espèces de reptiles est actuellement connu dans la bibliographie, au sein de la commune de Hombourg. Les espèces fréquentent divers types de milieux naturels :

- Les milieux semi-ouverts et boisés : Lézard des souches et Orvet fragile ;
- Les milieux semi-ouverts thermophiles : Lézard des murailles ;
- Les milieux humides : Couleuvre helvétique et Lézard des souches.

Les espèces relevées sont pour la plupart communes en Alsace, comme elles fréquentent des habitats naturels favorables rencontrés couramment.

• Description des statuts

Sur les 5 espèces recensées dans la bibliographie, 4 bénéficient d'un statut de protection/patrimonialité national ou européen :

- 2 sont inscrites en annexe IV de la Directive « Habitats »,
- 1 est inscrite à la liste rouge nationale des espèces menacées ;
- elles sont toutes protégées à l'échelle nationale.

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

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	LC	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	LC	Moyenne
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Fort
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Fort

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces présentés en Annexe

- **Analyse des potentialités de présence**

La zone d'étude présente des habitats d'intérêt pour 3 des 4 espèces connues dans la bibliographie, à savoir le Lézard des murailles et l'Orvet fragile, notamment aux abords des haies longeant le contre-canal du Rhin, ainsi que les milieux artificialisés situés au nord de la zone d'étude, en limite du site de l'entreprise Euroglas. Les potentialités de présence de ces 2 espèces sont donc jugées fortes au sein de la zone d'étude. En l'absence de milieux humide au sein de la zone d'étude, celle-ci ne réunit pas les conditions nécessaires à l'établissement d'une population de Couleuvre helvétique.

Il n'existe pas d'enjeux forts en termes de conservation (intérêt national ou européen) pour les espèces de reptiles ayant des potentialités de présence moyennes à fortes au sein de la zone d'étude, ces espèces étant communes en Alsace.

Les enjeux sont donc considérés comme moyens pour le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile, et sont nuls pour la Couleuvre helvétique, dont la zone d'étude ne comprend pas les habitats dont elle dépend.

✧ **RÉSULTATS DES INVENTAIRES**

- **Description des statuts**

Une seule espèce de reptiles a été contactée au sein de la zone d'étude : il s'agit du Lézard des murailles. Cette espèce est protégée sur le territoire français et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.

Tableau 14 : Reptiles patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

- **Présentation des espèces à statut**

Le **Lézard des murailles** est un reptile répandu dans presque toute la France, dont la distribution est plus ou moins homogène. Sa présence est liée à l'élément minéral naturel ou artificiel comme les pierriers, murets de pierre, ruines, carrières, bordures de chemins de fer, talus, haies... Sa période d'activité s'étale du mois de mars/avril au mois d'octobre. Cette espèce hiverne dans des cavités et autres interstices muraux, sous un tas de bois/pierres ou à l'intérieur d'un bâtiment.

Quelques individus ont été notés au sein de la zone d'étude, aux abords des secteurs les plus rudéraux, à savoir à 3 reprises au sud du rond-point (1 individu à chaque fois) et au sud du site Euroglas (1 individu).



Lézard des murailles © M. Thiébaud

- **Fonctionnement écologique**

La matrice agricole qui occupe l'essentiel de la zone d'étude est défavorable aux reptiles. Ce sont les milieux les plus artificialisés (voiries, abords de l'usine, anciennes route EDF et haies) qui jouent à la fois le rôle d'habitat principal (matrice) et d'axes de déplacement (corridors).

Etant donné qu'une seule espèce commune a été observée et en considérant que d'autres espèces à caractère commun (Orvet fragile et Lézard des souches) peuvent fréquenter les abords des haies et les différents bosquets inclus à la zone d'étude, les enjeux sont estimés comme moyens pour ce groupe au niveau des éléments naturels et secteurs de friche (délaissés routiers, friche au sud d'Euroglas). Ils sont très faibles pour l'ensemble des parcelles cultivées.

3.4.5. Les oiseaux

✧ DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

Le nombre d'espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie s'élève à 123 sur le territoire communal. Après analyse de ces données, les espèces d'oiseaux peuvent être classées en différents cortèges, selon les types d'habitats naturels qu'elles fréquentent en tenant compte de leur écologie. Du fait des caractéristiques de la zone d'étude (cultures, friches, haies, lisières de boisements, espaces bâtis), les cortèges retenus sont les suivants :

- Celui des milieux ouverts : Alouette des champs ;
- Celui des milieux semi-ouverts : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Milan noir, Moineau friquet, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe... ;
- Celui des milieux forestiers : Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Gobemouche noir, Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Tourterelle des bois... ;
- Celui des milieux anthropisés : Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir.

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 communal. C'est notamment le cas pour le Goéland cendré, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, la Mouette pygmée, le Pipit farlouse, le Pipit spioncelle, le Tadorne casarca et le Tarin des aulnes.

• Description des statuts

Parmi les 123 espèces connues, 99 d'entre elles possède un statut de patrimonialité et/ou de protection particulier :

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

Tableau 15 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	Forte
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	Nulle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Forte
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1	LC	LC	NA ^c	CR	Nulle
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Forte
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^c	DD	RE	Nulle
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	Nulle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Forte
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT	Forte
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Forte
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/2	VU	LC	NA ^c	CR	Nulle
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NT	-	VU	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	Nulle
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	EN	LC	-	NA	Nulle
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	VU	Nulle
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	Nulle
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Nulle
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	Nulle
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Nulle
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	Nulle
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Nulle
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	EN	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Forte
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Forte
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Nulle
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	NT	Moyenne
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)	Art.3	I	NA ^b	LC	NA ^d	-	Nulle
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Nulle
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	VU	Nulle
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Forte
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Nulle
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	CR	Nulle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^d	LC	EN	Nulle
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Art. 4	I	NA ^a	-	-	-	Nulle
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	Nulle
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	Forte
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Forte

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• **Analyse des potentialités de présence**

Les potentialités de présences pour l'avifaune correspondent aux potentialités de nidification et sont organisées selon les types de milieux naturels fréquentés par les cortèges d'espèces. On distingue des potentialités moyennes à fortes pour plusieurs espèces d'intérêt, suivant les milieux naturels qu'elles fréquentent régulièrement ou auxquels elles sont inféodées :

- Milieux ouverts : Alouette des champs ;

- Milieux semi-ouverts : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pouillot fitis, Verdier d'Europe ;
- Milieux boisés : Tourterelle des bois.

Aucune espèce de la bibliographie, fréquentant potentiellement la zone d'étude, ne présente d'enjeux forts en considérant leur statut de patrimonialité. 12 espèces à statut présentent des enjeux moyens, à savoir l'ensemble des espèces patrimoniales de potentialités de présence moyennes à fortes listée ci-avant. Enfin, les enjeux concernant les autres espèces sont considérés comme faibles à très faibles, comme elles sont potentiellement présentes au sein de la zone en nourrissage et/ou qu'elles ne bénéficient pas d'un statut de patrimonialité particulier.

✧ RÉSULTATS DES INVENTAIRES

• Description des statuts

Les inventaires et les observations ponctuelles ont permis de dénombrer un total de 29 espèces d'oiseaux (cf. Annexe) au sein de la zone du projet ou en limite de ce dernier, dont plusieurs possèdent un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 10 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées,
- 21 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les potentialités de nidification sont également présentées dans le . Celles-ci se distinguent par 3 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...);
- *Hivernant/Migrateur* : individu contacté en dehors des périodes de nidification, en migration ou hivernage.

Tableau 16 : Oiseaux patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut nicheur au sein de la zone d'étude
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Non nicheur
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Possible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Possible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

• Présentation des espèces à statut

L'habitat naturel où vit le **Bouvreuil pivoine** est surtout forestier mais il peut également fréquenter les parcs et les jardins avec des conifères. Il niche de préférence dans un jeune sapin touffu, à environ 1 à 2 m de hauteur, mais on le trouve également dans des épineux, des petits Hêtres, des charmilles... Le Bouvreuil est sédentaire en France et est surtout bien représenté dans le massif des Vosges, alors qu'il est rare et localisé en plaine d'Alsace. Ses effectifs nationaux étaient compris entre 100 000 et 200 000 couples nicheurs en 2012 et sa population est actuellement en fort déclin. 2 individus ont été observés en vol au niveau de la friche au sud de l'usine Euroglas.

Le **Bruant jaune** est typiquement une espèce de plaine, qui recherche les milieux ensoleillés et secs, notamment les mosaïques agro-forestières dominées par les cultures céréalières extensives, les friches, les prairies et pâtures et dont le réseau de haies est fourni. Nicheur à une hauteur généralement comprise entre 0,5 et 1 m, le Bruant jaune construit son ouvrage dans un roncier, une haie basse, dans un fourré, un arbrisseau, etc. Sédentaire en France, sa répartition est uniforme en Alsace et dans la majeure partie du pays. Ses effectifs nationaux ont été estimés entre 500 000 et 1 million de couples nicheurs en 2012 et suivent une tendance de fort déclin. Un couple a été contacté dans la haie du délaissé agricole au sud du rond-point et un mâle chanteur a été noté dans la haie bordant le contre-canal à l'est.



Chardonneret élégant © leseco.ma

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 l'Alsace et la taille des effectifs se situe entre 1 et 2 millions de couples. Cependant, la tendance relevée ces dernières années indique que les populations de cette espèce sont à la baisse. 2 observations d'individus solitaires en vol ont été faites au sein de la zone d'étude, au sud de l'usine Euroglas.

Le **Faucon crécerelle** est un rapace sédentaire qui fréquente les milieux semi-ouverts avec champs, prairies, bosquets, haies... L'espèce niche en hauteur dans un arbre (souvent ancien nid de corvidé), une cavité de paroi ou d'un bâtiment. Ce faucon possède une répartition uniforme en France, y compris en Alsace. Les effectifs connus en 2012 ont été estimés entre 68 000 et 84 000 couples nicheurs et la tendance va dans le sens d'un fort déclin depuis 1989. Au total, le Faucon crécerelle a été relevé à 3 reprises au sein de la zone d'étude, à savoir 2 fois au niveau de la cheminée de l'usine Euroglas, au nord-est de la zone, et une fois à l'ouest, en repos sur un pylône électrique.

Initialement côtier et partiellement migrateur (surtout pour les individus nordiques), le **Grand Cormoran** s'est installé à l'intérieur des terres dans les années 1980. Il recherche des sites de reproduction exempts de dérangement humain, dans des arbres, au sol, sur les corniches des falaises ou sur des pentes abruptes. Sa répartition alsacienne en période de nidification est ponctuelle, à l'image de sa répartition nationale à l'intérieur des terres. Une population nicheuse de 8 720 couples environ a été dénombrée en 2012, indiquant une récente augmentation des effectifs. Les 3 observations réalisées signalent un individu isolé en vol au-dessus du Grand Canal d'Alsace.

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 ont été notés en chasse au-dessus de la prairie située au nord-est de la zone d'étude.

Espèce migratrice hivernant en Afrique occidentale, l'**Hypolaïs polyglotte** s'installe dans ses zones de reproduction entre les mois d'avril à septembre. Elle vit dans des habitats ouverts bien exposés, dominés par une végétation buissonnante dense mais éparse et dénuée le plus souvent de strate arborée. Elle apprécie notamment les premiers stades de régénération forestière, les friches, les jeunes plantations, les haies et les coteaux viticoles enrichis. Le nid est généralement construit dans un buisson feuillu, entre 70 et 170 cm au-dessus du sol. En Alsace, l'espèce est surtout présente le long du Rhin et dans la plaine d'Alsace, si le milieu naturel réunit les conditions favorables à sa présence. La population française nicheuse était comprise entre 450 000 et 900 000 couples en France (2012) et elle connaît depuis 1989 un déclin modéré. 2 mâles chanteurs ont été dénombrés dans le secteur de friche au sud de l'usine Euroglas et dans la haie du contre-canal, située en limite nord-est du périmètre d'étude.



Hypolaïs polyglotte © Ziza85150

Considérée comme l'un des fringilles les plus emblématiques des espaces agricoles, la **Linotte mélodieuse** est présente toute l'année dans l'essentiel du pays. Elle s'installe en période de reproduction dans des milieux ouverts à

couverts herbacé ras ou absent, à végétation basse et clairsemée, comme les mosaïques de terres agricoles avec bocage, vignoble, jachères, maquis... Elle montre également un certain intérêt pour les landes et les jeunes stades de régénération forestière. Habituellement, la Linotte édifie son nid à faible hauteur, entre 50 cm et 1,5 m. Cette espèce est courante dans la région et sa répartition est relativement régulière. La taille de sa population nicheuse française a été estimée entre 500 000 et 1 million de couples en 2012, avec cependant une tendance actuelle de fort déclin. 3 observations ont permis de relever un seul et 2 individus en vol au sud de l'usine Euroglas et une femelle au nord-ouest de la zone.

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 Alsace, ce Martinet possède 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 individu a été observé en vol au milieu des cultures de la partie centrale de la zone d'étude.

Le **Pic mar** est une espèce nicheuse sédentaire des vieilles chênaies de plaine et de colline, avec clairières, pâturages et parties plus touffues. Comme tous les Pics, il se creuse une loge dans un arbre sénescant ou mort en hauteur. En Alsace, l'espèce est localement commune, si le milieu naturel réunit les conditions favorables à sa présence. La population française nicheuse était comprise entre 40 000 et 80 000 couples en France (2012) et elle connaît dernièrement une augmentation modérée. Un mâle chanteur a été entendu dans le boisement bordant le contre-canal à l'est de la zone.



Verdier d'Europe – © F. Cauet

Sédentaire largement répandu, le **Verdier d'Europe** est généralement commensal de l'Homme et montre un attrait pour les parcs, jardins, lisières de bosquets, vergers... Il installe son nid dans des feuillus, du lierre, des thuyas, à différentes hauteurs. Il est uniformément réparti en Alsace et sa population nationale était comprise entre 1 et 2 millions d'individus en 2012, avec cependant une tendance à la baisse des effectifs. 3 observations de l'espèce ont été réalisées, à savoir au nord-ouest (1 mâle chanteur), au

centre (1 individu en vol) et au nord-est de la zone (1 mâle chanteur).

- **Fonctionnement écologique**

Les pratiques d'exploitation intensive de la matrice agricole incluse à la zone d'étude, ainsi que le choix des cultures (maïs) limitent fortement son intérêt en tant qu'habitat pour les espèces inféodées aux milieux ouverts. De même, ces milieux sont peu attractifs en tant que zone de recherche de nourriture et donc en tant que halte migratoire.

La partie est de la zone d'étude (haies et lisières) constitue quant à lui un habitat favorable pour les espèces de milieux semi-ouverts. Néanmoins, les milieux susceptibles de produire des ressources alimentaires sont peu nombreux à proximité directe de ces zones de nidification et l'influence de l'agriculture céréalière intensive est forte. Les milieux d'intérêt se situent hors zone d'étude, le long du Grand Canal d'Alsace (talus du Grand Canal, Ile du Rhin, boisements...).

En considérant leur statut de patrimonialité, les enjeux sont variables pour les espèces de ce groupe et vont d'un niveau fort à très faibles :

- **Enjeux forts (oiseaux à fort statut de patrimonialité, potentiellement nicheurs dans la ripisylve des cours d'eau étudiés et/ou les annexes hydrauliques) :** Pic mar ;

- **Enjeux moyens (espèces à faible patrimonialité susceptibles de nicher ou nicheurs avérés au sein de la zone du projet) :** Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pic mar, Verdier d'Europe ;

- **Enjeux faibles (espèces patrimoniales non nicheuses au sein de la zone du projet et espèces protégées susceptibles de nicher ou nicheurs avérés) :** Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grand cormoran, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougequeue noir ;

- **Enjeux très faibles :** Ensemble des espèces non protégées et non patrimoniales.

3.4.6.

3.4.6. Les insectes

✧ DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

• Généralités

La bibliographie indique que 100 espèces d'insectes ont été notées sur le ban de la commune étudiée. Parmi ces 100 espèces, 26 sont des odonates (libellules), 50 des rhopalocères (papillons de jour), 22 des orthoptères (criquets, sauterelles) et deux autres espèces. Une grande majorité de ces espèces sont communes.

Les odonates (libellules) 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. Une seule espèce patrimoniale est connue dans la bibliographie : le Sympétrum du Piémont, qui fréquente les eaux stagnantes ou faiblement courantes, bien ensoleillées et fournies en végétation.

Les papillons de jour vivent dans divers types d'habitats et chaque espèce dépend de plantes hôtes particulières, sur lesquelles elles vont pondre leurs œufs. 8 espèces patrimoniales ont été identifiées dans la bibliographie et occupent les biotopes suivants :

- Pelouses sèches, bois clairs, landes : Silène ;
- Prairies maigres et pelouses : Argus frêle, Azuré du serpolet, Argus bleu-céleste, Zygène du Lotier ;
- Lisières forestières, habitats en mosaïques : Ecaille chinée ;
- Prairies, clairières et lisières : Grand Nègre des bois, Céphale.

Les orthoptères connus dans la bibliographie peuvent également vivre dans plusieurs types d'habitats naturels différents. 2 espèces patrimoniales sont listées dans la bibliographie : le Criquet vert-échine et le Criquet des roseaux, qui fréquentent les milieux humides.

Parmi les espèces d'insectes recensées, 11 espèces bénéficient d'un statut particulier :

- 1 est inscrite en annexe II de la Directive « Habitats » et 1 en annexe IV (lépidoptères),
- toutes sauf une ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées (1 espèce d'odonate, 7 espèces de rhopalocères et 2 espèces d'orthoptères),
- 1 est protégée à l'échelle nationale (lépidoptère).

Tableau 17 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Odonates						
Sympétrum du piémont	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O. F. Müller in Allioni, 1766)			NT	VU	Moyenne
Orthoptères						
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			LC	NT	Nulle
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	Nulle
Lépidoptères						
Argus bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)			LC	NT	Faible
Azuré du serpolet	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	VU	Faible
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)			LC	NT	Moyenne
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-	Moyenne
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	VU	Moyenne
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	Faible
Zygène du Lotier	<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			-	NT	Faible

En bleu : espèces patrimoniales et/ou protégées ; Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

- **Analyse des potentialités de présence**

D'après l'écologie des espèces patrimoniales décrites plus haut, elles sont presque toutes inféodées aux zones humides et aux milieux thermophiles. En considérant l'occupation du sol de la zone d'étude et de ses abords, les potentialités de présence se révèlent donc moyennes uniquement pour le Céphale, l'Ecaille chinée, le Grand Nègre des bois et le Sympétrum du Piémont. Pour cette dernière espèce, des populations locales connues dans le secteur peuvent fréquenter la zone en maturation.

Les enjeux sont donc faibles à moyens pour l'Ecaille chinée, le Grand Nègre des bois et le Sympétrum du Piémont. Ils sont très faibles pour les autres espèces d'insectes patrimoniales connues dans la bibliographie, étant donné l'absence d'habitats favorables à leur présence.

❖ **RÉSULTATS DES INVENTAIRES**

- **Description des statuts**

14 espèces de rhopalocères et 3 espèces d'odonates ont été contactées dans la zone d'étude. Une seule de ces espèces présente de statut de protection/patrimonialité particulier : l'Azuré des cytises. Cette espèce est inscrite à la liste rouge régionale des espèces menacées.

En ce qui concerne les autres espèces inventoriées, il s'agit globalement d'espèces communes, inféodées aux milieux herbacés mésophiles. Les observations d'odonates correspondent à des d'individus en maturation, dont le site de reproduction est proche.

Aucun indice de présence ou observation directe de coléoptères xylophages protégés/patrimoniaux n'a été réalisée au cours des inventaires. Le jeune âge des arbres des boisements et haies implique l'absence d'habitats pour ces espèces.

Tableau 18 : Insectes patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Azuré des Cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)			LC	VU

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

- **Présentation des espèces à statut**

Espèce monovoltine, l'**Azuré des cytises** vole d'avril à juin. Il fréquente les prairies, les pelouses et les clairières forestières jusqu'à 1 900 m d'altitude. Les Fabacées représentent ses plantes hôtes (Astragales, Mélilots, Genêts...), sur lesquelles la chenille va pouvoir se nourrir. En Alsace, cette espèce est surtout présente dans le secteur rhénan de Mulhouse et entre Obernai et Saverne. Un seul individu a été contacté au sein du délaissé agricole bordant le sud-est du rond-point de la RD52.

En considérant la présence d'espèces communes et ne présentant aucun statut de protection/patrimonialité particulier, les enjeux sont considérés comme très faibles pour l'ensemble des espèces d'insectes relevées, hormis pour l'Azuré des cytises, qui se voit attribuer un enjeu faible à moyen. Les enjeux inhérents aux coléoptères xylophages sont nuls.





Carte 16 : Résultats des inventaires faunistiques

4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

4.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE DU TERRITOIRE D'ETUDE

(Source : SRCE Alsace, ECOSCOPE 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.

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 quatre axes complémentaires, développés dans les paragraphes suivants.

4.1.1. 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, 3 continuums écologiques peuvent être identifiés aux alentours du site d'étude :

- La sous-trame des milieux forestiers, constituée du Massif Forestier de la Hardt à l'ouest de la zone d'étude et des boisements alluviaux rhénans à l'est, qui assurent des fonctions d'habitats majeurs pour de grandes familles faunistiques (avifaune, mammifères, insectes, herpétofaune...).
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 sont majoritairement sans milieu transitoire entre les milieux forestiers et les milieux ouverts et sont directement liées aux milieux agricoles (cultures céréalières intensives et abords des canaux du Rhin), ce qui diminue sensiblement leur qualité d'écotone.
- La sous-trame morcelée des milieux semi-ouverts, composée des prairies disséminées sur le territoire et des prés-vergers relictuels, principalement localisés autour du bâti. Elle intègre également une composante de milieux pionniers secs, correspondant à la digue du Grand Canal d'Alsace à l'est.
- La sous-trame des milieux aquatiques et humides, représentée par les cours d'eau du Rhin, du Grand Canal d'Alsace, du Canal du Rhône au Rhin et du canal d'irrigation de la Hardt.

4.1.2. Les réservoirs de biodiversité

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, etc.).

❖ RÉSERVOIRS D'IMPORTANCE RÉGIONALE

La commune de Hombourg est concernée sur la partie ouest de son territoire par un réservoir à fort enjeux de biodiversité : la Forêt de la Hardt (RB98), massif forestier de plus de 14 000 ha. Il accueille une grande biodiversité et est un milieu à enjeux pour des espèces comme le Chat sauvage, la Bacchante, la Noctule de Leisler, etc.

A l'est du ban communal, et à moins de 400 m du site de projet, se situe la bande rhénane de Chalampé / Neuf-Brisach, réservoir de biodiversité d'importance régionale (RB78). Ce réservoir s'étale sur une longueur de 53 km et est essentiellement représenté par le Vieux-Rhin et les boisements situés à proximité (alluviaux ou non). De nombreuses espèces d'intérêt fréquentent ce réservoir toute l'année, tel le Sonneur à ventre jaune, le Chat sauvage, l'Agrion de Mercure et le Criquet des roseaux.

❖ RÉSERVOIRS D'INTÉRÊT LOCAL

Une partie du massif forestier de la Hardt, au niveau du Château de Hombourg représente localement un réservoir de biodiversité, notamment grâce aux boisements qui la composent.

4.1.3. Les continuités écologiques

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, Massif de la Forêt Noire...), 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 à l'échelle de l'Alsace (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).

