

Ville d'ESCHAU

Restructuration du réseau d'assainissement d'Eschau

Dossier d'Autorisation Environnementale

Annexe 9 : Rapport d'expertise sur l'Ill - Atelier des Territoires Octobre 2023



BEREST
INGÉNIERIE

Bureaux d'Etudes Réunis de l'EST

INGENIEURS CIVILS DES COLLECTIVITES PUBLIQUES
Infrastructure - Ingénierie

Siège social:

8, rue GIRLENHIRSCH - BP 30012 - 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN
Tél : 03 88 65 36 18 - Télécopieur : 03 88 67 33 52 - Groupe M. GRANDJEAN
Email : xavier.grandjean@berest.fr

| Indice | Date | Réalisé par | Objet de la modification | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------------------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| A | 28.01.2026 | GRANDJEAN X. | Version initiale | |
| Responsable Projet | Vérificateur | Echelle | N° Affaire | N° Pièce |
| X. GRANDJEAN | X. GRANDJEAN | / | 67 1138 23 063 6 0 | |

MARCHE DE PRESTATIONS ECOLOGIQUES

**Construction d'une nouvelle station de traitement des
eaux usées au sud du territoire de l'EMS
Compléments d'inventaires**

Rapport d'expertise



Référence de l'engagement : CUS-2 / AP : 2023--57496 / : PE30
Ordre de service : 316 558
Numéro de marché : 2023-285



L'ATELIER DES TERRITOIRES

Antenne de COLMAR

20 rue d'Agen
68000 COLMAR

Siège social :

1, rue Marie Anne de Bovet
B.P.30104
57004 METZ CEDEX 01
03.87.63.02.00
atelier.territoire@atelier-territoires.com

Rédaction :

T. WALTZER
J.-B. ANDRES

Photographies :

T. WALTZER
J.-B. ANDRES

Relecture :

T. WALTZER

Contact chargé d'étude responsable de l'offre :

waltzer@atelier-territoires.com

03.89.24.12.99

Version V1.1 / Visa : T. WALTZER le 14 décembre 2023

N° interne de l'étude : 4500

Photographies de couverture : vues du site d'expertise.

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| I. CONTEXTE ET OBJECTIFS | 5 |
| I.1. CONTEXTE | 5 |
| I.2. OBJECTIFS DE LA MISSION | 5 |
| II. METHODOLOGIE..... | 6 |
| II.1. PRESENTATION DES SITES D'EXPERTISES | 6 |
| III. ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ETUDE – HABITATS BIOLOGIQUES ET FLORE PATRIMONIALE | 9 |
| III.1. METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES HABITATS BIOLOGIQUES | 9 |
| III.1.1. Relevés phytosociologiques et inventaires | 9 |
| III.1.2. Caractérisation de la typologie des habitats biologiques | 10 |
| III.1.3. Cartographie des habitats biologiques | 11 |
| III.1.4. Définition de l'état de conservation des habitats | 11 |
| III.2. RESULTATS DES INVENTAIRES | 12 |
| III.2.1. Typologies des habitats | 12 |
| III.2.2. Cartographie des habitats | 18 |
| III.3. FLORE PATRIMONIALE | 20 |
| III.3.1 Méthodologie et bibliographie | 20 |
| III.3.2. Résultats | 21 |
| III.4. FLORE INVASIVE..... | 24 |
| III.4.1. Méthodologie de prospection..... | 24 |
| III.4.2. Résultats | 25 |
| III.4.2.1. Présentation des espèces invasives | 26 |
| IV. ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ETUDES – AMPHIBIENS ET REPTILES..... | 31 |
| IV.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES | 31 |
| IV.1.1. Méthodologies de recherche des amphibiens | 31 |
| IV.1.2. Méthodologie de recherche des reptiles | 31 |
| IV.1.3. Dates des relevés herpétologiques | 33 |
| IV.2. RESULTATS..... | 34 |
| IV.2.1. Amphibiens..... | 34 |
| IV.2.2. Reptiles | 34 |
| V. ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ETUDE – AVIFAUNE | 37 |
| V.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE | 37 |
| V.1.1. Méthodologies d'inventaire de l'avifaune..... | 37 |
| V.1.1.1. Inventaires semi-quantitatifs par points d'écoute | 37 |
| V.1.1.2. Exploitation des données | 37 |
| V.1.1.3. Échantillonnage, fréquence des écoutes..... | 38 |
| V.1.1.4. Recherche de nids | 38 |
| V.1.2. Dates d'inventaires..... | 39 |
| V.2. RESULTATS..... | 39 |
| V.2.1. Recherches de nids - cavités | 39 |
| V.2.2. Résultats..... | 41 |
| V.2.3. Analyse et discussions | 42 |
| VI. ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ETUDE – MAMMALOFAUNE..... | 44 |
| VI.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES MAMMIFERES | 44 |
| VI.1.1. Méthodologies d'inventaire des mammifères (hors chiroptères)..... | 44 |
| VI.1.1.1. Inventaires de la petite faune | 44 |
| VI.1.1.2. Méthodologie d'évaluation du potentiel de présence de gîtes à chiroptères..... | 49 |