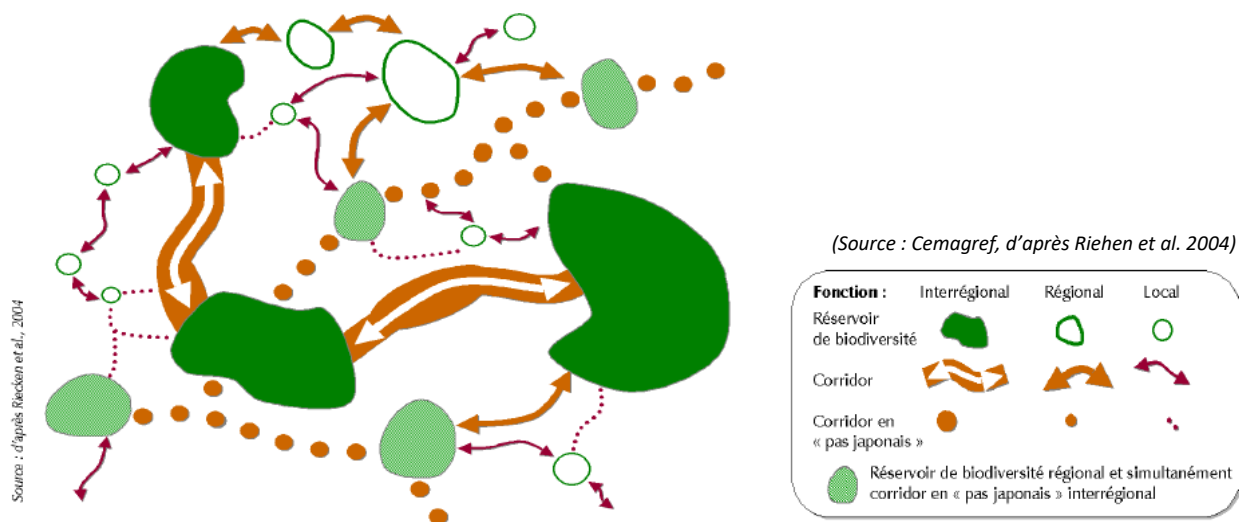


Figure 2 : Les différentes échelles des réseaux écologiques

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.

❖ CONTINUITÉS D'INTÉRÊT NATIONAL ET RÉGIONAL

L'extrémité est de la commune de Hombourg est traversée du nord au sud par un corridor d'importance nationale « le Rhin et les terrasses rhénanes » (CN6). Ce corridor, constitué des systèmes alluviaux rhénans et des forêts de plaines alluviales, longe l'Alsace du sud vers le nord. C'est un axe prioritaire pour la migration des poissons amphihalins (Saumon, Lamproies, Anguille...) et un couloir de migration d'importance internationale pour l'avifaune.

Hombourg n'est concerné par aucun corridor écologique d'importance régionale. Le plus proche du site étudié est localisé au nord, sur le ban communal d'Ottmarsheim. Il s'agit du canal provenant du Rhin et passant par « Oberfeld » (C273), continuité d'intérêt pour le Chat sauvage. Son état fonctionnel est qualifié de non satisfaisant et il est considéré comme « à remettre en bon état » dans le SRCE Alsace. Il en est de même pour le corridor C272 situé quelques centaines de mètres plus au nord (à remettre en bon état, défini pour le Chat sauvage). Au sud de la zone d'étude, sur la commune de Petit-Landau, un troisième corridor d'importance régionale est identifié (C299). Cette continuité, à remettre en bon état, est défini pour le Chat sauvage et le Muscardin.

❖ CONTINUITÉS D'INTÉRÊT LOCAL

Sur le ban communal de Hombourg, 2 corridors d'importance locale d'axe nord-sud se distinguent. Le premier correspond au réseau de haies, de bosquets et de friches arbustives des abords du Grand Canal d'Alsace, en bordure du contre-canal et en limite est de la zone d'étude. Le second est localisé entre l'espace bâti du village et le massif de la Hardt et est représenté par la lisière forestière de la Hardt et les divers bosquets et bois de la commune de Petit-Landau.

4.1.4. 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.

Sur le territoire étudié, la fragmentation des milieux se traduit par trois types d'obstacles :

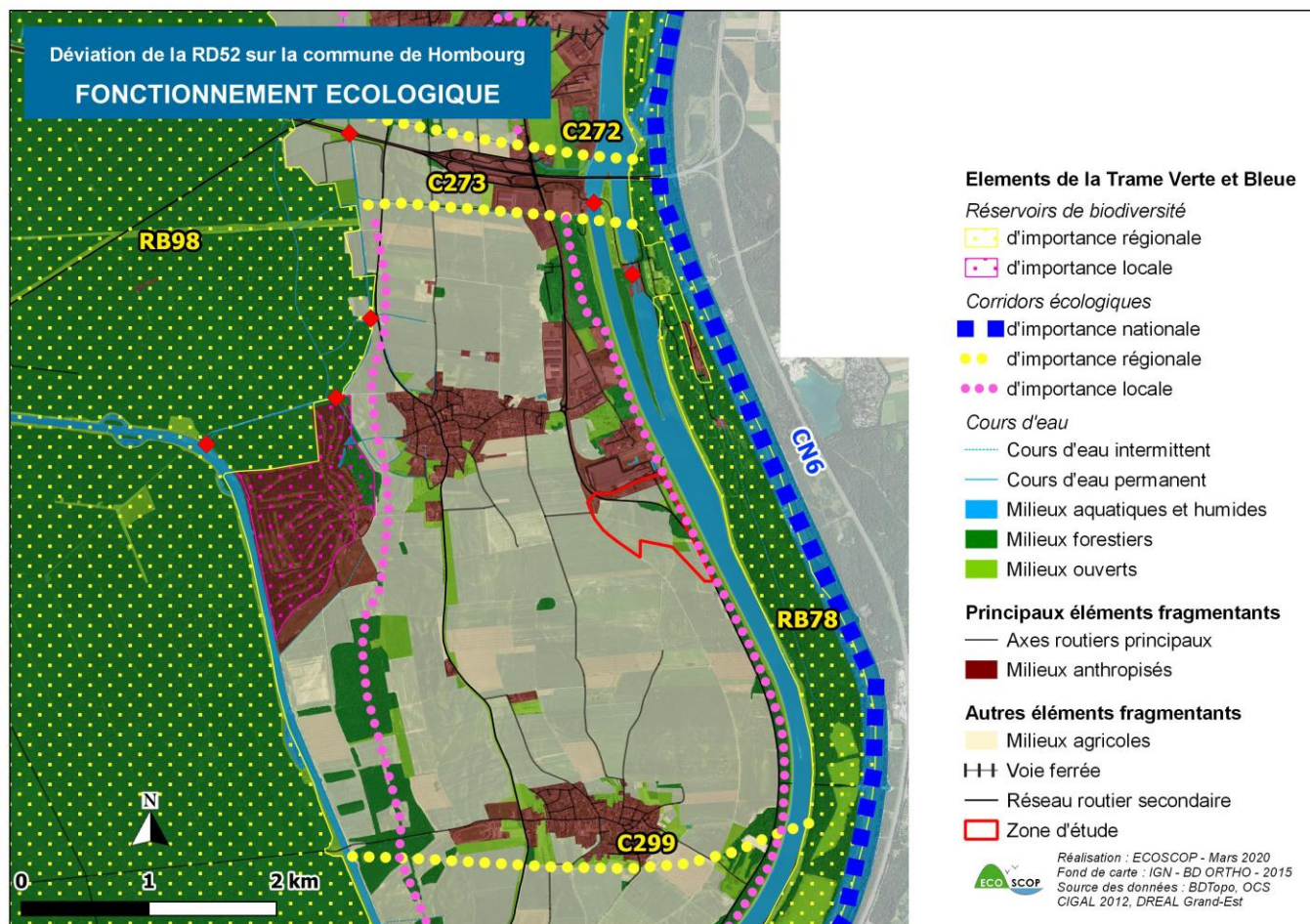
- Le réseau routier : essentiellement représenté par l'A36 au nord (axe Mulhouse/Beaune), la RD52 traversant la zone d'étude et la RD468 (axes Neuf-Brisach / Saint-Louis). Même si le trafic est généralement peu important sur les axes routiers départementaux, il peut engendrer des mortalités localement (amphibiens notamment). L'A36 est très peu favorable aux déplacements d'espèces, en considérant le fait qu'elle soit grillagée et l'importance de son trafic ;
- La trame urbaine de Hombourg et de sa zone d'activité : peu dense et pourvu de nombreux jardins, le tissu urbanisé est relativement perméable aux déplacements d'espèces, même si les sites industriels des abords du Grand Canal d'Alsace et les lotissements denses limitent ponctuellement cette perméabilité ;
- Les grands ensembles cultivés de façon intensive sur de vastes surfaces : il s'agit des grandes cultures du ban communal, présentant un maillage d'éléments linéaires lâches (chemins enherbés, quelques haies de petite taille et éparées, arbres isolés, bosquets de faible surface, etc.), peu favorables aux déplacements et à la dispersion végétale ;
- Le Grand Canal d'Alsace qui constitue un obstacle pour certaines espèces (mammifères et reptiles notamment), tout comme l'est le Canal du Rhône au Rhin, qui passe à l'ouest de la commune de Hombourg.

4.2. LES ENJEUX LIES A LA TRAME VERTE ET BLEUE

Au niveau régional, la commune de Hombourg, inscrite dans la plaine alluviale rhénane, comprend 2 réservoirs de biodiversité importants (massif forestier de la Hardt et vallée du Rhin). Plusieurs corridors d'importance régionale parallèles d'axe est/ouest se distinguent au nord et au sud de la zone d'étude ; ils relient le Rhin à la Hardt. En dehors de ces éléments, la Trame verte est très peu développée sur le territoire. 2 corridors écologiques d'intérêt locaux parallèles sont également localisés aux abords du Grand Canal d'Alsace et de la Hardt. Le site du projet est intégré au corridor d'intérêt national CN6, en participant à son fonctionnement grâce aux haies et aux rares milieux prairiaux qu'il accueille.

Le fonctionnement écologique est contraint par un système hydrographique canalisé fragmentant, associé à des activités portuaires et industrielles occupant des superficies importantes sur une continuité stratégique. La conservation et la restauration de corridors fonctionnels en situation périurbaine et au sein de la matrice agricole pauvre en éléments naturels revêtent alors un fort intérêt écologique.

Les enjeux en termes de fonctionnement écologiques sont donc forts dans le secteur de la zone d'étude, notamment en bordure est. Au niveau de la zone d'étude elle-même, hormis cette bande boisée, la faible représentativité des éléments arborés au sein d'un espace agricole intensif implique que la zone d'étude joue un rôle minime dans le fonctionnement écologique local, régional et national. Ainsi, les enjeux liés à la TVB pour la zone d'étude sont considérés comme faibles à moyens.



Carte 17 : Fonctionnement écologique

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

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 nuls** correspondent à des zones intégralement artificialisées n'ayant aucun intérêt pour la biodiversité floristique et faunistique (routes, espaces bâtis).
- Les **enjeux très faibles** se rapportent aux milieux peu favorables pour la biodiversité, à savoir les grandes parcelles de culture intensive qui occupent la majorité de la zone d'étude, et dans une moindre mesure les habitats structurés par des espèces invasives et les secteurs très anthropisés. Ces milieux ne présentent que très peu d'intérêt en termes d'habitats pour la faune et la flore.
- Les **enjeux faibles** sont surtout localisés au niveau de la friche au nord de la zone d'étude, des pelouses à faible diversité et anthropisées, et des petits bosquets de Peuplier à végétation peu diversifiée, dense et nitrophile. Ces zones, dont la diversité floristique est très 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 aux milieux semi-ouverts présentant un intérêt en termes de potentialité d'accueil pour certains groupes d'espèces (espèces communes surtout) et jouant un rôle dans le fonctionnement écologique local (prairies de fauche mésophiles à mésoxérophile, haies/fruticées, boisements).

Les milieux semi-ouverts à enjeux moyens présentent les caractéristiques indispensables à l'accueil d'une biodiversité variée et patrimoniale peu sensible. Il peut s'agir localement d'habitat d'espèces protégées communes comme l'Hypolaïs polyglotte et le Lézard des murailles. Ils n'ont en revanche pas vraiment d'intérêt particulier en termes de patrimonialité d'habitat, hormis la présence d'éléments naturels arbustifs et arborés.

- Les **enjeux forts** ont été définis pour les milieux naturels correspondant à des habitats d'espèces patrimoniales moyennement sensibles. 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.

En l'absence d'habitats d'espèces patrimoniales moyennement et fortement sensibles (espèces classées EN ou CR dans les listes rouges), **aucun enjeu majeur** n'a été défini. En résumé, les enjeux considérés par groupes d'espèces sont les suivants :

- **Flore/habitats :**
 - Enjeux très faibles : 2 habitats
 - Enjeux faibles : 5 habitats
 - Enjeux moyens : 1 habitat
 - Enjeux moyens à forts : 1 habitat (prairies mésoxérophiles, dont parcelle à *Lathyrus hirsutus*)
- **Mammifères :**
 - Enjeux faibles : Chevreuil, Lapin de garenne, Renard, Taupe
- **Chiroptères :**
 - Enjeux faibles
- **Amphibiens :**
 - Enjeux nuls
- **Reptiles :**
 - Enjeux moyens : Lézard des murailles, Lézard des souches et Orvet fragile

- **Oiseaux :**
 - Enjeux nuls : Faucon crécerelle, Grand Cormoran, Hirondelle rustique Martinet noir
 - Enjeux faibles : Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougequeue noir
 - Enjeux moyens : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Verdier d'Europe
 - Enjeux forts : Pic mar
- **Insectes :**
 - Enjeux nuls : coléoptères xylophages
 - Enjeux très faibles : ensemble des espèces de rhopalocères et d'odonates
 - Enjeux faibles à moyens : Azuré des cytises

5.1. ENJEUX FLORE ET HABITATS NATURELS

Après analyse des résultats des inventaires floristiques et des habitats naturels, il en ressort 5 niveaux d'enjeux différents dans l'ensemble de la zone étudiée, dont la répartition est présentée sur la Carte 19 :

- **Enjeux nuls** : espaces artificialisés (route, chemin) ;
- **Enjeux très faibles** : cultures, communautés d'espèces invasives ;
- **Enjeux faibles** : bosquets, milieux rudéralisés et anthropisés ou dont la biodiversité est très réduite. Ces milieux sont pour la plupart dégradés par la présence régulière d'espèces invasives ou une eutrophisation marquée (prairies et friches rudérales et végétation de bord de route...) ;
- **Enjeux moyens** : habitats de bonne naturalité, diversifiés et dans un état de conservation satisfaisant (exempts ou peu touchés par les espèces invasives). Ils correspondent à la mosaïque de fruticée et d'essences arborées, à la prairie mésoxérophile et aux habitats boisés à l'est de la zone d'étude.
- **Enjeux moyens à forts** : la prairie mésoxérophile où une population de Gesse hérissée, espèce patrimoniale, est présente.



Carte 19 : Enjeux flore/habitats

Ces niveaux d'enjeux, évalués à l'échelle de la zone, 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. La flore observée sur la zone d'étude est globalement commune et ne présente aucun caractère patrimonial particulier. Seule la Gesse hérissée, observée dans la prairie en bordure de la RD52 à l'est de la zone d'étude, fait exception puisqu'elle présente un caractère patrimonial modéré (espèce quasi-menacé en Alsace mais non protégée).

5.2. ENJEUX FAUNE

En ce qui concerne l'étude de la faune, les enjeux liés au projet sont les suivants (cf. Carte 20) :

- **Enjeux nuls** : partie artificialisée de l'usine (bâtiments, voies d'accès) et RD52 ;
- **Enjeux très faibles** : cultures céréalières intensives, espaces verts du site Euroglas ;
- **Enjeux faibles** : bosquets, partie des friches herbacées et arbustives bordant le sud du site Euroglas ;
- **Enjeux faibles à moyens** : partie des friches herbacées et arbustives bordant le sud du site Euroglas ;
- **Enjeux moyens** : boisements et prairie à l'est, portion de délaissé agricole au sud du rond-point.

Les portions de zone déterminées d'enjeux nuls et très faibles présentent des milieux dégradés, artificialisés ou colonisés par des espèces invasives et sont très peu favorables à l'ensemble des groupes faunistiques. Aucune espèce patrimoniale n'y a été observée et seules quelques espèces communes (oiseaux protégés, insectes non protégés et non patrimoniaux) fréquentent ces secteurs sans pour autant s'y reproduire.

Les portions de zone d'enjeux faibles correspondent à des milieux peu favorables à l'accueil de la diversité faunistique notamment en raison de la qualité des habitats. Essentiellement inclus aux friches herbacées et arbustives au sud du site Euroglas, ces secteurs sont surtout colonisés par des essences végétales invasives comme le Solidage, la Vergerette annuelle, le Sénéçon du Cap ou encore l'onagre bisannuelle, réduisant leur intérêt pour les espèces d'insectes notamment.

Les zones d'enjeux faibles à moyens et d'enjeux moyens correspondent aux milieux accueillant des populations d'espèces protégées et patrimoniales. Seule une portion de boisements et de prairies d'intérêt pour l'avifaune, les insectes et les reptiles présente des enjeux moyens, où plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux sont potentiellement nicheurs.



Carte 20 : Enjeux faune

6. IMPACTS DU PROJET

6.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES EXISTANTS

✧ IMPACTS SUR LES ESPACES PROTÉGÉS

Pour rappel, plusieurs périmètres de protection sont situés à faible distance de l'aire d'étude : ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruche », ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » et ZPS « Forêt domaniale de la Harth ».

Il en est de même pour le site inscrit « Ensemble formé par l'île de Kembs-Breisach » et les sites gérés par le CSA « Le Grand Canal » et « Ile du Rhin » qui sont inclus dans les périmètres des sites Natura 2000.

Etant donné la présence de périmètres Natura 2000 à proximité immédiate de la zone d'étude, une évaluation des incidences Natura 2000 est réalisée. Elle conclut au caractère non significatif des incidences du projet au regard des objectifs des sites Natura 2000 les plus proches (cf. Chapitre 8).

✧ IMPACTS SUR LES ESPACES INVENTORIÉS AU TITRE DU PATRIMOINE NATUREL

La zone d'étude concernée par la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 « Ancien lit majeur du Rhin, de Village-Neuf à Strasbourg » et est localisé à 300 m de la ZNIEFF de type 1 « Ile du Rhin et Vieux-Rhin de Village Neuf à Ottmarsheim ». Ainsi, des impacts sont à prévoir sur les habitats et/ou les espèces de ces ZNIEFF.

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

- **Flore** : Cirse tubéreux, Ail caréné, Orchis pyramidal, Herbe à l'esquinancie, Marguerite de la Saint-Michel, Chlorette, Petite centaurée, Céphalanthère à grande fleurs, Cornouiller mâle, Digitale à grandes fleurs, Euphorbe verruqueuse, Globulaire commune, Orchis bouc, Mélisse penchée, Minuartie hybride, Muscari à toupet, Euphrase jaune, Ophrys abeille, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orchis militaire, Orchis singe, Polygale du calcaire, Saule pruineux, Alisier torminal, Faux-pistachier, Sceau de Notre-Dame, Germandrée petit chêne Germandrée des montagnes, Pigamon à feuilles d'Ancolie, Thésium à feuilles de lin, Orme lisse, Teucrium d'Allemagne ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué, Grenouille de Lesson, Triton alpestre,
- **Insectes** : Ascalaphe soufré, Petit Mars changeant, Silène, Hespérie de l'Alcée, Hespérie du Brome, Céphale, Fluoré, Azuré des cytises, Petit Sylvain, Grand Nègre des bois, Azuré des coronilles, Azuré de l'Espartacette, Thécla des Nerpruns, Zygène de la Coronille, Zygène du Lotier, Gomphe à pattes jaunes, Gomphe semblable, Gomphe serpent, Cordulie à taches jaunes, Sympétrum du Piémont, Oedipode émeraude, Barbitiste des bois, Caloptène italien, Grillon bordelais, Courtilière commune, Criquet des roseaux, Decticelle bicolore, Gomphocère tacheté, Criquet noir-ébène, Decticelle grisâtre, Decticelle carroyée, Oedipode aigüe-marine, Criquet de la Palène, Criquet ensanglanté, Tétrix calcicole, ;
- **Mammifères** : Castor d'Europe, Blaireau européen ;
- **Oiseaux** : Goéland leucophaée, Sterne pierregarin, Guifette noire, Martin-pêcheur d'Europe, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir, Phragmite aquatique, Pie-grièche écorcheur, Plongeon catmarin, Plongeon arctique, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grand Cormoran, Butoir étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne blanche, Cygne tuberculé, Oie des moissons, Oie rieuse, Canard siffleur, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Canard pilet, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule milouinan, Garrot à œil d'or, Harle piette, Harle bièvre, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Râle d'eau, Marouette ponctuée, Poule d'eau, Foulque macroule, Petit Gravelot, Vanneau huppé, Combattant varié, Chevalier culblanc, Chevalier sylvain, Chevalier guignette, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Goéland cendré, Goéland argenté, Hypolaïs polyglotte, ;
- **Reptiles** : Coronelle lisse, Lézard des murailles, Lézard vivipare.

Parmi les espèces prises en compte pour la désignation des ZNIEFF, seuls l'Azuré des cytises (1 individu), l'Azuré des coronilles (10-20 individus), le Pic mar (1 individu nicheur possible), le Grand Cormoran (3 individus non nicheurs) et le Lézard des murailles (5-10 individus) ont été observés au sein de la zone d'étude. La faible importance des effectifs des espèces relevées au sein de la zone d'étude implique que le projet ne remettra pas en cause les populations de ces espèces à l'échelle locale, incluant les ZNIEFF.

De plus, les habitats naturels favorables aux espèces forestières et des zones humides ne seront pas impactés par le projet, impliquant qu'aucun impact n'est attendu pour le Pic mar et le Grand Cormoran. Les milieux prairiaux seront également peu impactés en termes de surface par le projet, notamment au niveau des zones d'observation de l'Azuré des cytises et de l'Azuré des Coronilles. Seul le secteur artificialisé au sud pourra engendrer la destruction de quelques individus de Lézard des murailles, sans remettre en cause l'état de ses populations à l'échelle locale, puisque les milieux artificialisés recréés seront favorables pour cette espèce. La mesure spécifique à la création d'habitats temporaires de substitution pour le Lézard des murailles (voir ci-après) permettra également de réduire la destruction d'individus en phase chantier.

En considérant que les populations régionales de ces espèces sont abondantes mais qu'aucune saturation de leurs habitats favorables n'est connue pour chacune d'entre elles à l'échelle régionale, cela implique que les petites populations potentiellement reproductrices au sein de la zone d'étude pourront s'établir dans les environs proches sans engendrer de compétition intraspécifique pour l'habitat.

En ce qui concerne les espèces floristiques, les habitats présents dans la zone d'étude sont potentiellement favorables à plusieurs des espèces de l'inventaire ZNIEFF, en particulier celles inféodées aux milieux secs et aux boisements. Néanmoins, compte tenu de l'étendue limitée de ces habitats dans l'emprise du projet les enjeux sont faibles. Seul l'Orchis pyramidal a été noté dans la zone d'étude. Une population de plusieurs dizaines de pieds occupe la prairie située à l'extrême est de la zone d'étude. Cette prairie n'est pas située sur le tracé du projet, aucun impact n'est à prévoir sur la population de l'espèce.

Les impacts inhérents au projet pour les espèces de la ZNIEFF de type 2 « Ancien lit majeur du Rhin, de Village-Neuf à Strasbourg » et la ZNIEFF de type 1 « Ile du Rhin et Vieux-Rhin de Village Neuf à Ottmarsheim » sont donc jugés comme faibles, étant donné qu'ils concernent quelques espèces sensibles observées en faibles effectifs. Les impacts et mesures associées sont pris en compte dans les chapitres suivants.

Mesures d'évitement et de réduction

- Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – **E2.1b**
- Adaptation des périodes de chantier – **E4.1a**
- Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux – **R2.1q**
- Revégétalisation de l'ancien tracé routier au niveau du bosquet existant à l'est de la zone d'étude (0,45 ha environ) – **R2.2r**
- Adaptation de la période de travaux sur l'année – **R3.1a**

6.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

6.2.1. Impacts généraux du projet

✧ DESTRUCTION D'HABITATS NATURELS

Le projet entraînera la consommation d'environ 2,48 ha de milieux naturels, dont 2,05 ha correspondent à des milieux artificialisés (88% de cultures et 12% de milieux artificialisés). Les impacts sur ces milieux concernent l'imperméabilisation de la majeure partie des surfaces sans possibilité de restauration (revêtement de la route). Seuls les accotements et le centre du futur rond-point seront végétalisés. Environ 0,5 ha de culture sera occupé temporairement en phase chantier.

La quasi-totalité des surfaces impactées présentent des enjeux nuls à faibles. Seuls 6% des surfaces constituent des enjeux moyens en termes d'habitats naturels (Erblaie et prairie mésoxérophile : 0,12 ha) et des enjeux moyens à forts (prairie mésoxérophile à Gesse hérissée : 0,03 ha). Les impacts sur l'Erblaie seront négligeables, en considérant

la faible surface détruite (0,01 ha) et dans la mesure où la partie de l'Erablaie concernée correspond à la lisière du boisement, peu caractéristique de l'habitat car dominée par des ronciers et des espèces arbustives.

Les impacts sur les prairies sont jugés faibles dans la mesure où les surfaces impactées par le projet sont relativement restreintes en comparaison avec la superficie des habitats similaires dans les environs proches de la zone d'étude. Le projet ne remet pas en cause leur représentativité à l'échelle locale.

Tableau 19 : Part des milieux naturels impactés par le projet

Habitat	Impacts permanents		Impacts temporaires	Total (ha)
	Surfaces imperméabilisées (ha)	Surfaces non imperméabilisées (ha)		
Culture	1,79	0,26	0,49	2,54
Erablaie à Erable champêtre	0,01			0,01
Espace artificialisé	0,19	0,02		0,21
Friche à Solidage	0,01			0,01
Pelouse rase xérophile	0,02			0,02
Prairie mésoxérophile	0,13	0,01		0,14
Prairie rudéralisée	0,04			0,04
Total	2,19	0,29	0,49	2,98

Les impacts liés à la destruction d'habitats dans l'emprise du projet seront directs, permanents et sont estimés d'intensité très faible au regard du faible intérêt habitational des milieux détruits.

❖ IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

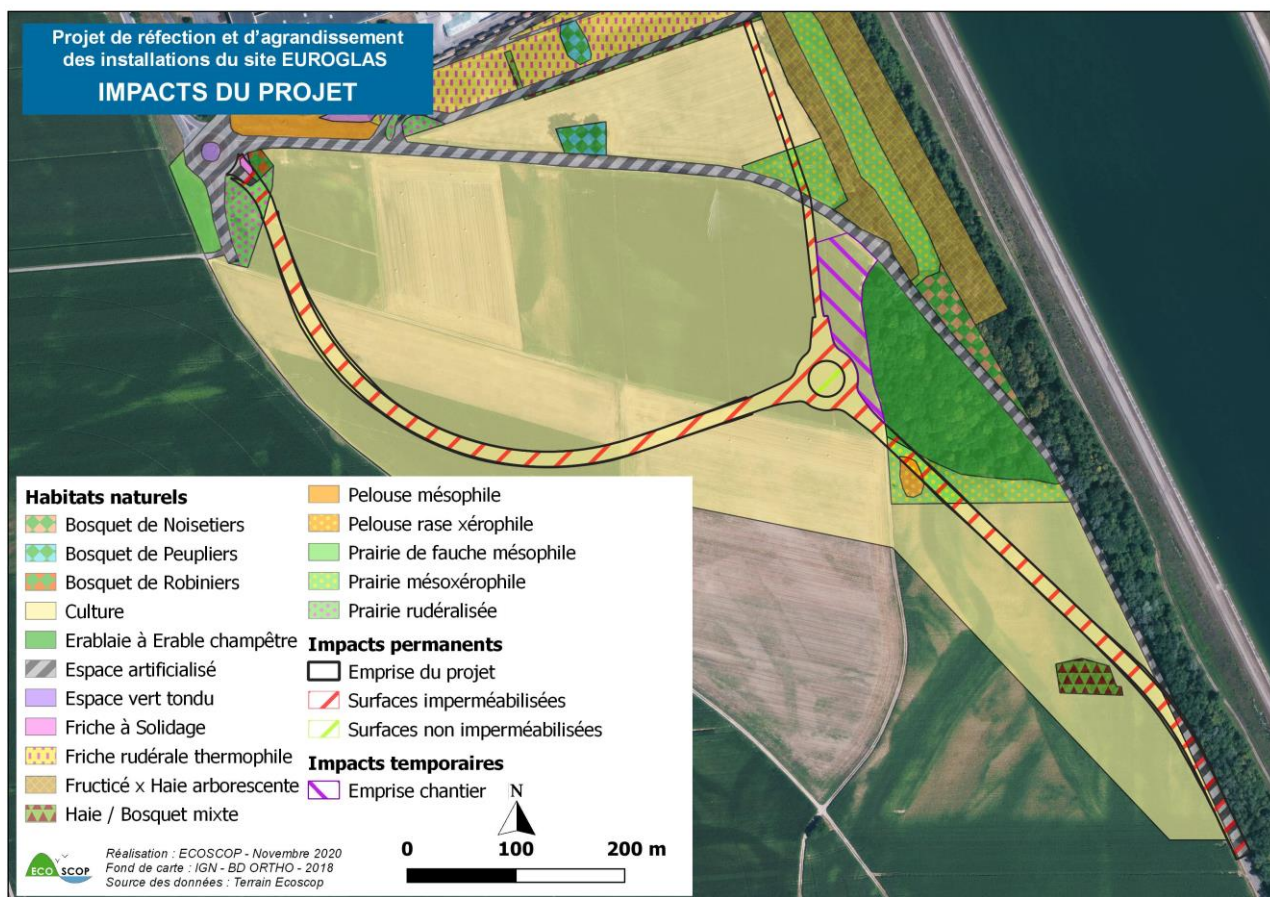
L'une des prairies impactées par le projet abrite une population de quelques centaines de pieds de Gesse hérissée. Bien que son statut de menace soit peu élevé à l'échelle régionale (NT), il traduit un déclin continu de l'espèce en Alsace. Les données de la Société Botanique d'Alsace ne font état de sa présence que sur 41 communes d'Alsace entre 2000 et 2020. Son habitat demeure néanmoins plutôt commun (espaces agricoles, friches herbacées), et il est souvent dégradé en raison de pratiques agricoles intensives.

Le projet routier entraînera directement la destruction d'environ 10 % de la prairie, soit environ autant pour la population de Gesse hérissée. Néanmoins, le projet de déviation s'inscrit dans un projet global d'urbanisation de la partie sud de la zone industrielle de Hombourg, qui engendrera la destruction directe d'environ 50 % de la prairie et de la population de Gesse hérissée qui l'occupe. Par ailleurs, la gestion actuelle ne pourra pas être maintenue sur la surface épargnée par le projet compte tenu de l'enclavement de la parcelle et de la réduction de la surface exploitable. Le milieu restant évoluera défavorablement à la Gesse hérissée (évolution progressive en friche et fruticée), ce qui constitue un impact indirect du projet. Au final, 100% de la prairie (29 ares) sera impacté.

Les impacts du projet sur la flore patrimoniale sont directs et indirects, permanents et d'intensité moyenne.

Mesures d'évitement et de réduction

- Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – **E2.1b**
- Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux – **R2.1q**
- Mettre en œuvre le déplacement du substrat de la prairie à Gesse hérissée – **R2.1n**
- Revégétalisation de l'ancien tracé routier au niveau du bosquet existant à l'est de la zone d'étude (0,45 ha environ) – **R2.2r**



Carte 21 : Impacts du projet sur les habitats naturels

6.2.2. Impacts spécifiques à la phase chantier

✧ DESTRUCTION D'HABITATS NATURELS

Les travaux seront réalisés dans l'emprise projet et dans un espace de quelques mètres autour de celle-ci. Une zone d'environ 0,5 ha de culture située à l'est et au nord du futur giratoire sera par ailleurs occupée temporairement pendant le chantier (base de chantier). Compte-tenu de la nature des habitats traversés par le tracé de la route et de leur intérêt très limité sur la quasi-totalité du linéaire, la consommation de surfaces supplémentaires hors emprise projet n'aura pas d'incidences directes significatives sur ces milieux.

En revanche, la phase chantier peut engendrer des impacts indirects de dégradation des milieux naturels situés à proximité du projet, en cas de pollution accidentelle par les huiles et hydrocarbures provenant des engins de chantier (fonctionnement et stockage) et de leur diffusion dans le milieu environnant. Ce risque est limité par l'absence de zone humide et de cours d'eau dans la zone d'étude et au niveau de ses abords directs.

Les impacts sur les habitats naturels spécifiques à la phase chantier sont directs, temporaires et négligeables.

Mesures d'évitement et de réduction

- Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – E2.1b

✧ IMPACTS SPÉCIFIQUES AUX ESPÈCES INVASIVES

Les perturbations occasionnées par les travaux sont susceptibles d'entraîner une expansion des espèces invasives, en favorisant leur développement dans les secteurs remaniés ou par déplacement de matériaux contaminés par des graines.

Pour rappel, 6 espèces invasives ont été identifiées au sein du périmètre d'étude. Elles se propagent toutes par dissémination des graines, voire grâce à leurs rhizomes pour le Solidage géant. Par conséquent, le risque de contamination de secteurs sains par le déplacement des terres contaminées est significatif, en particulier lorsque les travaux toucheront à la surface située au nord du tracé et dans le secteur de prairie au sud. Néanmoins, les secteurs touchés par les invasives qui sont situés à proximité du tracé de la route sont relativement localisés, les incidences sont jugées faibles. De plus, le risque peut être maîtrisé grâce à des mesures adaptées.

Les impacts liés à la phase chantier sont faibles, indirects et temporaires vis-à-vis des espèces invasives.

Mesures d'évitement et de réduction

- Limitation de l'expansion des espèces invasives – R2.1f

✧ IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

Les impacts sur la flore patrimoniale sont liés au projet et ne sont pas spécifiques à la phase chantier. Ils sont traités dans les impacts généraux du projet.

Les impacts sur la flore patrimoniale spécifiques à la phase chantier sont nuls.

6.3. IMPACTS SUR LA FAUNE

6.3.1. Impacts sur les espèces

✧ IMPACTS GÉNÉRAUX DU PROJET

▪ Mortalité d'oiseaux par collision

Le trafic routier de l'actuelle RD52 est jugé relativement moyen pour cet axe de transport qui accueillait 2134 véhicules par jour en 2018 (source : CD68). Aucune installation de clôtures en bordure des emprises routières n'est prévue dans le projet, impliquant une facilitation des déplacements pour la faune mais pouvant engendrer la destruction d'espèces en favorisant les risques de collisions avec des véhicules. Le projet entraînera donc des impacts de mortalité pour la plupart des espèces faunistiques, dont celles protégées et/ou patrimoniales.

Un projet routier est susceptible d'engendrer une diminution des populations de plusieurs espèces ayant un statut de protection/patrimonialité particulier, voire pourrait remettre en question la conservation des populations d'espèces sensibles à l'échelle locale (cf. Carte 16, p. 46). Il s'agira principalement d'espèces volantes (chiroptères, oiseaux et insectes notamment) mais également d'espèces capables de s'affranchir, au moins localement, des aménagements anti-intrusion (amphibiens, reptiles, petits mammifères...).

Cet impact peut se décliner en différentes catégories :

- Mortalité par collision après mise en service de la voie : projection brutale par collision directe avec les véhicules (toutes les espèces) et projection au sol par le déplacement d'air induit, « effet de souffle », (chiroptères, passereaux, insectes volants). L'intensité de cet impact est étroitement liée à l'intensité du trafic et à la part de poids lourds (surface d'impact plus grande que pour les véhicules légers). La collision routière menace les individus amenés, de par leurs exigences biologiques, à traverser la route. Cet impact ne semble pas être le facteur principal de diminution des populations.
- Mortalité induite par les aménagements connexes à la voie : possibilités de noyades et intoxications dans les bassins de récupération des eaux de ruissellement (mammifères terrestres, amphibiens), risques de mortalité dans les buses, ouvrages hydrauliques et caniveaux de récupération des eaux de ruissellement en béton (mort par fatigue, assèchement, noyade, etc.), notamment pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères.
- Mortalité due aux traitements des talus et bas-côtés de la voie : la fauche précoce, le traitement chimique des bas-côtés avec des biocides, les plantations d'espèces exotiques sur les talus, etc. est également une

source de mortalité pour de nombreuses espèces. A cela s'ajoute les pollutions induites par le trafic routier (métaux lourds, hydrocarbures, etc.), également facteurs de mortalité (intoxication, stérilité...).

Dans le cas du projet, la déviation de la RD52 n'aura pas pour but de s'adapter à une hausse du trafic mais uniquement de dévier le trafic existant par rapport au tracé actuel. Ainsi, le projet ne devrait pas augmenter la mortalité d'espèces par collision dans ce secteur. De plus, le projet de déviation implique le décalage de la voie vers l'espace agricole, très peu favorable à la faune. Ainsi, les risques de collision d'espèces de milieux semi-ouverts et des milieux boisés situés à l'est seront réduits pour ces cortèges d'espèces, tous groupes faunistiques confondus. A terme, la mortalité liée au trafic routier sera donc presque similaire à l'état actuel, avec une légère baisse potentielle.

A noter qu'aucune route de vols de chiroptères, surtout utilisée pour la chasse des individus, ne sera impactée par le projet. Vis-à-vis du projet, la mortalité par collision ne remettra donc pas en cause l'état des populations d'espèces sensibles ou protégées par rapport à l'impact actuel.

Les impacts liés à la destruction d'espèces par collisions seront permanents, directs, et sont jugés faiblement positifs.

▪ **Dérangement d'espèces lié au bruit de l'infrastructure**

La mise en service de la déviation engendrera des nuisances sonores similaires à celles actuellement relevées, en raison du maintien d'un trafic d'intensité similaire à celui connu ces dernières années sur la RD52. Au contraire, le décalage de la déviation plus à l'est au sein des milieux cultivés réduira les nuisances sonores au niveau des éléments naturels bordant le contre-canal d'Alsace (bosquets, haies, friches...), ce qui se traduira par un léger effet de gain de quiétude vis-à-vis des espèces qui émettent des sons (chants de territorialité, chants de parades nuptiales, cris d'alarme, cris des juvéniles...). Les groupes d'espèces concernés par cette amélioration ponctuelle des conditions sont les oiseaux, les mammifères et les amphibiens, avec une sensibilité plus forte pour les oiseaux, les émissions sonores étant très importantes durant l'ensemble de leur cycle de vie.

Ainsi, les conditions de présence des espèces seront légèrement facilitées dans les milieux naturels de la bande rhénane du secteur de Hombourg.

Les impacts liés à la destruction d'espèces par collisions seront permanents, directs, et sont estimés comme faiblement positifs.

✧ **IMPACTS SPÉCIFIQUES À LA PHASE CHANTIER**

▪ **Destruction d'espèces en phase chantier**

La réalisation du projet de déviation engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles.

Les résultats des prospections démontrent une absence de sensibilité, en raison de la quasi-absence d'espèces protégées peu mobiles (amphibiens notamment). Seul le Lézard des murailles, dont une population a été relevée dans le secteur du rond-point existant situé au sud-ouest de l'usine Euroglas. C'est elle qui est le plus susceptible d'être impactée au cours de la phase chantier.

Toutefois, des habitats artificialisés favorables au Lézard des murailles seront recréés par le projet, la destruction de l'habitat pour cette espèce sera temporaire. Les milieux proches du site Euroglas sont également favorables à la présence de l'espèce (prairies/friches traversées voie ferrée, sites industriels avec zones de dépôt divers) et pourra permettre à la population de trouver des habitats de substitution. Ainsi, la perte temporaire d'habitat est jugée non significative pour la population locale.

Les enjeux concernant l'avifaune sont surtout concentrés au niveau de la surface de haies concernés par le projet (mise sous emprise de portion de haie bordant le rond-point au sud-ouest d'Euroglas). En effet, cet habitat naturel présente des potentialités d'accueil pour quelques espèces protégées nicheuses potentielles (Bruant jaune notamment).

Le chantier pourra donc entraîner une mortalité d'individus, qui concernera essentiellement certaines espèces animales peu mobiles (insectes à l'état de larves ou d'adultes et reptiles par exemple) et d'autres qui seront actives/reproductrices ou en phase de repos selon la période de réalisation (avifaune).

Les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité faible. Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées ci-après.

▪ **Dérangement de la faune en période sensible durant les travaux**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de la déviation dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux semi-ouverts des environs directs du projet. Cela pourra être le cas notamment pour les oiseaux et les mammifères qui nidifient/gîtent aux abords du site (haies bordant le contre-canal et bosquet à l'est).

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).

Les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité faible. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures présentées ci-après.

Mesures d'évitement et de réduction

- Adaptation des périodes de chantier – **E4.1a**
- Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels – **R2.1i / R2.1l**
- Adaptation de la période des travaux sur l'année – **R3.1a**

Remarque : l'état initial fait état de la présence d'espèces protégées au sein des milieux impactés par le projet (oiseaux et Lézards des murailles). Compte tenu des conclusions de l'analyse des incidences (absence d'impacts résiduels significatifs sur la population de lézards) et de la mise en œuvre de mesures qui bénéficient à ces espèces (mesures d'évitement/de réduction temporelles pour les oiseaux, aménagement de gîtes de substitution pour les Lézards), des mesures de sauvetage ne sont pas préconisées en phase chantier.

6.3.2. Impacts sur les habitats d'espèces

✧ **DESTRUCTION DES HABITATS D'ESPÈCES**

Au total, environ 2,5 ha de milieux naturels seront impactés par le projet et 0,45 ha de boisements seront recréés sur le tracé actuel.

L'emprise de la déviation routière concerne différents habitats artificialisés (cultures céréalières intensives, emprise routière existante) et en moindre proportion des surfaces de milieux ouverts (prairies et pelouses xérophiles). Ces habitats naturels ou artificialisés ne sont pas favorables aux espèces animales protégées relevées dans le secteur.

Les habitats d'enjeux moyens voués à la destruction par le projet concernent la zone de délaissé agricole située au sud-est du rond-point de l'Usine Euroglas (présence d'un couple de Bruant jaune probablement nicheur). L'ensemble des milieux herbacés et des cultures de maïs inclus à l'emprise du projet présentent des enjeux faibles à très faibles pour la faune et seules des espèces communes non reproductrices au sein de l'emprise y ont été relevées.

En ce qui concerne l'avifaune, il existe quelques espèces protégées dont le statut de nicheur est possible, probable ou certain au sein de la zone d'étude. Pour rappel, seule une très faible surface de milieu est impactée par le projet. Ces milieux correspondent à la haie bordant le rond-point au sud-ouest de l'usine Euroglas. La liste d'oiseaux protégés concernés par une éventuelle perte d'habitat est inscrite dans le tableau suivant :

Nom commun	Nom scientifique	Statut de nicheur au sein de l'emprise du projet
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Probable

Le Bruant jaune appartient aux espèces de milieux semi-ouverts. Elle est relativement commune en Alsace et en France, même si elle présente un statut de menace à l'échelle régionale et nationale. Cette espèce est nicheuse à faible hauteur dans les éléments naturels linéaires ou surfaciques denses en végétation.

En sachant que des milieux naturels comparables voire de meilleure qualité (haies et bosquets) existent à proximité de la zone d'étude et tout au long de la bande rhénane, des habitats d'accueil de substitution sont donc potentiellement utilisables. En considérant que l'étendue d'un territoire de Bruant jaune varie entre 25 ares et 2 ha et qu'aucune saturation de l'habitat d'espèce n'est connue à l'échelle régionale dans des biotopes qui lui sont favorables, cela implique que les surfaces de milieux similaires dans le secteur de la zone d'étude sont donc disponibles pour que le couple potentiellement nicheur concerné par la destruction de son habitat puisse s'établir dans les environs proches.

De plus, en phase transitoire, le secteur qui sera reboisé sur le tracé actuel de la RD52 offrira des habitats favorables à cette espèce.

Les impacts de destruction d'habitats liés à l'aménagement du projet seront permanents pour l'emprise réelle du projet et temporaires pour les emprises chantier, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité faible. En effet, seule une partie d'une haie de quelques m², favorables au Lézard des murailles et au Bruant jaune, est vouée à être détruite par le projet. Un demi hectare de milieux favorables à la faune sera recréé.



◇ **MODIFICATION DE LA SURFACE EN HABITATS POLLUÉS PAR LES HYDROCARBURES ET MÉTAUX LOURDS AU NIVEAU DU TRACÉ À CRÉER**

Cet impact s'apparente en partie à celui de destruction d'habitats et d'espèces, mais s'applique à une superficie plus vaste, qui dépasse l'emprise de la voie (bande de roulement imperméabilisée et talus). Plusieurs phénomènes sont à l'origine de la simplification des habitats en dehors de l'emprise :

- Les effets de l'exploitation de la route (pollutions de l'air et de l'eau) au-delà des emprises de la voie (section imperméabilisée + talus).
- Les opérations d'urbanisation potentiellement induites par le projet (constructions urbaines ou industrielles aux abords de la voie).

En l'absence de cours d'eau aux environs proches, aucun impact direct n'est à attendre sur la qualité des milieux aquatiques. En ce qui concerne les milieux terrestres, les effets de l'exploitation sont surtout liés à la sûreté de l'infrastructure face aux pollutions accidentelles et au niveau des pollutions chroniques continues (trafic). Les pollutions induites sont significatives de 20 jusqu'à 40 m au-delà de l'emprise imperméabilisée de la voie et sont corrélées à l'intensité du trafic actuel. Pour illustrer cette dernière remarque, l'étude de la concentration du plomb par rapport à la distance à la voie peut être présentée.

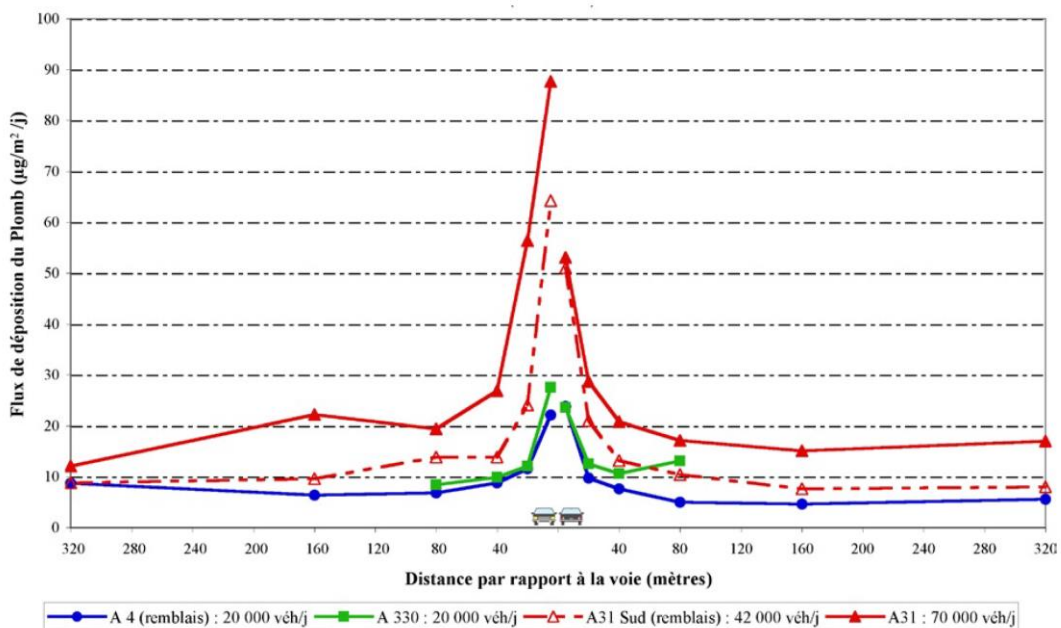


Figure 3 : Evolution des charges de plomb déposées en fonction de la distance à la voie et des niveaux de trafic sur des infrastructures autoroutières (Source : SETRA, 2004)

Remarque : Les résultats présentés dans la figure ci-dessus ne peuvent pas être appliqués directement au projet, compte tenu de la différence de gabarit et de trafic, mais ils permettent d'illustrer le risque d'incidence.

Les quantités de plomb recueillies sont directement liées à l'intensité du trafic. Les teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM) diminuent avec la distance à la route. Cette relation se vérifie pour tous les métaux présents dans l'air, le sol et les végétaux. Sur des autoroutes à fort trafic, les fortes teneurs observées affectent les 20 à 40 premiers mètres. Ces distances sont équivalentes pour d'autres charges comme le zinc.

En milieu rural, on admet que des emprises larges, correspondant dans notre cas aux dépendances vertes (non cultivées), retiennent une part très importante des émissions d'ETM (SETRA, 2004). D'autres facteurs entrent également en jeu : salage de la voie en hiver, risque de pollution accidentelle (Transport de Matières Dangereuses)...

En tout état de cause, le projet n'entraîne pas une augmentation significative du trafic. On considère donc qu'une nouvelle surface sera impactée et, au niveau du tracé actuel, la surface soumise à l'impact en sera libérée.

Les impacts liés à l'augmentation de la surface en habitats pollués par les hydrocarbures et métaux lourds, en phase d'exploitation, seront permanents et directs, et sont estimés d'intensité faible. Ils peuvent en grande partie être maîtrisés.

Mesures d'évitement et de réduction

- Adaptation des périodes de chantier – **E4.1a**
- Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels – **R2.1i / R2.1l**
- Revégétalisation de l'ancien tracé routier au niveau du bosquet existant à l'est de la zone d'étude (0,45 ha environ) – **MR2.2r**
- Adaptation de la période des travaux sur l'année – **R3.1a**

6.4. IMPACTS SUR LE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

L'impact correspond à la perte d'une faible surface de milieux prairiaux et d'une longueur négligeable de haies en contexte agricole intensif. Le rôle de ces habitats pour la biodiversité est moindre, en considérant leur localisation et leur nature, mais présente tout de même un intérêt pour plusieurs espèces de milieux semi-ouverts comme le Bruant jaune et le Lézard des murailles.

Le fonctionnement écologique du secteur est actuellement fonctionnel, de qualité et la quasi-intégralité de la zone d'étude présente des possibilités de déplacement sans risque pour la faune. Aucun élément fragmentant supplémentaire n'est prévu dans le projet.

Les impacts liés au projet sont surtout inhérents à la destruction de milieux agricoles intensifs dans un secteur contraint par un système hydrographique canalisé fragmentant, associé à des activités portuaires et industrielles occupant des superficies importantes sur une continuité stratégique. Pour rappel, le site du projet est situé en limite d'un corridor d'importance locale et participe à son fonctionnement de par les milieux boisés qu'il comporte, dans un cadre de milieux naturels pouvant être en partie artificialisé et dégradé (espèces invasives). Aucun impact n'est à attendre sur les milieux naturels qui composent ce corridor.

La conservation des bosquets de l'espace agricole et les plantations prévues sur l'ancien tracé routier de la RD52 voué à être détruit ne remettra pas en cause ni n'améliorera le fonctionnement écologique de ce secteur très agricole.

Les impacts du projet seront permanents et directs, et sont négligeables.

6.5. 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.

Tableau 20 : Evaluation des impacts résiduels

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
ZONES EXISTANTS	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Impact sur les espaces protégés Impacts sur les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel 	Faible Direct Permanent/ Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – E2.1b Adaptation des périodes de chantier – E4.1a Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux – R2.1q Revégétalisation d'une partie de l'actuelle RD52 – R2.2r Adaptation de la période de travaux sur l'année – R3.1a 	Négligeable
HABITATS NATURELS ET FLORE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats naturels Impacts sur la flore patrimoniale (29 ares de prairie à Gesse hérissée) 	Très faible (habitats naturels) à moyen (flore patrimoniale) Direct/ Indirect Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – E2.1b Déplacement de la Gesse hérissée et son habitat - R2.1n Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux – R2.1q Revégétalisation d'une partie de l'actuelle RD52 – R2.2r 	Faible (flore patrimoniale)
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats naturels 	Négligeable Direct Temporaire	-	Négligeable
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Problématique des espèces invasives 	Faible Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Limitation de l'expansion des espèces invasives – R2.1f 	Négligeable
FAUNE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mortalité d'oiseaux par collision Dérangement de la faune en période sensible 	Positif Direct Permanent	-	Positif
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'espèces Destruction des habitats d'espèces Dérangement de la faune en période sensible 	Faible Direct/ indirect Permanent/ Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Adaptation des périodes de chantier – E4.1a Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels – R2.1i / R2.1l Revégétalisation d'une partie de l'actuelle RD52 – R2.2r Adaptation de la période des travaux sur l'année – R3.1a 	Négligeable
FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dégradation du fonctionnement écologique en termes de déplacements d'espèces 	Négligeable Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Revégétalisation d'une partie de l'actuelle RD52 – R2.2r 	Positif

7. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

7.1. CONDUITE DU CHANTIER – DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

L'ensemble des spécifications relatives à la protection de l'environnement en phase chantier sera organisé sous la forme d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) faisant partie intégrante des pièces du marché des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE). Celles-ci reprendront les dispositions intégrées à l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale du projet.

Un certain nombre de prescriptions et de spécifications (conduisant à des exigences de moyens ou de résultats) seront demandées. Des points d'arrêt ou des points clés sont également définis.

Au niveau de la maîtrise d'œuvre, un chargé de mission environnement, sera présent sur le chantier.

Les entreprises devront présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel sera décrite leur approche globale de l'environnement, les moyens humains et matériels qu'elles mettent à disposition sur le chantier, la liste des points d'arrêt et les procédures de non-conformité.

Enfin, l'entreprise sera chargée de rédiger des fiches descriptives environnement (Prescriptions Particulières Environnementales - PPE) afin d'explicitier la manière dont elle envisage la prise en compte des contraintes environnementales lors de la réalisation des travaux (gestion des déchets, aménagement ou mise en défend des zones sensibles, gestion des produits dangereux...).

7.2. MESURES D'ÉVITEMENT

7.2.1. Mesures d'évitement géographique

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

Le zonage précis du chantier permet d'éviter la destruction d'éléments remarquables du milieu naturel : habitats d'espèces, éléments de corridor, etc. En effet, la majeure partie des milieux situés à l'est de l'emprise du projet (haie, parcelle de prairie et lisière des boisements) est préservée par le projet (voir Carte 21, p. 57). Il s'agit donc de les épargner également au cours des travaux.

Tout bouleversement y sera proscrit : voies d'accès, passages d'engins, zones de stockages de matériaux temporaires ou pérennes, installation de chantier, etc.

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

7.2.2. 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. Certains secteurs du site (partie est) 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, puisque qu'un stress lié à des travaux accentuerait les dépenses énergétiques et diminueraient donc les chances de survie hivernale.

Les différentes phases de chantier seront donc échelonnées, du moins en matière de défrichements à proximité des boisements, **prioritairement au mois d'octobre**, puis si nécessaire entre novembre et mars.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août.

7.3. MESURES DE REDUCTION

7.3.1. Mesures de réduction technique

✧ **MESURE R2.1F : LIMITATION DE L'EXPANSION DES ESPÈCES INVASIVES**

Les stations d'espèces invasives sont situées directement sur l'emprise du projet, leur évitement n'est donc pas envisageable. La mise en place de mesures réduction visant à limiter leur propagation est donc indispensable. Les mesures proposées sont les suivantes :

- En cas d'extraction de terres contaminées (rhizome de Solidage géant, banque de graine de Vergerette annuelle, Solidage géant, Robinier faux-acacia, Onagre bisannuelle et Sénéçon du Cap), celles-ci seront exportées et suivront une filière de traitement adaptée. Elles ne devront en aucun cas être mélangées aux terres végétales éventuellement utilisées sur le chantier, à moins d'être ensevelies en fond de remblai à une profondeur minimale de 3 m ;
- Les engins devront être nettoyés après chaque manipulation de terre ou de matière végétale contaminée avant tout déplacement sur d'autres portions du chantier, avec utilisation de bacs de rétention d'eau. Les eaux usées issues des lavages conditionnés dans les bacs suivront également une filière de traitement adaptée ;
- La friche rudérale qui concentre la majorité des espèces invasives sera fauchée l'année précédant le début des travaux et avant la montée en graines des espèces. Dans la mesure où ces espèces ne se reproduisent pas par bouturage de tige et que la fauche est réalisée avant la production des graines, il ne pas nécessaire de traiter les produits de fauche dans une filière spécialisée ;
- Les secteurs de sol mis à nu qui ne seront pas imperméabilisés, les espaces-verts notamment, devront être réensemencé le plus rapidement possible afin de limiter le risque de colonisation par des espèces invasives ;
- Les matériaux exogènes employés devront être non contaminés.

✧ **MESURE R2.1I / R2.1L : PRÉVENTION DE LA DESTRUCTION DE REPTILES EN PHASE CHANTIER / INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS**

Les friches rudérales et les secteurs artificialisés situés autour du rond-point sont identifiés comme favorables Lézard des murailles. Afin d'offrir des habitats de substitution aux individus qui seront perturbés, des microhabitats seront disposés aux abords de la zone d'emprise, en amont de la phase chantier (y compris avant la réalisation des défrichements).

Ces microhabitats pourront être réalisés à partir d'éléments tels que des pierres, des débris de bois ou de béton, des structures métalliques mises au rebut... Afin d'être les plus efficaces possibles, ils devront être disposés à proximité d'éléments naturels existants (bosquets, haies, lisières) pouvant servir de corridor de déplacement ou d'habitats de reproduction, avec une exposition sud / sud-est. Ce choix d'exposition est primordial pour les reptiles, dans le but de garantir les conditions nécessaires à la phase d'héliothermie journalière des reptiles (thermorégulation corporelle par l'exposition au soleil). De plus, une grande partie des habitats de la zone d'étude est actuellement favorable à leur présence, ce qui accroît l'importance de choisir avec précaution les emplacements des habitats à créer.

Dans le but d'améliorer le succès de colonisation de ces microhabitats, leur installation devra être menée à la fin de l'hiver, c'est-à-dire avant le début de la période d'activité annuelle, qui s'échelonne entre approximativement entre avril et octobre.

✧ **MESURE R2.1N : DEPLACEMENT DE LA GESSE HÉRISSÉE ET SON HABITAT**

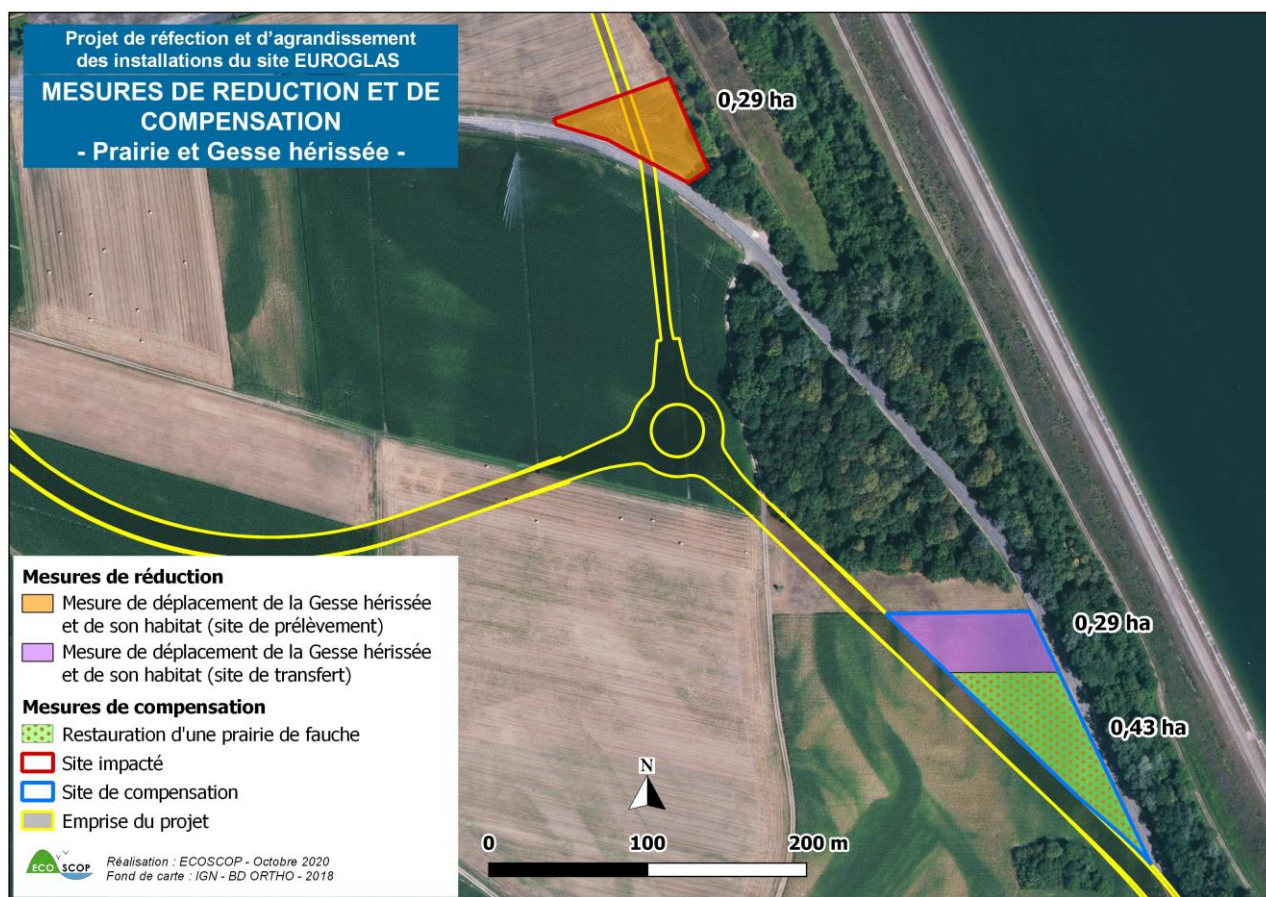
L'objectif de cette mesure est le déplacement de la population de Gesse hérissé actuellement présente dans la prairie située au nord de la RD52. Le déplacement de la population sera réalisé de deux façons :

- Le déplacement de la prairie (environ 0,29 ha) par prélèvement de plaques de sol sur le site impacté puis leur transfert vers le site d'accueil. La Gesse hérissée étant une plante bisannuelle. Cette méthode permet ainsi le déplacement simultané des individus et de la banque de graines du sol. Le protocole devra être validé avant les travaux par le Conservatoire Botanique d'Alsace (CBA) ;
- Le prélèvement des graines et leur réensemencement sur la parcelle de compensation.

- **Prélèvement de la prairie**

La prairie ne sera pas fauchée le printemps précédent l'opération de transfert pour garantir l'arrivée à maturité des graines et préserver les plants de première année. L'opération devra se dérouler de préférence en automne / début d'hiver. Le prélèvement sera réalisé sur les 30 premiers centimètres du sol à l'aide d'une pelle hydraulique équipée d'un godet spécifique (godet à fond plat ou godet équipé d'une plaque en acier). Les plaques seront prélevées en veillant à les déstructurer le moins possible. Il est donc déconseillé d'intervenir lorsque le sol est trop sec, le sol se tenant mieux s'il est légèrement humide. Il est important de conserver l'orientation des plaques lors de leur manipulation pour maintenir l'orientation de la banque de graines et des horizons du sol.

Pour assurer la réussite de la transplantation, on préconise de réaliser la transplantation le plus rapidement possible après le prélèvement (idéalement dans la journée ou le jour qui suit). Si un transfert rapide n'est pas possible, les prélèvements seront stockés dans un lieu ombragé, sans arrosage, sur un lit de terre d'environ 10-20 cm pour faciliter leur conservation et leur retrait. Néanmoins, on privilégiera autant que possible le transfert direct sur le site de transplantation, (sans stockage intermédiaire, sans dépose/reprise), afin de limiter au maximum la manipulation des plaques de sol.



Carte 22 : Localisation des mesures de réduction et de compensation pour la prairie à Gesse hérissée

- **Transplantation**

Le site d'accueil doit présenter des conditions stationnelles similaires au site initial (type de sol, exposition). Les travaux de déviation de la RD52 créeront des délaissés qui pourront être mobilisés comme site d'accueil. Ainsi, le site retenu est situé sur le secteur sud, entre l'actuel et le futur tracé de la RD52 (cf. Carte ci-après).

Le site d'accueil sera préalablement décapé sur une surface et une hauteur équivalente aux dalles prélevées sur le site impacté. Les plaques seront déposées dans le sens du prélèvement, en veillant à ce qu'elles soient jointives entre elles et avec le terrain naturel. Un arrosage sera effectué dès le dépôt des plaques terminé.

Le Solidage géant est présent dans la prairie qui sera déplacée. Néanmoins, il conviendra d'être vigilant à la problématique des espèces invasives pour éviter toute introduction de nouvelles espèces invasives sur le site de transplantation, notamment au travers de l'application de la mesure R2.1f.

- **Récolte des graines de *Lathyrus hirsutus***

Les graines seront récoltées en été 2021 et semées *in situ*. Les semis seront réalisés sur une partie de la parcelle de compensation réensemencée, une fois le mélange grainier mis en place (cf. mesure C1.1a). L'emplacement de semi sera localisé afin de permettre le suivi de la mesure. Les opérations seront coordonnées par le CBA.

- **Gestion**

La gestion consistera à effectuer une première fauche tardive à partir du 1^{er} juillet, puis une fauche de regain fin août / début septembre. La matière organique sera exportée.

Un arrachage manuel du Solidage géant est envisageable. Il se déroulera entre mai et septembre, de préférence sur sol frais afin de faciliter l'arrachage complet de la plante. Les produits d'arrachage seront exportés puis traités dans une filière adaptée (compostage en fermentation ou incinération).

✧ **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. Ces espaces seront « remis en état », voire améliorés en fonction de leur usage futur, en favorisant si possible des prairies de fauche ou des améliorations du réseau écologique (ex : création de haies et bosquets selon leur localisation). Les essences floristiques choisies devront être composées d'espèces locales uniquement.

✧ **MESURE R2.2R : REVEGETALISATION D'UNE PARTIE DE L'ACTUELLE EMPRISE DE LA RD52**

La portion routière de l'actuel tracé de la RD52 vouée à être détruite, située entre le bosquet en limite de cultures à l'est et le boisement linéaire bordant le contre-canal, sera replantée afin de tendre vers un boisement unique. Cette mesure permettra de revégétaliser un milieu artificialisé et d'obtenir un gain écologique dans ce secteur. De plus, la mesure permettra de réduire les risques de limiter la mortalité animale par collision dans ce secteur.

Les plantations devront correspondre aux habitats naturels actuels de la bande rhénane. Les essences d'arbres et d'arbustes choisies devront être composées d'espèces locales uniquement. Le tableau suivant récapitule les principales essences pouvant être plantées au sein d'un bosquet de feuillus de plaine.

Tableau 21 : Liste d'espèces d'arbres et d'arbustes à planter

Nom commun	Nom latin	Milieu
Arbustes		
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Noisetier (coudrier)	<i>Corylus avellana</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	Bosquet, sous-étage arbres
Arbres		
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	Isolé, en bosquet

Nom commun	Nom latin	Milieu
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Isolé, en bosquet
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Isolé, en bosquet
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Isolé, en bosquet
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Isolé, en bosquet
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Isolé, en bosquet
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Isolé, en bosquet
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	Isolé, en bosquet
Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Isolé, en bosquet
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	Isolé, en bosquet
Lianes		
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Lisière
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Lisière

Remarque : la plantation d'Aubépine (*Crataegus*) est soumise autorisation de plantation en raison de sa sensibilité et au risque de propagation du feu bactérien. Une demande doit être au préalable effectuée quatre mois avant la date prévue de plantation auprès de la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt).

- **Préparation du sol**

Cette étape est indispensable à la plantation d'arbres car elle assurera la reprise et l'enracinement des plants. Les travaux du sol pourront être initiés dès l'été (généralement entre juillet et août), à l'emplacement prévu, sur 8 m de large et 260 m de long.

Un sous-solage sera d'abord réalisé. Il consiste en un travail profond du sol (entre 50 cm et 1 m si possible) afin d'ameublir le sol en profondeur et favorise grandement le succès de la plantation. Ce travail est effectué à l'aide d'une sous-soleuse, de préférence sur un sol sec (juillet à octobre) et sera suivi d'un labour afin de compléter le travail du sol en surface pour l'accueil des futurs plants. On emploiera la technique du potet qui consiste à décompacter le sol sur environ 1 m³, cette technique étant adaptée aux sols caillouteux. Dans le cas où les plantations ne sont pas réalisées rapidement après le retrait de la chaussée de l'actuelle RD52, et qu'une végétation concurrentielle a recolonisé le linéaire (ronces notamment), on procèdera à un dégagement de cette dernière à l'aide d'un scarificateur réversible.

Il est recommandé d'utiliser un sous-soleur multifonction du type sous-soleur Becker pour réaliser les potets. Cet outil permet à la fois de retirer la végétation herbacée en surface, à l'aide du peigne désherbeur sur la partie supérieure de l'outil et de décompacter le sol en profondeur avec le corps vertical équipé d'ailettes latérales et d'un obus de sous-solage à l'extrémité.

Deux utilisations de l'outil sont possibles. La technique classique en manipulant le sous-soleur de façon constante à chaque passe. La technique « 3B » qui consiste à réaliser les passes de gauche et de droite en biais pour ramener la terre vers le centre de la ligne et ainsi créer un bourlet surélevé d'environ 30/40 cm. Cela a un double avantage : favoriser le développement racinaire en augmentant la hauteur de terre décompacter et limiter la concurrence avec les herbacées par la création de deux micro fossés de part et d'autre de la ligne de plantation qui permettent de ralentir le développement de la strate herbacée. Néanmoins cette technique expose d'avantage les plants au risque de gel, on effectuera donc préférentiellement les plantations en fin d'hiver si cette technique est retenue.

A la suite des plantations, il est vivement recommandé de mettre en place un paillage au pied des plantations. Ceci limitera la compétition avec les espèces herbacées et permettra de limiter l'évaporation en eau du sol. Différents types de matériaux peuvent être utilisés : pailles, écorces, copeaux de feuillus, ..., et apporteront de la matière organique par dégradation. Il est recommandé d'éviter l'utilisation de films synthétiques qui en plus d'être peu esthétiques, se dégradent en lambeaux et se dispersent dans l'environnement.

Remarque : toute utilisation de produit phytosanitaire est proscrite.

- **Plantation**

Les plantations pourront avoir lieu de fin novembre au 31 mars, hors période de gel, de forte pluie et de vents forts. Chaque plant sera espacé d'environ 3 m. On veillera ne pas enterrer de collet mais plutôt à le placer légèrement au-dessus du niveau du sol (sauf si utilisation de la technique 3B où on enterra légèrement le collet pour éviter le déchaussement du plant). Le trou sera rebouché progressivement en tassant au fur et à mesure pour éviter la formation de poches d'air.

Des protections contre le gibier (lapins et chevreuils notamment) seront mises en place autour des jeunes plants. Ces protections pourront être enlevées lorsque les plants seront devenus suffisamment robustes (diamètre du tronc au moins supérieur à 4 cm), généralement 5 ans après la plantation.

- **Conditionnement des plants**

Les plants peuvent être achetés sous deux types de conditionnement :

- Les plants à racines nues : il est nécessaire d'habiller (coupe des racines trop longues ou endommagées) et de praliner (trempage des racines dans un mélange composé de terre argileuse, de bouse de vache fraîche et d'eau qui facilitera la reprise des racines) le réseau racinaire de ces plants avant plantation pour optimiser leur reprise en pleine terre.
- Les plants en godet : aucune préparation des racines n'est nécessaire si ce n'est d'imbiber la motte de terre au préalable dans de l'eau avant plantation.

- **Origine des plantations**

Dans le cadre de la création de haies à valeur écologique, il apparaît nécessaire d'utiliser des plants d'essences locales, afin d'assurer la meilleure implantation possible et durable des haies, d'intégrer et de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes locaux.

L'obtention de plants d'origine locale peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : la zone Nord-Est rassemble des producteurs labellisés « Végétal local » qui proposent des boutures ou plants de ligneux. La liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr.

- **Entretien**

Afin de limiter la compétition entre la strate végétale concurrente et les jeunes plantations, un dégagement estival de la végétation doit être mené les premières années (jusqu'à ce que les plantations atteignent environ 2,5 m de hauteur). Une fauche sera réalisée entre les plantations au moins la première année. Le travail du sol et le paillage autour des plans devrait suffire à contenir la strate herbacée autour des plantations les premières années (paillage à renouveler et arrachage des herbacées si nécessaire). En cas de présence de ronces ou de genêts, ceux-ci devront être rabattus par broyage ou débroussaillage (sur les lignes de plantation et les interlignes). Une intervention 1 rang sur 2 alternée chaque année est possible. Pour la fougère aigle, le brisage des frondes est préférable à une coupe rase. Les ligneux seront à maîtriser sur les lignes de plantation si leur développement rattrape celui des plants. En revanche ils pourront être conservés sur les interlignes pour leur bienfait sur la plantation (gainage de plants, micro-climat). Par ailleurs, des arrosages seront réalisés autant que nécessaires les premières années, avec une vigilance particulière les années marquées par la sécheresse.

Durant ces premières années où un contrôle de la végétation concurrentielle est réalisé, il est nécessaire de surveiller l'apparition d'espèces exotiques envahissantes (jusqu'à ce que les plantations soient suffisamment développées et que l'on puisse laisser le couvert végétal se mettre en place). Si nécessaire, des mesures permettant de maîtriser leur développement sera mise en place.

A partir de la deuxième année, un récépage (taille sévère à 10 cm du sol) des arbustes pourra être prévu durant l'hiver suivant la plantation, ce qui permettra d'épaissir la base. Ensuite, le rabattage de moitié des pousses de l'année pourra être effectué pendant 2 à 3 ans. Pour les arbres, le récépage pourra également être pratiqué l'hiver suivant la plantation pour obtenir des arbres en cépée (action à réaliser en hiver uniquement sur des arbres vigoureux). Sur les arbres de haut-jet, il sera intéressant de sélectionner le brin le plus vigoureux afin de favoriser le développement de l'axe central.

La gestion à long terme reposera sur le principe de non intervention pour laisser le boisement en évolution libre. Cela permettra au boisement de se développer et de présenter à terme tous les stades biologiques possibles (jeunes plants, arbres adultes et vieux bois), en associant les espèces plantées à celles qui se seront installées spontanément. Les défrichements et les drainages seront proscrits.

7.3.2. Mesures de réduction temporelle

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

Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune sera privilégié pour l'exécution des travaux. Certains secteurs du site (partie est) sont plus sensibles à des périodes données. A noter que cette mesure est complémentaire à la mesure E4.1a.

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, puisque qu'un stress lié à des travaux accentuerait les dépenses énergétiques et diminueraient donc les chances de survie hivernale.

Les différentes phases de chantier seront donc échelonnées, du moins en matière de défrichements à proximité des boisements, **prioritairement au mois d'octobre**, puis si nécessaire entre novembre et mars.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août.

8. INCIDENCES NATURA 2000

La procédure d'évaluation des incidences Natura 2000 diffère des études environnementales *classiques* dans la mesure où elle introduit la notion d'*incidences significatives*, correspondant réglementairement au seuil de déclenchement de la séquence éviter / réduire / compenser. Cette notion n'étant pas définie, on l'interprète comme étant une incidence susceptible de remettre en question la conservation d'une population d'espèce ou d'un habitat, parmi ceux ayant justifié la désignation du périmètre Natura 2000 considéré.

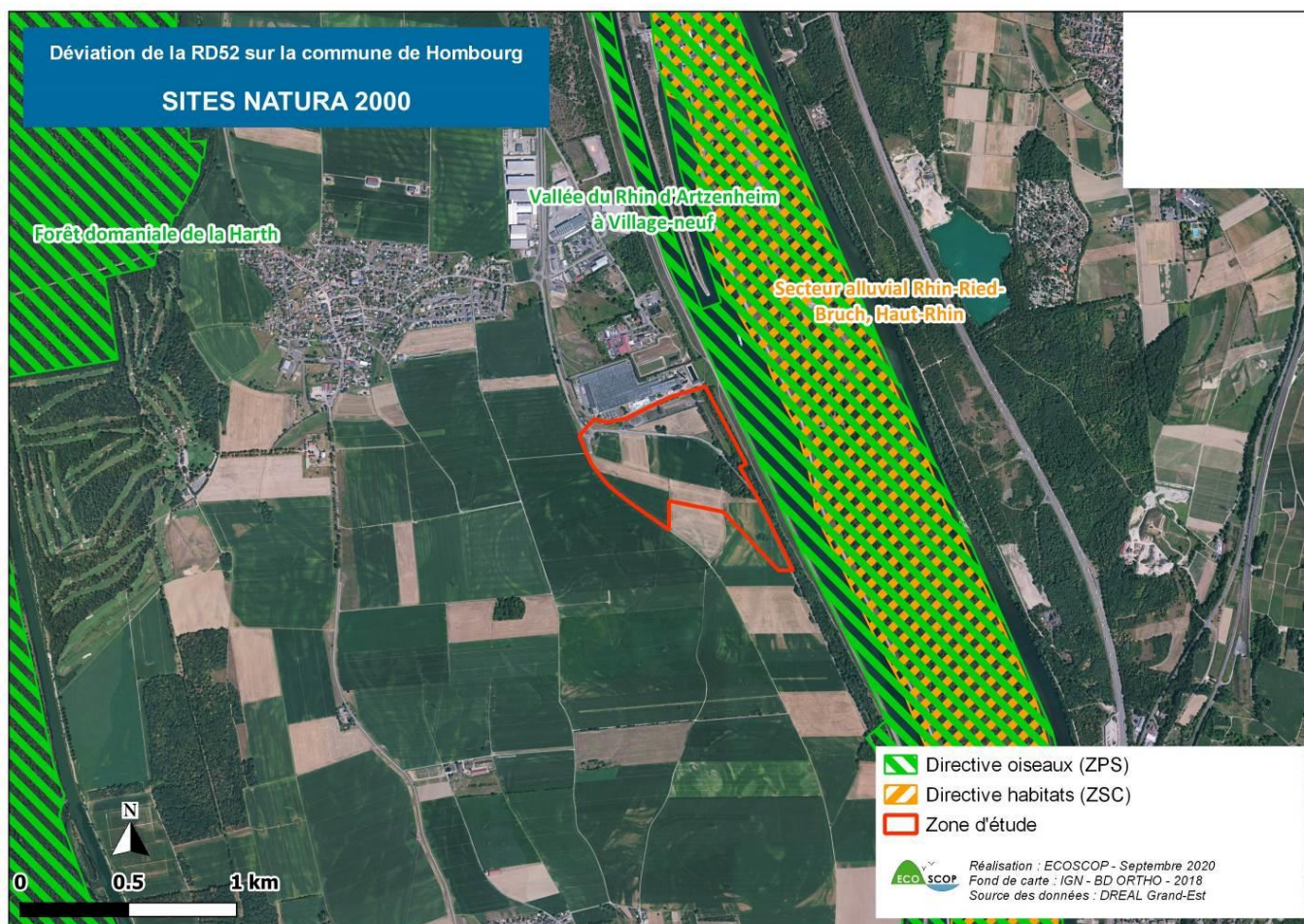
L'évaluation doit donc se concentrer sur les habitats et les espèces des listes de désignation, mais d'autres espèces patrimoniales non Natura 2000 peuvent être prises en compte, au titre de l'état de conservation.

De ce fait, il s'agit de définir si le projet pourrait être à même d'empêcher l'accomplissement du cycle vital de certaines espèces faunistiques ou floristiques qui exploitent les sites Natura 2000 proches, et donc d'entraîner une *incidence significative* sur l'état de conservation des populations animales et végétales, ainsi que sur les habitats (exemple : rupture de corridor écologique migratoire pour une espèce d'amphibien ayant participé à la désignation d'une ZSC).

8.1. LE RESEAU NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est située à proximité directe de 3 sites Natura 2000 :

- La ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » (FR4211812), localisée à environ 100 m à l'est ;
- La ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin » (FR4202000), présente à environ 300 m à l'est ;
- La ZPS « Forêt domaniale de la Harth » (FR4211809), à environ 2,1 km à l'ouest.



Carte 23 : Réseau Natura 2000

❖ **ZSC « SECTEUR ALLUVIAL RHIN-RIED-BRUCH, HAUT-RHIN »**

La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin » s'étend sur 4 343 ha et concerne 28 communes. La date du dernier arrêté de désignation du site est le 17 avril 2014.

Il s'agit d'un site alluvial d'importance internationale où l'eau est omniprésente (épanchements saisonniers de l'Ille, remontées phréatiques de la nappe alluviale du Rhin). Il contient 13 habitats d'intérêt communautaire (dont 3 prioritaires) et 20 espèces (19 faunistiques et 1 floristique) sont listées pour la désignation de la ZSC. Ce secteur présente un intérêt ornithologique remarquable (reproduction, hivernage et migration de nombreuses espèces). Les habitats correspondent majoritairement à des milieux forestiers de type Ormaie-frênaie ou Aulnaie-frênaie.

La ZSC est rattachée au Document d'Objectifs (DOCOB) général des sites « Sites Rhin-Ried-Bruch » (ZPS et ZSC) qui couvrent l'ensemble de l'espace alluvial Rhénan, du sud au nord de l'Alsace. Il a été approuvé le 25 juin 2007. Des DOCOB sectoriels existent également, ainsi le « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin » est concerné par trois documents qui prennent en compte les enjeux des ZPS et ZSC concernés : le DOCOB du secteur 5 « Artzenheim à Rumersheim-le-Haut », celui du secteur 6 « Ile du Rhin de Vogelgrun à Village-Neuf » et celui du secteur 7 « Ried centre Alsace Bas-Rhin et Haut-Rhin, Bruch de l'Andlau ».

Globalement, les enjeux identifiés sur ces secteurs sont les suivants :

- Favoriser la dynamique fluviale du Vieux-Rhin ;
- Maintenir voire améliorer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, des pelouses sèches, des prairies de fauche ;
- Augmenter les surfaces d'habitats ouverts humides d'intérêt communautaire ;
- Préserver la diversité et la qualité des zones humides ;
- Conserver la zone inondable de l'Augraben et améliorer la fonctionnalité des cours d'eau ;
- Préserver les espèces d'intérêt patrimonial (Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Sonneur à ventre jaune...).

Tableau 22 : Habitat du site FR4202000

Classe d'habitats	% de couverture
Forêts caducifoliées	45 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	15 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	2 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	2 %
Pelouses sèches, steppes	1 %

Tableau 23 : Habitats ayant mené à la désignation du site FR4202000

Code	Habitats	Couverture	Superficie	Représentativité	Conservation
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0,07 %	3 ha	Non significative	-
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0,23 %	10 ha	Significative	Bonne
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,46 %	20 ha	Significative	Moyenne / Réduite
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	0,02 %	1 ha	Significative	-
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>) (*sites d'orchidées remarquables)	3,32 %	144 ha	Non significative	Bonne
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,94 %	16 ha	Excellente	Moyenne / Réduite
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	0,28 %	12 ha	Significative	-
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,94 %	41 ha	Non significative	-

Code	Habitats	Couverture	Superficie	Représentativité	Conservation
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Carex davalliana</i>	0,02 %	1 ha	Non significative	-
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	12,34 %	525,68 ha	Non significative	Bonne
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	7,9 %	336,4 ha	Bonne	Moyenne / Réduite
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	15,2 %	647,33 ha	Bonne	Bonne
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	27,86 %	1186,7 ha	Bonne	Moyenne / Réduite

En gras : habitat prioritaire

Tableau 24 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4202000

Nom commun	Nom scientifique	Fréquentation	Nom commun	Nom scientifique	Fréquentation
Amphibiens et reptiles			Mammifères		
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Résidente	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Résidente
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Résidente	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Concentration
Insectes			Plantes		
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidente	Marsilée à quatre feuilles	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Résidente
Azuré des paluds	<i>Maculinea nausithous</i>	Résidente	Poissons		
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Résidente	Blageon	<i>Leuciscus souffia</i>	Résidente
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Résidente	Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Résidente
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Résidente	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Résidente
Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidente	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Résidente
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Résidente	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	Résidente
Ophiogompe serpentifère	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Résidente	Saumon Atlantique	<i>Salmo salar</i>	Résidente
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Résidente			

❖ ZPS « VALLÉE DU RHIN D'ARTZENHEIM À VILLAGE-NEUF »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » s'étend sur 4 894 ha, a été désignée pour la dernière fois le 23 novembre 2018 par arrêté et concerne 23 communes.

Les milieux aquatiques et alluviaux rhénans revêtent une importance majeure pour les oiseaux d'eau. Le Rhin constitue une étape pour les oiseaux en migration vers le Sud (Plongeon arctique, Plongeon catmarin ...) et accueille en hiver des milliers d'anatidés. 11 espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux sont nicheuses : Blongios nain, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin, Martin pêcheur, Pic cendré, Pic noir et Pie grièche écorcheur. La zone est caractérisée essentiellement par des milieux forestiers et aquatiques.

L'importance ornithologique de la vallée du Rhin dépend de la qualité des sites de nidification existants mais aussi de l'accueil réservé aux nombreuses espèces migrant vers le sud. Ceci implique une gestion particulière des milieux afin d'offrir des conditions optimales :

- Gestion forestière de la forêt alluviale ;
- Conservation ou restauration des milieux humides : roselières, bras morts, prairies alluviales ;
- Quiétude des oiseaux.

La ZPS est intégrée dans les DOCOB des « Sites Rhin-Ried-Bruch », notamment ceux des secteurs 5 et 6. Les objectifs généraux sont les suivants :

- Préservation, gestion et restauration des sites fréquentés par les espèces (roselières, marais, ripisylves, forêts alluviales selon les espèces).
- Limiter l'accès aux sites, réduire l'impact de la fréquentation humaine.
- Compléter les travaux d'inventaire et de cartographie.
- Mettre en place un suivi des populations.

Tableau 25 : Habitats du site FR4211812

Classe d'habitats	Proportion
Forêts caducifoliées	35 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	22 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	20 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	2 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %

Tableau 26 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4211812

Nom commun	Nom scientifique	Fréquentation	Nom commun	Nom scientifique	Fréquentation
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Concentration	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Hivernage
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction / Concentration
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Résident
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Concentration
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Concentration
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Résident
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Résident
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Résident
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Concentration	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Concentration
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Concentration
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration

❖ ZPS « FORÊT DOMANIALE DE LA HARTH »

La ZPS « Forêt domaniale de la Harth », d'une superficie de 13 040 ha a été désignée par le dernier arrêté en date du 18 janvier 2005 et concerne 21 communes. La forêt de la Harth est établie sur des sols particulièrement secs et constitue l'une des plus grandes chênaies en France d'un seul tenant. Ces caractéristiques sont particulièrement favorables aux oiseaux. L'avifaune est typique des boisements feuilles (Pics, Milan Noir...). Les clairières naturelles sèches et les grandes coupes rases, abritées de l'influence des produits phytosanitaires, permettent la présence d'oiseaux devenus rares dans la plaine céréalière.

Elle représente un écosystème de grand intérêt pour 16 espèces d'oiseaux dont 9 d'entre elles sont listés en annexe I de la Directive Oiseaux, comme les Pics noir et cendré, le Milan royal, la Pie-grièche écorcheur et l'Engoulevent d'Europe. Le Massif de la Harth est également un refuge pour de nombreux oiseaux insectivores qui trouvent une quantité de nourriture suffisante dans les clairières sèches.

Le DOCOB de la ZPS a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 2011. Les enjeux pour le site sont les suivants :

- Préserver l'intégrité du massif forestier vis-à-vis de la pression foncière importante, source de défrichement et de morcellement ;
- Favoriser non seulement la biodiversité des espèces présentes à travers la gestion forestière, mais également faciliter le retour d'espèces plus sensibles par une gestion et des mesures adaptées ;
- Améliorer l'état de conservation des habitats d'espèces en définissant un ensemble d'objectifs de gestion et en proposant des mesures visant à favoriser le maintien de la diversité des habitats d'espèces et donc des espèces sur le site ;
- Favoriser la quiétude des espèces pour permettre aux espèces nicheuses de réaliser leur cycle biologique complet et donc de continuer à trouver des conditions favorables à leur développement ;

- Mettre en œuvre le DOCOB ;
- Informer et communiquer sur les enjeux écologiques auprès des différents acteurs, porteurs de projets et gestionnaires de sites ;
- Assurer la cohérence de l'ensemble des projets, programmes et politiques publiques (aménagement forestier, SCoT, SCAP, projets industriels, infrastructures, etc.) ;
- Mettre en place un suivi de l'état de conservation du site (habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire) et évaluer l'impact des mesures de gestion mises en place.

Tableau 27 : Habitats du site FR4211809

Classe d'habitats	% de couverture
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
Forêts caducifoliées	90 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

Tableau 28 : Espèces ayant mené à la désignation du site FR4211809

Nom commun	Nom scientifique	Fréquentation
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Concentration
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Sédentaire
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Sédentaire
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction

8.2. ANALYSE DES MILIEUX NATURELS DANS LE CONTEXTE NATURA 2000

8.2.1. Les habitats et la flore

❖ ZSC « SECTEUR ALLUVIAL RHIN-RIED-BRUCH, HAUT-RHIN »

Le site du projet est situé en dehors du site Natura 2000, ainsi le projet n'aura aucune incidence sur les habitats de la ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin ».

Une seule espèce végétale a mené à la désignation de cette ZSC : la Marsilée à quatre feuilles. Il s'agit d'une espèce aquatique occupant les eaux stagnantes. Aucun habitat lenthiatique n'étant présent dans le périmètre du projet, l'espèce ne peut s'y développer. Aucune relation de fonctionnalité écologique n'existe pour cette espèce entre la zone d'étude et la ZSC.

Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des stations de la ZSC pour cette espèce.

8.2.2. La faune

❖ ZSC « SECTEUR ALLUVIAL RHIN-RIED-BRUCH, HAUT-RHIN »

Les espèces ayant mené à la désignation du site sont des poissons (6 espèces), des mammifères (2 espèces), des amphibiens (2 espèces) et des invertébrés (9 espèces). Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant, qui développe les habitats qu'elles fréquentent et leur statut de rareté à l'échelle régionale (quand l'information est disponible).

Tableau 29 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZSC FR4202000

Nom commun	Nom scientifique	Habitat(s) de l'espèce	Statut de rareté de l'espèce en Alsace
Poissons			
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	Fonds sableux des cours d'eau lents	Rare (uniquement dans la bande rhénane)
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Petits cours d'eau, rivières et fleuves à fonds rocailloux	Assez commun (cours d'eau vosgiens, parties supérieures des cours d'eau de plaine, Rhin et Vieux Rhin)
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Reproduction en cours d'eau (fonds rocailloux) et croissance en mer	Très rare (en danger critique d'extinction)
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Fonds sableux des cours d'eau lents	Rare (cours d'eau vosgiens et partie supérieure des cours d'eau de plaine)
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	Eaux stagnantes ou peu courantes avec moules d'eau douce	Peu commun (certain nombre de cours d'eau de plaine)
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	Eaux claires et courants à substrat caillouteux	Rare (Vieux-Rhin franco-allemand et Rhin à Huningue)
Mammifères			
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Cours d'eau et lacs	Rare (certains cours d'eau de plaine et vosgiens)
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Milieux forestiers à végétation herbacée rase	Commun (répartition uniforme)
Amphibiens			
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Milieux généralement forestiers avec zones humides temporaires (ornières, mares, fossés...)	Peu commun (répartition ponctuelle)
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Zones humides planitiaires, permanentes, de faible étendue et profondeur	Peu commun (répartition ponctuelle)
Invertébrés			
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Cours d'eau bien ensoleillés à substrat sableux et herbiers aquatiques	Peu commun (répartition ponctuelle)
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Milieux humides, mosaïques d'habitats et lisières forestières	Commun (répartition uniforme)
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Bras morts et marais permanents ensoleillés	Rare (bande rhénane et Hautes-Vosges)
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Milieux forestiers et milieux semi-ouverts bocagers	Peu commun (répartition disparate)
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Prairies humides à Rumex sp.	Peu commun (répartition disparate, surtout concentrée dans le Bas-Rhin)
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Cours d'eau à fonds sableux	Peu commun (cours d'eau du nord du Bas-Rhin)
Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>	Prairies humides à Sanguisorbe	Peu commun (Bas-Rhin surtout)
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Milieux forestiers et milieux semi-ouverts bocagers	Très rare (répartition très localisée)
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Prairies humides, bord des plans d'eau, marais...	Très rare (répartition très localisée)

❖ **ZPS « VALLEE DU RHIN D'ARTZENHEIM A VILLAGE-NEUF »**

31 espèces d'oiseaux ont permis la désignation de la ZPS.

Tableau 30 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZPS FR4212813

Nom commun	Nom scientifique	Habitat(s) de l'espèce	Statut de rareté de l'espèce en Alsace
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Lacs marécageux, rivières et lagunes peu profondes	Rare (répartition très localisée)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Boisements clairs et milieux bocagers	Peu commun (répartition disparate)
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Bords des lacs, fleuves, grands étangs et rivières	Non nicheur
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Marais, étangs et cours d'eau pourvus d'arbres	Très rare (répartition très localisée à proximité du Rhin)
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Roselières, étangs et fossés inondés à végétation abondante	Très rare (répartition très localisée à proximité du Rhin)
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Massifs forestiers, milieux semi-ouverts avec bosquets haies denses et zones humides	Commun (répartition relativement uniforme)
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Milieux humides bordés de roselières, friches et prairies	Rare (répartition très localisée)

Nom commun	Nom scientifique	Habitat(s) de l'espèce	Statut de rareté de l'espèce en Alsace
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Cultures, zones côtières sablonneuses, landes semi-montagneuses	Non nicheur
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Roselières denses et inondées de grande superficie	Non nicheur
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Toundra nordique, côtes, lisières de forêts clairsemées au voisinage des cours d'eau	Non nicheur
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Zones cultivées proches des cours d'eau et zones humides	Commun (répartition uniforme en plaine d'Alsace)
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Marais humides, tourbières et abords des plans d'eau	Non nicheur
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Toundra, tourbières et taïga ouverte	Non nicheur
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Falaises littorales et continentales, grands bâtiments	Peu commun (répartition disparate)
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Bois de saules et trembles, zones humides et marais	Très rare (répartition très localisée à proximité du Rhin)
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Marais, prairies alluviales, abords des cours d'eau et lagunes arrière-littorales et continentales	Non nicheur
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Tourbières à végétation buissonnante, roselières et boisements inondés	Non nicheur
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Forêts humides nordiques	Non nicheur
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Marais d'eau douce avec vastes roselières	Très rare (répartition très localisée à proximité du Rhin)
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Marais d'eau douce, prairies hygrophiles et bordure d'étangs avec roselières claires	Très rare (répartition très localisée à proximité du Rhin)
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Rives de cours d'eau, pourtour des lacs et littoral des mers	Commun (répartition relativement uniforme)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Milieux ouverts agropastoraux, dans les vallées alluviales	Commun (répartition relativement uniforme)
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Milieux semi-ouverts avec alternance de boisements et de milieux plus ouverts	Peu commun (répartition ponctuelle)
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Milieux ouverts secs et caillouteux au sol bien drainé (cultures...)	Rare (espaces agricoles du nord du Haut-Rhin)
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Grands massifs forestiers	Peu commun (répartition disparate)
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Forêts de feuillus, bosquets, parcs, vergers, vieux arbres et ripisylves	Commun (répartition relativement uniforme)
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Grands massifs forestiers	Commun (répartition relativement uniforme)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Milieux semi-ouverts riches en éléments arbustifs buissonnants et en zones herbacées	Commun (répartition relativement uniforme)
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Rivages maritimes, zones avec grands plans d'eau et grands complexes fluviaux	Non nicheur
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Prairies de fauche, jachères, landes et friches alluviales	Très rare (répartition très localisée dans les Rieds)
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Littoraux et vallées alluviales	Peu commun (plaine d'Alsace uniquement)

✧ **ZPS « FORET DOMANIALE DE LA HARTH »**

9 espèces d'oiseaux ont présidé à la désignation de cette ZPS.

Tableau 31 : Habitat(s) et statut de rareté des espèces ayant mené à la désignation de la ZPS FR4211809

Nom commun	Nom scientifique	Habitat(s) de l'espèce	Statut de rareté de l'espèce en Alsace
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Massifs forestiers, milieux semi-ouverts avec bosquets haies denses et zones humides	Commun (répartition relativement uniforme)
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Cultures, zones côtières sablonneuses, landes semi-montagneuses	Non nicheur
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Milieux semi-ouverts thermophiles (landes sèches arborées, pinèdes claires à sols sableux)	Rare (Massif forestier de Haguenau surtout)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Milieux ouverts agropastoraux, dans les vallées alluviales	Commun (répartition relativement uniforme)
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Milieux semi-ouverts avec alternance de boisements et de milieux plus ouverts	Peu commun (répartition ponctuelle)
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Grands massifs forestiers	Peu commun (répartition disparate)

Nom commun	Nom scientifique	Habitat(s) de l'espèce	Statut de rareté de l'espèce en Alsace
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Forêts de feuillus, bosquets, parcs, vergers, vieux arbres et ripisylves	Commun (répartition relativement uniforme)
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Grands massifs forestiers	Commun (répartition relativement uniforme)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Milieux semi-ouverts riches en éléments arbustifs buissonnants et en zones herbacées	Commun (répartition relativement uniforme)

8.3. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.3.1. Les habitats et la flore

Le projet n'est pas situé dans le périmètre de la ZCS « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin ». Ainsi, le projet n'aura aucune incidence directe sur les habitats et la flore de ce site Natura 2000. Le projet n'aura pas non plus d'incidences indirectes via les éventuelles relations entre populations du site et populations extérieures au site dans la mesure où la Marsilée à quatre feuilles n'est pas présente dans la zone d'étude et qu'aucun des habitats impactés ne lui est favorable.

Le projet n'aura aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaire et l'espèce floristique ayant motivé la désignation de la ZCS « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruche, Haut-Rhin ».

8.3.2. La faune

❖ ZSC « SECTEUR ALLUVIAL RHIN-RIED-BRUCH, HAUT-RHIN »

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
Poissons (6 espèces)			
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	Nulle	Etant donné que la zone d'étude n'intègre aucun cours d'eau, il n'existe aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces de poissons entre la zone d'étude et la ZSC. De fait, aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC. Cette analyse est également valable pour les poissons protégés « non Natura 2000 » potentiellement présents au sein des cours d'eau du site.
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>		
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>		
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>		
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>		
Blageon	<i>Telestes souffia</i>		
Mammifères (2 espèces)			
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Nulle	Cette espèce est inféodée aux zones humides et aux cours d'eau, absents de la zone d'étude. Il n'existe aucune relation de fonctionnalité écologique pour cette espèce entre la zone d'étude et la ZSC. De fait, aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Positif	Il est probable qu'il existe des relations de fonctionnalité écologique pour cette espèce de chiroptère entre la zone d'étude et la ZSC. Les bosquets et les portions de ripisylve proches du Rhin peuvent en effet être utilisés comme zone de chasse par le Grand Murin. L'espèce a d'ailleurs été relevée en chasse au sud du site Euroglas. A noter cependant qu'aucune route de vol significative n'a été relevée au niveau de la zone d'étude, impliquant qu'aucun impact n'est à attendre vis-à-vis des possibilités de déplacements des espèces. A terme, la remise en état de l'ancien tracé de la RD52 et le passage du tracé routier plus en zone agricole intensive sera bénéfique à ce groupe d'espèces en réduisant les risques de mortalités par collision au niveau du boisement.

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
			<p>Pour rappel, la reproduction du Grand Murin a lieu dans les bâtiments et l'espèce ne fréquente pas les gîtes arboricoles en période de transit et d'hivernage. Ainsi, les arbres à cavités de la zone ne sont pas favorables à sa présence. De plus, le projet n'engendrera pas la destruction de ces arbres, en raison du tracé routier choisi.</p> <p>Ainsi, comme le projet ne perturbera pas les habitats de vie de cette espèce et d'éventuels corridors de chasse et de déplacement, aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p> <p>Cette analyse est également valable pour les chiroptères « non Natura 2000 » potentiellement présents au sein de l'emprise ou utilisant cette dernière comme zone de reproduction/hivernage ou comme territoire de chasse.</p>
Amphibiens (2 espèces)			
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Nulle	<p>Ces espèces sont inféodées aux zones humides stagnantes, absentes de la zone d'étude. La zone d'étude, très cultivée, est nettement défavorable aux espèces de ce groupes en phase terrestre, puisqu'elle réduit les distances de déplacements et que le risque de prédation est augmenté en raison de l'absence de zones de refuge (haies, bosquets...). Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces d'amphibiens entre la zone d'étude et la ZSC.</p> <p>De fait, aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>		
Invertébrés (9 espèces)			
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Nulle	<p>Les milieux naturels de la zone d'étude ne sont pas favorables à cette espèce, dont les habitats sont les ruisseaux, ruisselets et fossés ensoleillés, à sols sablonneux et à végétation aquatique et rivulaire riche.</p> <p>Ainsi, les habitats de la zone d'étude ne présentent pas d'intérêt pour cette espèce exigeante en termes d'habitats aquatiques de reproduction. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité des milieux des zones et tronçons d'étude avec la ZSC.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nulle	<p>Etant donné que la zone d'étude n'intègre aucun cours d'eau, il n'existe aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces d'insectes entre la zone d'étude et la ZSC.</p> <p>Ainsi, les habitats de la zone d'étude ne présentent pas d'intérêt pour cette espèce exigeante en termes d'habitats aquatiques de reproduction. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité des milieux des zones et tronçons d'étude avec la ZSC.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC chez ces espèces.</p>
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>		
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Nulle	<p>Certains des milieux naturels de la zone d'étude (prairie et haies bordant le contre-canal à l'est de la zone d'étude) sont faiblement favorables à la présence de l'Ecaille chinée. En revanche, en raison de l'absence de ses plantes hôte (Orties, Eupatoire chanvrine...) et d'observation d'individus au cours des inventaires, ces habitats sont plutôt considérés comme des milieux de transition pour l'espèce. A noter que ce secteur de prairies est conservé par le projet. Les milieux agricoles de la majorité de la zone d'étude ne sont quant à eux pas favorables à la présence de l'espèce. Il n'existe donc pas de relation de fonctionnalité des milieux de la zone d'étude avec la ZSC.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Nulle	<p>Cette espèce est inféodée aux zones humides stagnantes, absentes de la zone d'étude. La zone d'étude, très cultivée, est nettement défavorable à cette espèce. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité écologique pour cette espèce entre la zone d'étude et la ZSC.</p> <p>De fait, aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Nulle	<p>Les milieux naturels de la zone d'étude ne sont pas favorables à ces espèces, dont les plantes hôtes sont des plantes de prairies humides. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité des milieux de la zone d'étude avec la ZSC.</p>
Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>		<p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>		<p>Aucun arbre sénescant favorable, indispensable pour que les larves de ces espèces puissent se développer, n'est présent au sein de la zone d'étude. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité des milieux de la zone d'étude avec la ZSC.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Nulle	<p>Les milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables à cette espèce qui fréquente les prairies humides et les abords de plans d'eau. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité des milieux de la zone d'étude avec la ZSC.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZSC.</p>

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les espèces de l'annexe II de la Directive habitats ayant motivé la désignation des ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin ».

✧ ZPS « VALLEE DU RHIN D'ARTZENHEIM A VILLAGE-NEUF »

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
Oiseaux des milieux forestiers (4 espèces)			
Bondrée apivore, Pic cendré, Pic mar, Pic noir		Nulle	<p>Le projet n'engendre aucune destruction de milieu forestier. Parmi ces espèces, seule le Pic mar a été contacté lors des inventaires. Il est considéré comme nicheur possible au sein de la zone d'étude mais pas au sein de l'emprise du projet.</p> <p>Comme l'emprise du projet concerne surtout des parcelles agricoles n'intègre milieu forestier, il n'existe aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces d'oiseaux entre la zone d'étude et la ZPS.</p> <p>Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZPS.</p>
Oiseaux des milieux semi-ouverts (7 espèces)			
Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Cigogne blanche, Faucon émerillon, Milan noir, Milan royal, Pie-grièche écorcheur		Nulle	<p>Le projet n'engendre aucune destruction d'éléments naturels favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts. Aucune de ces espèces n'a été relevée lors des inventaires. Il est considéré comme nicheur possible au sein de la zone d'étude mais pas au sein de l'emprise du projet.</p> <p>Comme l'emprise du projet concerne surtout des parcelles agricoles n'intègre milieu</p>

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
			forestier, il n'existe aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces d'oiseaux entre la zone d'étude et la ZPS. Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZPS.
Oiseaux des milieux aquatiques et humides (19 espèces)			
Aigrette garzette, Balbuzard pêcheur, Bihoreau gris, Blongios nain, Busard des roseaux, Butor étoilé, Chevalier sylvain, Combattant varié, Gorgebleue à miroir, Grande Aigrette, Guifette noire, Harle piette, Héron pourpré, Marouette ponctuée, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite aquatique, Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Sterne pierregarin		Nulle	Ces espèces sont inféodées aux zones humides stagnantes, absentes de la zone d'étude. Cette dernière est très cultivée et est donc nettement défavorable aux espèces de ce groupe. Il n'existe donc aucune relation de fonctionnalité écologique pour ces espèces d'oiseaux entre la zone d'étude et la ZPS. Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre vis-à-vis du projet pour ces espèces. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZPS.
Oiseaux des milieux rupestres (1 espèce)			
Faucon pèlerin		Nulle	Le Faucon pèlerin est connu dans la bibliographie et n'a pas été observé lors des inventaires. De plus, les milieux concernés par le projet sont agricoles et ne présentent pas de falaises favorables à la nidification de l'espèce. De plus, cette espèce n'est pas nicheuse au niveau des points hauts (cheminées) du site Euroglas proche. Aucune incidence directe et indirecte, permanente ou temporaire, n'est donc à attendre vis-à-vis du projet pour cette espèce. Le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de la ZPS.

✧ **ZPS « FORET DOMANIALE DE LA HARTH »**

Nom commun	Nom scientifique	Incidences	
		Intensité	Commentaires
Oiseaux des milieux forestiers (4 espèces)			
Bondrée apivore, Pic cendré, Pic mar, Pic noir		Nulle	Cf. tableau des incidences de la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf »
Oiseaux des milieux semi-ouverts (5 espèces)			
Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Milan royal, Pie-grièche écorcheur		Nulle	Cf. tableau des incidences de la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf »
Oiseaux des milieux rupestres (1 espèce)			
Faucon pèlerin		Nulle	Cf. tableau des incidences de la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf »

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux ayant motivé la désignation des ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » et « Forêt domaniale de la Harth ».

9. BESOIN COMPENSATOIRE ET SUIVI DES MESURES

9.1. EVALUATION DU BESOIN COMPENSATOIRE

Une fois les intensités d'impacts évaluées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts « non réductibles », ou impacts résiduels, conditionnent le besoin compensatoire. On ne tient alors compte que des incidences « notables », les incidences négligeables ne sont plus détaillées.

Depuis la promulgation de la loi dite « biodiversité » du 8 août 2016, entre autres, de nouvelles obligations et des renforcements d'obligations doivent être pris en compte par les porteurs de projet : la séquence ERC est obligatoire, le principe d'équivalence écologique est renforcé et il y a obligation de résultats en termes de bilan environnemental.

Les impacts sur les habitats naturels sont jugés faibles au regard de l'intérêt des milieux détruits. Aucune mesure de réduction ou d'évitement ne sont prévues ; les impacts résiduels sont faibles et ne justifient pas la mise en place de mesures compensatoires.

Les impacts concernant la flore remarquable sont d'intensité moyenne. Après prise en compte de la mesure de réduction, des incidences résiduelles persistent et la mise en place d'une mesure compensatoire est nécessaire.

Aucun impact initial d'intensité moyenne ou forte (avant prise en compte des mesures) n'a été relevé vis-à-vis de la faune et du fonctionnement écologique. Les niveaux d'impact les plus importants inhérents à la faune sont faibles et concernent le dérangement, la perte d'habitats, la mortalité d'espèce... A noter également quelques impacts positifs sur la mortalité d'oiseaux et de chiroptères par collisions via la renaturation de l'ancien tracé routier de la RD52 à son passage entre un bosquet et les milieux boisés bordant le contre-canal.

La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction joue bien son rôle pour les impacts temporaires (problématique des espèces invasives, dérangement, destruction d'habitats d'espèces, destruction d'espèces). L'impact résiduel est alors considéré comme non significatif (négligeable).

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 en conséquence.

9.2. MESURES COMPENSATOIRES

9.2.1. Mesure C1.1a : Restauration d'une prairie de fauche

La mesure vise à compléter la mesure R2.1n (déplacement du substrat de la parcelle à Gesse Hérissee). Elle consiste en la création d'une prairie de fauche du type *Arrhenatherion elatioris* à tendance mésoxérophile à partir d'un labour sur une surface d'environ 43 ares. Une des principales difficultés liées à l'installation du nouveau milieu réside dans la compétition entre les espèces prairiales visées par la mesure et les adventices issues des pratiques culturales précédentes et des espèces invasives environnantes. Pour favoriser le développement rapide de la prairie, il s'agira d'appliquer le schéma général suivant :

- 1) Préparation du terrain. Elle consistera au :
 - Désherbage préalable et nettoyage du terrain
 - Décompactage et ameublissement sur une quinzaine de cm
 - Griffage du sol par un hersage mécanique
 - Selon le terrain, épierrage (ou épierrage partiel)
- 2) Premier ensemencement en automne de l'année n (octobre/novembre), cela permet une levée plus homogène et une meilleure concurrence vis-à-vis des adventices
- 3) Deuxième ensemencement en fin de l'hiver / début du printemps de l'année $n+1$ (fin mars/début avril), hors période de gel ou de neige, et sur sol non détrempé

- 4) Deux fauches / an au cours des années $n+1$ et $n+2$ et suivi du bon développement de la prairie. Prévoir selon les besoins :
 - fauches sélectives / arrachages manuels d'adventices, invasives et/ou de ligneux
 - arrosage selon les conditions météo
 - sur-semis à l'automne de l'année $n+1$ et/ou au printemps $n+2$
- 5) Application de la gestion extensive à partir de l'année $n+3$ (selon installation du milieu) : une première fauche tardive à partir du 1^{er} juillet suivi d'une fauche de regain fin août/ début septembre ; proscrire toute fertilisation du sol.

- **Préparation du terrain**

A l'issue de la récolte de la culture en place, une phase de préparation du terrain sera effectuée pour assurer la bonne conversion de la culture en prairie. Cette phase suivra les étapes suivantes :

- Récolte de la céréale à maturité (généralement entre juillet et août) et broyage des pailles ;
- Déchaumage du sol sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Il sera suivi immédiatement d'un labour. Le labour devra être réalisé le plus rapidement possible après la moisson afin de bénéficier de la fraîcheur résiduelle du sol qui facilitera les travaux. Ces deux opérations permettront de favoriser la levée des graines tombées au sol issues de la culture précédente, ainsi que la levée des adventices ;
- Préparation du lit de semences : 10 à 15 jours avant le semis de la prairie, préparation d'un sol fin et bien émiétté (mottes de terre inférieures à 3 cm de diamètre) à l'aide d'un cultivateur léger de type herse, afin d'assurer un bon contact entre les futures semences et la terre. Cette opération permettra d'ameublir superficiellement le sol sur 6 à 8 cm et permettra de supprimer les éventuelles levées et débris végétaux ;
- A la suite du semis, il pourra être nécessaire d'effectuer une opération de roulage par passage de rouleaux afin de rappuyer le sol et améliorer le contact sol-graine après semis.

Remarque : toute utilisation de produit phytosanitaire est proscrite.

- **Type de semis**

La composition du mélange se rapprochera de la liste d'espèces suivante (les espèces en gras doivent avoir une part plus importante dans la composition), issue d'une banque de graines labélisée « Végétal-local ». Le mélange proposé associe des espèces de l'*Arrhenatherion* avec des espèces du *Trifolion medii* afin d'obtenir un cortège d'espèce similaire de celui observé la prairie à *Lathyrus hirsutus*. Le protocole devra être validé avant les travaux par le CBA.

Nom français	Nom scientifique
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>
Clinopode commun	<i>Clinopodium vulgare</i>
Coronille bigarrée	<i>Securigera varia</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>

Nom français	Nom scientifique
Gaillet blanc	<i>Galium mollugo</i>
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Origan commun	<i>Origanum vulgare</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i>
Rhinanthe crête-de-coq	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Trèfle flexueux	<i>Trifolium medium</i>
Vesce craque	<i>Vicia cracca</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>

- **Etat de conservation**

L'état de conservation à privilégier est celui de prairies extensives mésotrophes afin de préserver la bonne diversité floristique du milieu. Cet état de conservation doit être maintenu par le mode de gestion extensif.

9.3. SUIVI DES MESURES

✧ SUIVI FLORISTIQUE ET DES HABITATS NATURELS

Ce suivi concerne les zones de replantation de boisements au niveau de l'ancien tracé de la RD52 et de la prairie à Gesse hérissée, situé en limite du contre-canal du Rhin à l'est de la zone d'étude.

Le suivi des habitats naturels sera réalisé par l'intermédiaire de 2 méthodes complémentaires. La première consistera à réaliser des relevés phytosociologiques sur des placettes fixes, au sein de chaque milieu « cible ». Au fil du temps, les relevés phytosociologiques seront analysés au regard des relevés précédents, de façon à caractériser finement l'évolution des habitats concernés. En se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique, les habitats naturels seront déterminés à partir de la typologie EUNIS.

La seconde méthode de suivi consistera à actualiser périodiquement la cartographie des habitats naturels du site. Pour les suivis des habitats, un seul passage par année de suivi sera réalisé (juin/juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

✧ SUIVI SPECIFIQUE A LA GESSE HERISSEE

Une estimation de la population de Gesse hérissée présente sur le site impacté sera réalisé préalablement aux opérations de transfert (année n). 5 quadrats d'1 m² seront disposés aléatoirement dans la parcelle. Le nombre de pieds sera dénombré dans chaque quadrat, puis le nombre de pieds/m² moyen sera calculé, à partir duquel la population totale à l'échelle de la parcelle pourra être estimée. Cette estimation servira de référence pour le suivi de la population sur le site de compensation.

Le suivi du site d'accueil consistera en :

- Un suivi de la végétation au travers d'un relevé phytosociologique sur une placette fixe : le relevé phytosociologique sera analysé au regard des relevés précédents, de façon à caractériser finement l'évolution de l'habitat ;
- Un suivi de la population de Gesse hérissée par estimation semi-quantitative selon le même protocole que sur le site impacté ;
- Un suivi des espèces invasives.

Ainsi, un seul passage par année de suivi sera réalisé (juin/juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

✧ SUIVI DES ESPÈCES INVASIVES

Les espèces végétales invasives seront dénombrées et géoréférencées. Le suivi sera effectué en parallèle du suivi des habitats et de la flore. Ainsi, un seul passage par année de suivi sera réalisé (juin/juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

✧ SUIVI DE LA FAUNE

Il s'agira de suivre la population de Lézard des murailles au niveau des microhabitats de substitution à créer. Le protocole du suivi consistera à relever à vue les individus de Lézard des murailles et les autres espèces utilisant potentiellement l'habitat recréé.

La recherche de reptiles sera effectuée au cours d'un seul passage annuel, en privilégiant une météorologie favorable à l'observation des reptiles :

- Effectuer l'inventaire par beau temps ou avec éclaircies (pas d'inventaires les journées pluvieuses) ;
- Eviter les journées de forte chaleur, défavorables à l'observation des reptiles ;
- Privilégier un passage en début de matinée, lorsque les individus sont en héliothermie.

L'objectif du suivi est de vérifier la colonisation des milieux recréés et d'estimer les populations d'espèces de Lézard des murailles et des autres reptiles potentiels.

Un seul passage par année de suivi sera réalisé au cours des mois de mai/juin par un écologue, aux occurrences $n+1$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

10. EVALUATION DES COUTS

Mesure	Description	Coût estimé
Conduite du chantier – Documents administratifs	Spécifications relatives à la protection de l'environnement en phase chantier sera organisé sous la forme d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE)	/
MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION		
<i>Mesure E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux</i>	Concentration des zones de stockage et bases de vie, balisage des secteurs à éviter, ...	500 à 1 500 €HT
<i>Mesure E4.1a / Mesure R3.1a : Adaptation des périodes de chantier</i>	Travaux à mener prioritairement d'octobre à mars (notamment les défrichements et les terrassements), afin de limiter le dérangement vis-à-vis de la faune	Surcoût de maîtrise d'œuvre potentiel
<i>Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives</i>	Identifier les stations d'espèces invasives et y appliquer un protocole spécifique afin d'éviter toute dissémination de graines ou de terres contaminées	Surcoût de maîtrise d'œuvre potentiel
<i>Mesure R2.1n : Déplacement de la Gesse hérissée et son habitat (29 ares)</i>	Transferts de substrat et réensemencement (site d'accueil de 29 ares)	15 000 à 25 000 €HT
<i>Mesure R2.1i / R2.1l : Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels</i>	Mise en place de microhabitats de substitution sur le pourtour de l'emprise	1 500 à 3 000 €HT
<i>Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux</i>	Remise en état voire amélioration, en fonction de leur usage futur, en favorisant si possible des prairies de fauche ou des améliorations du réseau écologique	200 à 800 €HT/are
<i>Mesure R2.2r : Revégétalisation d'une partie de l'actuelle RD52</i>	Plantation de boisement	30 000 €HT
MESURES DE COMPENSATION		
<i>Mesure C1.1a – Réensemencement de 43 ares de prairie</i>	Plantation de prairie (43 ares)	8 500 €HT
COÛTS COMPLÉMENTAIRES		
Suivis naturalistes	Suivis pendant 20 ans : années $n+1$, $n+5$, $n+10$, $n+15$, $n+20$	10 000 €HT

11. BIBLIOGRAPHIE

✧ ECOSCOPI

- ACEMAVE, DIGUET R. & MELKI F. (2003) – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Editions Biotope, 480 p.
- WALSTON L. & al. (2015) – *A review of avian monitoring and mitigation - information at existing utility-scale solar facilities*. Argonne National Laboratory, 82 p.
- BARDAT J. & al. (2004) – *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum, Paris, 143 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.
- ECOSCOPI (2014) – *Schéma Régional de Cohérence Écologique de l'Alsace. Tome 1 : La Trame Verte et Bleue régionale*. Région Alsace / DREAL Alsace, 432 p. http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tome1_WEB_cle0d8871.pdf
- ECOSCOPI (2014) – *Schéma Régional de Cohérence Écologique de l'Alsace. Tome 2 : Atlas cartographique du SRCE*. Région Alsace / DREAL Alsace, 108 p. http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tome2_WEB_ok_cle7a1495.pdf
- 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.
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. (2015) – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, 304 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.

WASSMER B. & DIDIER S. (2009) – *Rapaces diurnes nicheurs d'Alsace* : Statut, répartition et conservation. Ciconia n° 33, 328 p.

✧ **SILVA ENVIRONNEMENT**

André A., Brand C., Capber F. (2014) – *Atlas de répartition des mammifères d'Alsace*. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg. GEPMA. 744 p.

Arthur L. & Lemaire M. (2009) – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Barataud M. (2012) – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe*. BIOTOPE éditions. 261-263.

CPEPESC Lorraine (2009) – *Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine*. Ciconia vol. 33. p. 387-407 et 457-476.

Dietz C., Von Helversen O. & Nill D. (2009) – *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Paris, Delachaux et Niestlé. 400 p.

Krapp F. (2004) – *Handbuch der Säugetiere Europas*. Fledertiere. Band 4. Vol I&II. Wiebelsheim, Aula Verlag. 1186 p.

Meschede A., Heller K-G. (2002) – *Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern*. Landwirtschafts Verlag, Münster Bundesamt für Naturschutz. Heft 66 (2. Auflage 2002) : p. 145-150.

12. ANNEXES

12.1. FLORE ET HABITATS : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

12.1.1. Signification des statuts

Législation Française – Liste 1 ou 2 : Espèce protégée listée dans l'annexe I ou 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Législation Alsace : Art. 1 : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Alsace 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) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (Vangendt et al. 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / - : Non concerné

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

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

12.1.2. Espèces protégées et patrimoniales

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source(s)
		Législation française	Directive Habitats	Protection Alsace	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
<i>Linum austriacum</i> L., 1753	Lin d'Autriche			x		NA	INPN/SBA
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées			x	LC	VU	INPN
<i>Staphylea pinnata</i> L., 1753	Faux-pistachier			x	NA	VU	INPN/SBA
<i>Vicia dumetorum</i> L., 1753	Vesce des buissons			x		VU	INPN/SBA
<i>Viola alba</i> Besser, 1809	Violette blanche					NT	SBA
<i>Viola mirabilis</i> L., 1753	Violette étonnante					NT	SBA

12.2. RELEVES FLORISTIQUES

R1	
22/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3
<i>Dactylis glomerata</i>	3
<i>Lotus corniculatus</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	2
<i>Rubus</i> sp.	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Festuca</i> gp. <i>rubra</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	1

R1	
22/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Trifolium pratense</i>	1
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	r
<i>Bromus hordeaceus</i>	r
<i>Carex hirta</i>	r
<i>Picris hieracioides</i>	r
<i>Securigera varia</i>	r
<i>Veronica persica</i>	r
<i>Vicia sativa</i>	r
<i>Daucus carota</i>	i
<i>Rumex (conglomeratus ?)</i>	i

R1	
22/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Silene vulgaris</i>	i
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	r

R2	
22/05/2020	25 m ²
Végétation de bord de route	
Code CORINE : 85	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Festuca gp. rubra</i>	3
<i>Medicago lupulina</i>	3
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Poa annua</i>	1
<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Cirsium vulgare</i>	r
<i>Picris échioïdes</i>	r
<i>Daucus carota</i>	i
<i>Carex hirta</i>	x
<i>Sanguisorba minor</i>	x

R3	
22/05/2020	25 m ²
Prairie rudéralisée	
Code CORINE : 38.22	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Dactylis glomerata</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Poa pratensis</i>	2
<i>Potentilla argentea</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	2
<i>Securigera varia</i>	2
<i>Silene vulgaris</i>	2
<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Galium mollugo</i>	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1
<i>Centaurea sp.</i>	+
<i>Trifolium campestre</i>	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+
<i>Daucus carota</i>	r
<i>Hypochaeris radicata</i>	r
<i>Silene latifolia</i>	r

R3	
22/05/2020	25 m ²
Prairie rudéralisée	
Code CORINE : 38.22	
Espèce	Coefficient
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Veronica arvensis</i>	r
<i>Tragopogon pratensis</i>	i
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Buddleia davidii</i>	r
<i>Cirsium arvense</i>	r
<i>Salix purpurea</i>	r
<i>Cichorium intybus</i>	i

R4	
22/05/2020	25 m ²
Pelouse mésophile	
Code CORINE : 35.21 (<i>Helianthemetea guttati</i>)	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	70%
<i>Trifolium campestre</i>	3
<i>Coronilla varia</i>	2
<i>Erodium cicutarium</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Sanguisorba minor</i>	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1
<i>Potentilla argentea</i>	1
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	r
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Cichorium intybus</i>	r
<i>Medicago falcata</i>	r
<i>Hypericum perforatum</i>	i

R5	
22/05/2020	25 m ²
Friche rudérale thermophile	
Code CORINE : 87.1 <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	50%
<i>Erigeron annuus</i>	2
<i>Medicago minima</i>	2
<i>Melilotus albus</i>	2
<i>Picris hieracioides</i>	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+
<i>Senecio inaequidens</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	r
<i>Dactylis glomerata</i>	r
<i>Festuca arundinacea</i>	r
<i>Galium mollugo</i>	r
<i>Petrorhagia prolifera</i>	r

R5	
22/05/2020	25 m ²
Friche rudérale thermophile	
Code CORINE : 87.1	
<i>Daucus carota</i> - <i>Melilotus albi</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Sedum album</i>	r
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Solidago sp.</i>	i
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Calamagrostis epijegos</i>	r
<i>Oenothera biennis</i>	r
<i>Petrorhagia prolifera</i>	r
<i>Tanacetum vulgare</i>	i

R6	
22/05/2020	Linéaire
Haie mixte	
Code CORINE : 84.3	
Espèce	Coefficient
Strate arbustive	60%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2
<i>Cornus sanguinea</i>	2
<i>Populus sp.</i>	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Prunus avium</i>	r
<i>Sambucus nigra</i>	r
Strate herbacée	40%
<i>Bromus sterilis</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	2
<i>Rubus sp.</i>	2
<i>Senecio jacobaea</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Galium aparine</i>	1
<i>Picris hieracioides</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r
<i>Asteracea sp.</i>	r
<i>Phragmites australis</i>	r
<i>Torilis sp.</i>	r

R7	
22/05/2020	25 m ²
Prairie mésoxérophile	
Code CORINE : 34.42	
<i>Trifolium medii</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Festuca arundinacea</i>	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	2
<i>Coronilla varia</i>	2
<i>Dactylis glomerata</i>	2
<i>Galium mollugo</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Lathyrus hirsutus</i>	1
<i>Picris hieracioides</i>	1

R7	
22/05/2020	25 m ²
Prairie mésoxérophile	
Code CORINE : 34.42	
<i>Trifolium medii</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Solidago sp.</i>	1
<i>Trifolium campestre</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Valeriana officinalis subsp. tenuifolia</i>	+
<i>Cornus sanguinea (j.p)</i>	r
<i>Medicago lupulina</i>	r
<i>Origanum vulgare</i>	r
<i>Populus sp. (j.p)</i>	r
<i>Potentilla reptans</i>	r
<i>Senecio jacobaea</i>	r
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Trifolium pratense</i>	r
<i>Vicia sativa</i>	r
<i>Agrimonia eupatoria</i>	i
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Campanula sp.</i>	i
<i>Equisetum arvense</i>	r
<i>Verbena officinalis</i>	r

R8	
22/05/2020	25 m ²
Prairie mésoxérophile	
Code CORINE : 34.42	
<i>Trifolium medii</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3
<i>Clematis vitalba</i>	2
<i>Coronilla varia</i>	2
<i>Erigeron annuus</i>	2
<i>Galium mollugo</i>	2
<i>Origanum vulgare</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Daucus carota</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+
<i>Picris echioides</i>	+
<i>Solidago sp.</i>	+
<i>Valeriana officinalis subsp. tenuifolia</i>	+
<i>Vicia sativa</i>	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	r
<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Rubus sp.</i>	r
<i>Rumex acetosa</i>	r
<i>Senecio jacobaea</i>	r
<i>Tragopogon pratensis</i>	r
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Solidago gigantea</i>	2
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r

R8	
22/05/2020	25 m ²
Prairie mésoxérophile	
Code CORINE : 34.42 <i>Trifolium medii</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Cornus sanguinea (j.p)</i>	r

R9	
22/05/2020	50 m ²
Bosquet de Noisetier	
Code CORINE : 41.H	
Espèce	Coefficient
Strate arborescente	100%
<i>Tilia cordata</i>	2
<i>Populus alba</i>	i
Strate arbustive	100%
<i>Corylus avellana</i>	5
Strate herbacée	100%
<i>Alium ursinum</i>	4
<i>Lamium album</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus (j.p)</i>	r
<i>Lonicera periclymenum</i>	i
2nd passage (05/08/2020)	
<i>Acer campestre (j.p)</i>	r
<i>Arum maculatum</i>	r

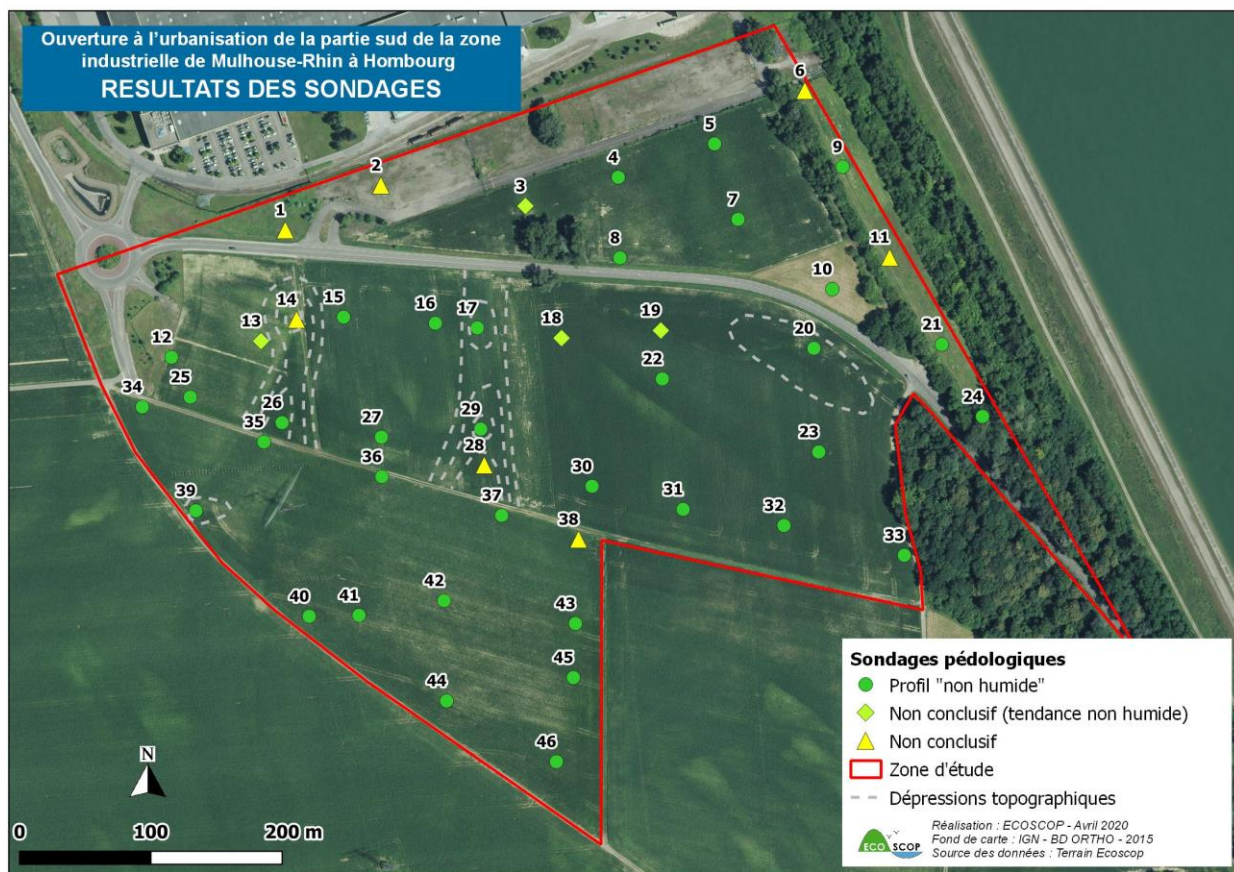
R10	
04/06/2020	100 m ²
Erablaie à Erable champêtre	
Code CORINE : 41.26 <i>(Carici albae - Tiliatum cordatae)</i>	
Espèce	Coefficient
Strate arborescente	95%
<i>Acer campestre</i>	4
<i>Acer platanoides</i>	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Quercus robur</i>	1
Strate arbustive	10%
<i>Acer campestre</i>	1
<i>Corylus avellana</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
Strate herbacée	90%
<i>Glechoma hederacea</i>	3
<i>Hedera helix</i>	3
<i>Carex alba</i>	2
<i>Fraxinus excelsior (j.p)</i>	2
<i>Acer campestre (j.p)</i>	1
<i>Alium ursinum</i>	1
<i>Arum maculatum</i>	1
<i>Lamium galeobdolon</i>	1
<i>Acer platanoides (j.p)</i>	r

R11	
04/06/2020	25 m ²
Prairie mésoxérophile	
Code CORINE : 34.42 <i>Trifolium medii</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4
<i>Clematis vitalba</i>	2
<i>Galium mollugo</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Trifolium campestre</i>	2
<i>Festuca pratensis</i>	1
<i>Fragaria viridis</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Erigeron annuus</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Solidago sp.</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r
<i>Crataegus monogyna (j.p)</i>	r
<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Quercus robur</i>	r
<i>Sanguisorba minor</i>	r
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Vicia sativa</i>	r
<i>Tragopogon pratensis</i>	i

R12	
04/06/2020	25 m ²
Pelouse rase xérophile	
Code CORINE : 34.32	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Potentilla neumanniana</i>	3
<i>Trifolium campestre</i>	3
<i>Fragaria viridis</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Tragopogon pratensis subsp. minor</i>	1
<i>Erigeron annuus</i>	+
<i>Pilosela rothiana</i>	+

12.3. ZONES HUMIDES

12.3.1. Localisation des sondages



12.3.2. Résultats des sondages pédologiques

N° sondage	OCS (végétation H ?)	N° horizon	Prof.	Texture Arg / Lim / Sab	Couleur	Traces (g) / g / (G) / G	Degré d'humidité (sec / frais / humide)	Prof. nappe	Commentaire	ZH
1	Prairie	1	0-15	Limoneux (+ cailloux)	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 15 cm	Non conclusif
2	Friche	1	0-5	Caillouteux	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 5 cm	Non conclusif
3	Culture	1	0-35	Limoneux (+ cailloux)	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 40 cm	Non conclusif (tendance non humide)
		2	35-40	Sableux	Brun clair	/	Frais			
4	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-60	Limoneux	Brun clair	/	Frais			
		3	60-90	Limono-argileux	Brun clair	g	Frais			
		4	90-120	Limono-argileux	Brun clair	g	Frais			
5	Culture	1	0-5	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	5-50	Limoneux	Brun clair	/	Frais			

N° sondage	OCS (végétation H ?)	N° horizon	Prof.	Texture Arg / Lim / Sab	Couleur	Traces (g) / g / (G) / G	Degré d'humidité (sec / frais / humide)	Prof. nappe	Commentaire	ZH
		3	50-60	Limono-sableux	Brun clair	/	Frais			
6	Prairie	1	0-20	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non conclusif
7	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-65	Limoneux	Brun clair	/	Frais			
8	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-50	Limoneux	Brun clair	/	Frais			
		3	50-60	Limono-sableux	Brun clair	g	Frais			
9	Prairie	1	0-45	Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	45-50	Limoneux (+ cailloux)	Brun	/	Frais			
10	Friche	1	0 - 25	Limoneux	Brun	/	Sec	Non	Sol compact	Non humide
		2	25 - 55	Limono-Argileux	Brun clair /Beige	/	Frais			
11	Prairie	1	0-30	Limoneux	Brun clair	/	Frais	Non		Non conclusif
12	Culture	1	0 - 10	Limono-Sabloneux	Brun	/	Sec	Non		Non humide
		2	10 - 25	Limono-Argileux	Brun	/	Sec			
		3	25 - 55	Limono-Argileux	Brun	/	Sec			
13	Culture	1	0 - 40	Limono-Sabloneux + cailloux	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 40 cm (cailloux)	Non conclusif (tendance non humide)
14	Culture	1	0 - 15	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais	Non	Bloque à 85 cm Sondage dans une dépression	Non conclusif
		2	15 - 25	Limono-Argileux	Brun foncé	(g)	Frais			
		3	25 - 50	Limono-Argileux	Brun foncé	g	Frais			
		4	50 - 85	Limono-Argileux	Brun foncé - Gris foncé	g	Frais			
15	Culture	1	0 - 25	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	25 - 75	Sablono-Limoneux	Beige	/	Frais			
16	Culture	1	0 - 25	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais	Non		Non humide
		2	25 - 45	Argilo-Limoneux	Brun foncé	/	Frais			
		3	45 - 55	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais			
17	Culture	1	0 - 10	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais	Non		Non humide
		2	10 - 15	Limono-Argileux	Brun foncé	g	Frais			
		3	15 - 55	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais			
		4	55 - 65	Limono-Argileux	Brun foncé	g	Frais			
18	Culture	1	0 - 10	Limoneux	Brun	/	Frais	Non	Bloque à 45 cm	Non conclusif (tendance non humide)
		2	10 - 35	Limono-Argileux	Brun	/	Frais			
		3	35 - 40	Limono-Argileux	Gris foncé	(g)	Frais			
		4	40 - 45	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais			
19	Culture	1	0 - 10	Limono-Argileux + cailloux	Brun	/	Frais	Non	Bloque à 45 cm	Non conclusif (tendance non humide)

N° sondage	OCS (végétation H ?)	N° horizon	Prof.	Texture Arg / Lim / Sab	Couleur	Traces (g) / g / (G) / G	Degré d'humidité (sec / frais / humide)	Prof. nappe	Commentaire	ZH
		2	10 - 40	Limono-Argileux + cailloux	Brun	/	Frais			
		3	40 - 45	Limono-Argileux + cailloux	Brun foncé	/	Frais			
20	Culture	1	0 - 10	Limoneux	Brun foncé	/	Frais	Non	Sondage dans une dépression	Non humide
		2	10 - 40	Limono-Argileux	Brun foncé /noir	(g)	Frais			
		3	40 - 50	Limono-Argileux	Brun foncé /noir	g	Frais			
		4	50 - 80	Limoneux	Brun	/	Frais			
21	Prairie	1	0 - 50	Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
22	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-50	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	50-60	Limono-argileux	Brun	(g)	Frais			
23	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-60	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	60-65	Limono-argileux	Brun	g	Frais			
24	Sous-bois frais	1	0 - 30	Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30 - 50	Limoneux	Brun clair	/	Frais			
25	Culture	1	0-5	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	5-45	Limoneux	Brun clair	/	Frais			
		3	45-50	Limoneux (+ cailloux)	Brun clair	/	Frais			
26	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non	Sondage dans une dépression	Non humide
		2	10-30	Argileux	Brun clair	/	Frais			
		3	30-60	Argilo-limoneux	Brun clair	/	Frais			
27	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non	Sondage dans une dépression	Non humide
		2	10-45	Limono-argileux	Brun clair	/	Frais			
		3	45-60	Limono-sableux	Beige	/	Frais			
28	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non	Blocage à 95 cm Sondage dans une dépression	Non conclusif
		2	10-30	Limoneux	Brun	/	Frais			
		3	30-40	Limoneux	Brun	g	Frais			
		4	40-75	Sableux	Beige	g	Frais			
		5	75-85	Sableux	Gris clais	/	Frais			
		6	85-95	Sableux	Beige clair	g	Frais			
29	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-35	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	35-70	Limono-argileux	Brun	(g)	Frais			
		4	70-100	Sablo-argileux	Brun clair	g	Frais			
		5	100-120	Sablo-argileux	Brun clair	g	Humide			
30	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-60	Limono-argileux	Brun	/	Frais			

N° sondage	OCS (végétation H ?)	N° horizon	Prof.	Texture Arg / Lim / Sab	Couleur	Traces (g) / g / (G) / G	Degré d'humidité (sec / frais / humide)	Prof. nappe	Commentaire	ZH
31	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 55 cm	Non humide
		2	10-40	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	40-55	Limono-sableux	Brun clair	/	Frais			
32	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-40	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	40-55	Limono-sableux	Brun clair	/	Frais			
33	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 55 cm	Non humide
		2	10-30	Argilo-limoneux	Brun	/	Frais			
		3	30-55	Limono-argileux	Brun clair	/	Frais			
34	Culture	1	0 - 30	Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30 - 50	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais			
35	Culture	1	0 - 10	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais	Non		Non humide
		2	10 - 20	Argilo-Limoneux	Brun foncé	/	Humide			
		3	20 - 50	Limono-Argileux	Brun foncé	/	Frais			
36	Culture	1	0 - 20	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	20 - 50	Argilo-Limoneux	Brun	/	Frais			
37	Culture	1	0 - 15	Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	15 - 50	Limono-Argileux	Brun	/	Frais			
38	Culture	1	0 - 25	Argilo-Limoneux + cailloux	Brun	/	Frais	Non	Bloque à 25 cm (beaucoup de cailloux)	Non conclusif
39	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non	Sondage dans une dépression	Non humide
		2	10-40	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	40-50	Limono-argileux	Brun	(g)	Frais			
		4	50-65	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
40	Culture	1	0 - 30	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30 - 50	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais			
41	Culture	1	0 - 30	Argilo-Limoneux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30 - 50	Limono-Sabloneux	Brun	/	Frais			
42	Culture	1	0 - 10	Limono-Argileux	Brun	/	Sec	Non		Non humide
		2	10 - 55	Argilo-Limoneux	Brun	/	Frais			
43	Culture	1	0 - 35	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	35 - 65	Limono-Sabloneux	Brun clair	/	Frais			
		3	65 - 80	Limono-Sabloneux	Brun clair	g	Frais			
44	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-55	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	55-65	Sableux	Brun	/	Frais			
45	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-30	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	30-65	Sableux	Brun	g	Frais			

N° sondage	OCS (végétation H ?)	N° horizon	Prof.	Texture Arg / Lim / Sab	Couleur	Traces (g) / g / (G) / G	Degré d'humidité (sec / frais / humide)	Prof. nappe	Commentaire	ZH
		4	65-90	Sableux	Beige clair	(g)	+ Frais			
		5	90-120	Sableux	Beige clair	/	+ Frais			
46	Culture	1	0-10	Limono-argileux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-30	Limono-argileux	Brun	/	Frais			
		3	30-50	Sableux	Brun	/	Frais			
		4	50-60	Sableux	Beige	/	Frais			
47	Culture	1	0-40	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	40-60	Limono-Argileux	Brun clair	/	Frais			
48	Culture	1	0-40	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	40-55	Limoneux	Beige	/	Frais			
49	Culture	1	0-30	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30-60	Limoneux	Beige	/	Frais			
50	Culture	1	0-40	Limono-Sableux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	40-50	Limono-Sableux	Beige	/	Frais			
51	Culture	1	0-25	Limono-Argileux + cailloux	Brun	/	Frais	Non	Bloque à 25 cm	Non conclusif
52	Culture	1	0-45	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	45-65	Argilo-Limoneux	Beige	/	+ Sec			
53	Culture	1	0-10	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non		Non humide
		2	10-50	Limoneux	Beige clair	/	Sec			
		3	50-65	Limono-Sableux	Beige clair	/	Sec			
54	Culture	1	0-25	Limoneux	Brun clair	/	Sec	Non	Bloque à 25 cm	Non conclusif
55	Culture	1	0-5	Limoneux	Brun	/	Frais	Non	Bloque à 5 cm	Non conclusif
56	Culture	1	0-40	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	40-60	Limono-Argileux	Brun clair	/	Sec			
57	Culture	1	0-50	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	50-60	Limono-Argileux	Brun clair	/	Sec			
58	Culture	1	0-30	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30-60	Limoneux	Brun clair	/	Sec			
59	Culture	1	0-55	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
60	Culture	1	0-30	Limono-Argileux	Brun	/	Frais	Non		Non humide
		2	30-65	Limoneux	Brun clair	/	Sec			

12.1. FAUNE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

12.1.1. Signification des statuts

✧ MAMMIFÈRES (HORS 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) et **Liste Rouge Alsace** (GEPMA 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / 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

✧ 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

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats : 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 de la Directive Faune-Flore-Habitats : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Liste Rouge France (UICN et al. 2009) ; **Liste Rouge Alsace** (GEPMA 2014) – VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacé / - : Préoccupation mineure (LC)

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

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ AMPHIBIENS, 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) et **Liste Rouge Alsace** (BUFO 2014) – NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / Na^a : Non applicable car introduite en France / NAⁱ : Non applicable car introduite en Alsace / NE : Non évaluée / - : Non concernée

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ 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 Alsace (LPO Alsace 2014) – 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.

✧ INSECTES

Législation Française – Art.2 ou 3 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) ou 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 / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Liste Rouge France (Odonates : Dommanget et al. 2016 ; Lépidoptères : UICN et al. 2014 ; Orthoptères : Sardet & Defaut

2004)) ; **Liste Rouge Alsace** (Odonates : Moratin 2014 ; Lépidoptères, Orthoptères : IMAGO 2014) – EN : En danger / VU : Vulnérable / 3 : Espèce menacée, à surveiller / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car récemment apparue / - : Non concernée

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

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

✧ ESPÈCES FAUNISTIQUES RECENSÉES SUR LE BAN COMMUNAL

Les inventaires présentés dans cette annexe ne se veulent pas exhaustifs. Ils ont pour source : les listes communales de l'Office des Données Naturalistes d'Alsace (ODONAT, <http://www.faune-alsace.org/>) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNHN, <http://inpn.mnhn.fr/>).

12.1.2. Mammifères (hors chiroptères)

✧ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPI
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPI
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Odonat/INPN
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Ch		LC	LC	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Odonat/INPN
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)			LC	LC	ECOSCOP
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT	Odonat
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	LC	Odonat
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT	Odonat/INPN
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ch		NA ^a	NA	Odonat
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat/INPN
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOP
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat/ECOSCOP

✧ RÉSUMÉ

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
13	2	4	0
	15 %	31 %	0 %

12.1.3. Chiroptères

✧ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	Art.2	IV	LC	LC	ECOSCOP
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	VU	NT	Odonat
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	ECOSCOP
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC	Odonat
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	ECOSCOP
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	Art.2	IV	NT/LC	LC	ECOSCOP
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	VU	ECOSCOP

✧ RÉSUMÉ

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
7	7	7	0
	100 %	100 %	0 %

12.1.4. Amphibiens

✧ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Odonat/INPN
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	NT	LC	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC	Odonat/INPN
Grenouille verte	<i>Pelophylax</i> sp. (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC	ECOSCOPI
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	-	Odonat/INPN
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	VU	NT	Odonat/INPN

✧ RÉSUMÉ

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
6	3	4	1
	50 %	67 %	17 %

12.1.5. Reptiles

✧ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	LC	Odonat/INPN
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	LC	Odonat/INPN
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Odonat/INPN
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Odonat
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)			Na ^a	NA	Odonat

✧ RÉSUMÉ

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
5	4	4	0
	80 %	80 %	0 %

12.1.6. Oiseaux

✧ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Odonat
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	Odonat
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat/INPN
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	LC	NA ^c	-	Odonat
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOPI
Bergeronnette	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
printanière								
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	Odonat
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Odonat/INPN
Bouvreuil trompetant	<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	-	-	-	Odonat/INPN
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	Odonat
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat/INPN
Canard carolin	<i>Aix sponsa</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	-	-	Odonat
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1	LC	LC	NA ^c	CR	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Canard de Barbarie	<i>Cairina moschata f. domestica</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	-	-	Odonat
Canard pilet	<i>Anas acuta</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	NA ^b	LC	NA ^c	-	Odonat
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	NA ^b	LC	NA ^c	-	Odonat
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	LC	-	Odonat/INPN
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^c	DD	RE	Odonat/ECOSCOF
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	Odonat
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	INPN
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	ECOSCOF
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC	Odonat/INPN
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Art.3	II/2	LC	NA ^c	-	NA ⁱ	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat/INPN
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3,6		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Odonat/INPN
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Odonat
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT	ECOSCOF
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat/INPN
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/2	VU	LC	NA ^c	CR	Odonat
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NT	-	VU	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NA ^b	NA ^c	-	-	Odonat
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ ECOSCOF
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	Odonat/INPN
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	Odonat/ECOSCOF

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	EN	LC	-	NA	Odonat
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	VU	Odonat/INPN/ECOSCO
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	Odonat/INPN
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	INPN/ECOSCO
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	Odonat/INPN
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	LC	-	-	Odonat/INPN
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Odonat/INPN
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	Odonat/INPN/ECOSCO
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat/INPN
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Ch	II/2	-	LC	NA ^d	NA ^o	Odonat/INPN
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Odonat
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	Odonat/INPN/ECOSCO
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat/INPN
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Odonat
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	EN	INPN
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	ECOSCO
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Odonat/INPN/ECOSCO
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Odonat/INPN
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat/ECOSCO
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat/INPN
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	Odonat/INPN/ECOSCO
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat/INPN/ECOSCO
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	NT	Odonat
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)	Art.3	I	NA ^b	LC	NA ^d	-	Odonat
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Odonat/INPN/ECOSCO
Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^d	-	Odonat
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiacus</i> (Linnaeus,			NA ^a	-	-	NA ⁱ	Odonat/ECOSCO

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
	1766)							
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Odonat
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	Odonat/INPN
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Odonat/INPN
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Odonat/INPN
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Odonat/INPN
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	LC	Odonat/ECOSCOPE
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-	Odonat
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Odonat
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	VU	Odonat/INPN
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Odonat
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Odonat
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	INPN/ECOSCOPE
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Odonat
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	CR	Odonat/ECOSCOPE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Odonat
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat/INPN
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^d	LC	EN	Odonat
Tadorne casarca	<i>Tadorne ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Art. 4	I	NA ^a	-	-	-	Odonat/ECOSCOPE
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	Odonat/INPN
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	Odonat/ECOSCOPE
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvoldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat/INPN/ECOSCOPE

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat/ECOSCOP

◇ RÉSUMÉ

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe I
123	93	57	11
	75 %	61 %	19 %

12.1.7. Insectes

◇ DONNÉES TOTALES

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Odonates					
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC
Aesche grande	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)			LC	LC
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Gomphe à pattes noires	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)			LC	LC
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i> (Müller, 1764)			LC	LC
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)			LC	LC
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)			LC	LC
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			LC	LC
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sély, 1840)			LC	LC
Sympétrum du piémont	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O. F. Müller in Allioni, 1766)			NT	VU
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)			LC	LC
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC
Orthoptères					
Barbitiste des bois	<i>Barbitistes serricauda</i> (Fabricius, 1794)			-	DD
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			-	LC
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)			LC	NA

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)			-	LC
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	LC
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			LC	NT
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			-	LC
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)			-	LC
Decticelle bicolor	<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)			-	LC
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)			-	LC
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)			-	LC
Gomphocère roux	<i>Gomphocerus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)			-	LC
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)			-	LC
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)			-	LC
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)			-	LC
Lépidoptères					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Argus bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)			LC	NT
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)			LC	LC
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Azuré du serpolet	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	VU
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)			LC	NT
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Colias sp.	<i>Colias sp.</i>			LC	LC
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-
Fadet commun, Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)			LC	LC
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	VU
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)			LC	LC
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)			LC	LC
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)			LC	LC

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petite Violette	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC
Piérïde de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piérïde du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piérïde du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piérïde du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Satyre	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT
Souci	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			LC	LC
Soufré	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Zygène du Lotier	<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			-	NT
Autres					
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		II	-	-
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>			-	-

❖ RÉSUMÉ

Odonates			
Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
26	0	1	0
	0 %	4 %	0 %

Lépidoptères			
Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
50	1	8	1
	2 %	16 %	2 %

Orthoptères			
Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
22	0	2	0
	0 %	9 %	0 %

Autres			
Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
2	0	1	1
	0 %	50 %	50 %

Total			
-------	--	--	--

Espèces totales	Espèces protégées	Espèces patrimoniales	Espèces annexe II
100	1	12	2
	1 %	12 %	2 %

12.2. FAUNE : RESULTATS DES INVENTAIRES

12.2.1. Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NT
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

12.2.2. Chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	NT	LC

12.2.3. Amphibiens/reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

12.2.4. Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Législation Française	Directive Oiseaux	Statut			Liste Rouge Alsace	Statut nicheur au sein de la zone d'étude
				Liste Rouge France				
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Possible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	Possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Certain
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	LC	Possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Non nicheur

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut nicheur au sein de la zone d'étude
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Certain
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Non nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Possible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Certain
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Certain
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Non nicheur
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable

12.2.5. Insectes

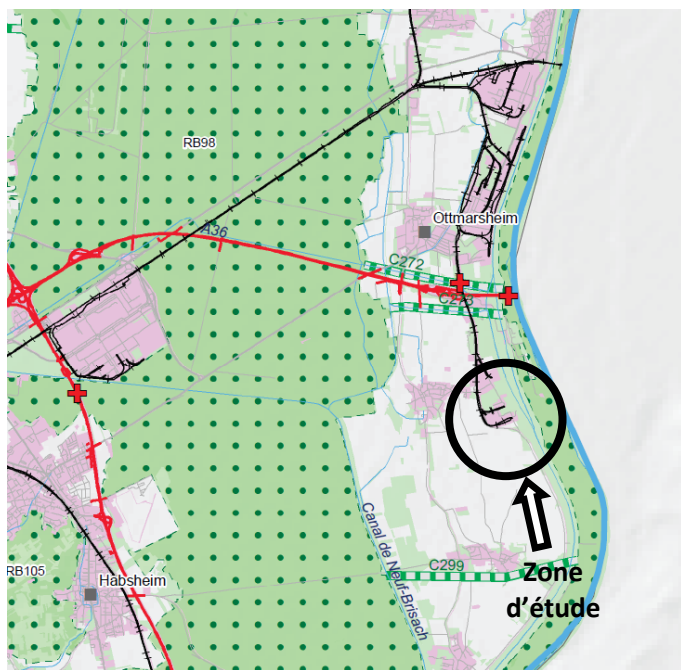
Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Odonates					
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)			LC	LC
Rhopalocères					
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)			LC	LC
Azuré des Cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)			LC	VU
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Colias sp.	<i>Colias sp.</i>			LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

12.3. FAUNE : RESULTATS DES IPA

Habitat principal	Habitat secondaire	Nom commun	Nom scientifique	IPA passage précoce	IPA passage tardif
Cultures céréalières	Vergers périurbains et ripisylve	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)		0,5
		Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
Passage précoce		Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	2,5	1
Début	07:30	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
Fin	07:45	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	
Passage tardif		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	4	3,5
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)		0,5
Début	08:00	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	
Fin	08:15	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	2	1
		Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
		Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	
		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	1,5	1
		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	2,5	1
		Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)		2
		Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (S. G. Gmelin, 1774)		1
		Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	1
TOTAL				17,5	20,5

12.4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

12.4.1. Objectifs de maintien ou de remise en bon état de la fonctionnalité des éléments de la Trame vert et bleu du SRCE



Eléments de la trame verte et bleue

Corridors écologiques		à préserver	à remettre en bon état (1)
Terrestres	corridors (3)		□□□□ (2)
	axes de passage préférentiels pour la faune dans le massif vosgien	↔	
Cours d'eau	classés au titre de l'art 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2	—
	importants pour la biodiversité	—
	potentiellement mobiles	—	

Eléments fragmentants principaux

- Grands axes routiers (classe 4 et 5) dont voies clôturées
- Routes standards (classe 3) avec trafic élevé
- Principaux projets routiers
- Principaux projets ferroviaires
- Zones urbanisées

(1) au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)
 (2) au sens du décret Grenelle
 (3) Il s'agit de tracés de principe se basant, dans la mesure du possible, sur les éléments structurants existants.

Autres éléments

- Liaison Lorentzen/A4 en Alsace Bossue : tracé indicatif
- Milieux naturels et semi-naturels
- Zones agricoles
- Autres cours d'eau et canaux
- Réseaux ferrés
- Autres routes

Principaux points ou zones à enjeux liés à la fragmentation à traiter prioritairement

- ⊕ Principaux points ou zones à enjeux liés aux infrastructures
- ⊕ Principales zones à enjeu au niveau de lignes à haute tension
- ▲ Obstacles à l'écoulement des cours d'eau à rendre franchissables (Ouvrages Grenelle)
- ▲ Obstacles à l'écoulement des cours d'eau rendus franchissables (Ouvrages Grenelle)
- ◆ Crapauduc à restaurer



Conception : Ecoscop, la Nature Par Coeur, 10 mars 2014
 Données : BD CARTHAGE 2012, BDOCS2008-CIGAL, BdZDH2008-CIGAL, CG67, CG68, ROE 2012, SAGE Giessen-Liepvrette, SDAGE Rhin-Meuse

12.4.2. Description des réservoirs de biodiversité

RB 78 - Bande rhénane Chalampé - Neuf Brisach

Superficie et composition

	Superficie indicative	Proportion
Superficie totale	3000 ha	
Détail par type de milieu		
Linéaire de cours d'eau	53 km	-
Milieux aquatiques	358 ha	12 %
Forêts alluviales et boisements humides	741 ha	24 %
Milieux ouverts humides	103 ha	3 %
Autres Milieux forestiers	1253 ha	41 %
Prairies	215 ha	7 %
Milieux ouverts xériques	5 ha	0 %
Cultures annuelles et vignes	295 ha	10 %
Milieux anthropisés	69 ha	2 %
Zones urbanisées et bâties	18 ha	1 %



Intérêt(s) écologique(s)

- Espèces des cours d'eau et des milieux forestiers
- Espèces sensibles à la fragmentation recensées : Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté, Coronelle lisse, Castor d'Eurasie, Chat sauvage, Hypolaïs icterine, Agrion de Mercure, Decticelle bicolore, Criquet des roseaux
- Autres espèces et habitats identifiés : Grenouille de Lessone, Alyte accoucheur, Pélobate brun, Œdicnème criard, Petit gravelot, Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Petit-duc scops, Bondrée apivore, *Vertigo moulinsiana*/Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130), Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (9170), Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0), Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* (91F0)

Inventaire(s) et protection(s)

- Réserve Naturelle Nationale « Petite Camargue Alsacienne » (la plus grande partie de la réserve nationale est située dans le RB 114)/Forêt de protection
- Zone Spéciale de Conservation « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin »/Zone de Protection Spéciale « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf »

- ZNIEFF de type 1/ZNIEFF de type 2/Site RAMSAR/Zone Humide Remarquable
- Sites du CSA
- Périmètre à enjeux SCAP (enveloppe/noyaux)
- Présence de cours d'eau classé(s) ou important(s) pour la biodiversité

Unité(s) paysagère(s) : Bord du Rhin

Connexion(s) avec les autres réservoirs de biodiversité

- Petite Camargue Alsacienne
- Hartwald
- Forêt de la Hardt
- Bande rhénane Kunheim - Gerstheim

État fonctionnel et menace(s)

- Réseau fragmentant : 1 autoroute (A36) et 2 routes départementales (D39, D52)
- 1 zone à enjeux liée à des routes de classe 5/1 zone à enjeux liée à des routes de classe 3
- 8 zones à enjeux liées à l'urbanisme

RB 78 - Bande rhénane Chalampé - Neuf Brisach (suite)

Intérêt(s) du réservoir

- Réservoir d'importance régionale
- Enjeux pour les continuités supra-régionales (Allemagne)

Axe(s) d'analyse

- Préservation et/ou restauration de la fonctionnalité des zones humides
- Préservation du réservoir avec une gestion forestière multifonctionnelle et une gestion extensive des milieux prairiaux
- Préservation et/ou restauration du réservoir avec une gestion extensive des milieux agricoles
- Possibilité de franchissement des infrastructures fragmentantes
- Maîtrise et adaptation de l'urbanisation permettant le maintien ou la restauration de la fonctionnalité écologique

RB 98 - Forêt de la Hardt

Superficie et composition

	Superficie indicative	Proportion
Superficie totale	14 293 ha	
Détail par type de milieux		
Linéaire de cours d'eau	42 km	-
Milieux aquatiques	129 ha	1 %
Forêts alluviales et boisements humides	69 ha	0 %
Milieux ouverts humides	37 ha	0 %
Vieux bois	360 ha	3 %
Autres Milieux forestiers	13 092 ha	91 %
Prairies	267 ha	2 %
Milieux ouverts xériques	25 ha	0 %
Cultures annuelles et vignes	92 ha	1 %
Milieux anthropisés	83 ha	1 %
Zones urbanisées et bâties	178 ha	1 %



Intérêt(s) écologique(s)

- Espèces des milieux thermophiles (clairières, lisières), des milieux forestiers et plus localement liées aux milieux aquatiques
- Espèces sensibles à la fragmentation recensées : Coronelle lisse, Noctule de Leisler, Chat sauvage, Tarier des prés, Hypolaïs icterine, Criquet rouge-queue, Decticelle bicolore, Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté
- Autres espèces et habitats identifiés : Bacchante, *Dicranum viride*/Chênaies-continentales à Gaillet des bois du *Galio sylvatici-Quercetum petraeae* (DH 9170)

Inventaire(s) et protection(s)

- Réserve biologique et projet de Réserve biologique de la Hardt
- Zone Spéciale de Conservation « Hardt Nord »/ Zones de Protection Spéciale « Forêt domaniale de la Hardt »
- Zone Humide Remarquable
- Périmètre à enjeux SCAP (noyau)

Unité(s) paysagère(s) : Hardt agricole et forestière

Connexion(s) avec les autres réservoirs de biodiversité

- Bois du Rothleible
- Forêt communale d'Hirtzfelden
- Vergers inondables de Belle-Ile/Saint Jean et roselière d'Ensisheim
- Collines du Horst mulhousien
- Zwischen dem Holz et versant nord du Schlossermoos
- Ill à Sausheim
- Gravière Im Wolf/Entenlacke
- Petite Camargue Alsacienne
- Hartwald
- Bois du Fosshag
- Forêt du Zührenwald
- Bande rhénane Chalampé - Neuf Brisach

État fonctionnel et menace(s)

- Réseau fragmentant : 2 autoroutes (A35, A36) et 3 routes départementales (D39, D108, D55)
- 2 zones à enjeux liées à des routes de classe 5/3 zones à enjeux liées à des routes de classe 3
- Pas de zone à enjeux liée à l'urbanisme

RB 98 - Forêt de la Hardt (suite)

Intérêt(s) du réservoir

- Réservoir d'importance régionale

Axe(s) d'analyse

- Maintien de milieux pionniers pour le Crapaud vert
- Préservation du réservoir avec une gestion forestière multifonctionnelle
- Préservation ou restauration d'un réseau fonctionnel de « vieux bois » (îlots et arbres)
- Possibilité de franchissement des infrastructures fragmentantes

12.4.3. Description des corridors écologiques

Id.	Support du corridor	Longueur (en km)	Sous-trames et cortèges d'espèces associées					Espèces privilégiées	Niveau de fragmentation	Principales routes fragmentantes	Zones à enjeux / l'urbanisation	Etat fonctionnel	Enjeux	
			Milieu forestier	Milieu forestier humide	Milieu ouvert humide	Prairie	Verger							Milieu ouvert xérique
C272	Canal	2,7				x			Chat sauvage	30	D52, D108, D468	2	Non satisfait	A remettre en bon état
C273	Canal	2,20				x			Chat sauvage	0	-	0	Non satisfait	A remettre en bon état
C286	Néant	3,7	x			x			Chat sauvage, Muscardin	0	-	0	Non satisfait	A remettre en bon état