| | |
|--|-----------|
| VI.1.2. Dates d'inventaires..... | 49 |
| VI.2. RESULTATS..... | 50 |
| VI.2.1. Résultats des recherches spécifiques..... | 50 |
| VI.2.1.1. Prospections « Muscardin » | 50 |
| VI.2.1.2. Prospections « Musaraigne aquatique » | 50 |
| VI.2.1.3. Résultats de l'évaluation du potentiel de présence de gîtes à chiroptères..... | 50 |
| BIBLIOGRAPHIE | 53 |

I. Contexte et objectifs

I.1. Contexte

Dans le cadre du projet de réalisation de construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées sur le sud de l'Eurométropole de Strasbourg, une série d'inventaires naturalistes a été réalisée par le bureau d'études « SAGE Environnement » au cours de l'année 2020 et 2021.

Suite à la présentation des résultats, les services de l'État ont demandé au maître d'ouvrage de compléter cet état initial en incluant les projets liés à la construction de cette station d'épuration.

C'est dans ce contexte que les services de l'Eurométropole ont sollicité l'Atelier des Territoires pour la réalisation d'expertises complémentaires « zones humides réglementaires » et écologiques ciblées afin de compléter l'état initial du programme dans son ensemble.

I.2. Objectifs de la mission

La mission réalisée par l'Atelier des Territoires a consisté en :

- Une prestation d'inventaire du potentiel de présence du Muscardin et de la Crossope aquatique sur les rives de l'Ill et de l'Andlau ;
- Une prestation d'inventaire de la flore, de l'avifaune, des reptiles, des mammifères et du potentiel chiroptérologique sur la ripisylve de l'Ill situé entre le pont de la rue du Général de Gaulle et le fossé situé au nord de celui-ci ;
- Une prestation d'inventaire des amphibiens et de la flore aquatique sur le fossé d'Eschau ;
- Une prestation d'inventaire des herbiers situés dans l'Ill entre le débouché du fossé d'Eschau et le pont du Général de Gaulle ;
- Une prestation d'inventaire du potentiel de présence d'oiseaux et de chauves-souris au niveau des bâtiments des stations d'épuration de Plobsheim, Geispolsheim et Fegersheim.

L'ensemble de ces éléments seront intégrés à l'état initial du milieu naturel de l'étude d'impact du projet de création d'une nouvelle station d'épuration au sud de l'Eurométropole de Strasbourg.

II. Méthodologie

II.1. Présentation des sites d'expertises

Les sites d'expertises sont répartis de la manière suivante :

- Station d'épuration de Fegersheim, de Geispolsheim et de Plobsheim : inventaire du potentiel de présence de chauves-souris ;
- Fossé entre Eschau et Fegersheim : inventaire de la végétation, des amphibiens et du Muscardin ;
- Ripisylve de l'Andlau et de l'Ill : inventaires du Muscardin ;
- Sud de la station d'épuration de Fegersheim : inventaires de la flore et des habitats biologiques et du Muscardin.

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGERSCHEIM

Localisation des sites d'inventaires - sites d'évaluation du potentiel chiroptérologique



Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES - Géoportail

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGRERSHEIM

Localisation des sites d'inventaires - rives de l'Andlau et de l'III



Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

III. État initial de l'aire d'étude – habitats biologiques et flore patrimoniale

III.1. Méthodologie de caractérisation des habitats biologiques

La mission réalisée par les botanistes de l'Atelier des Territoires a dans un premier temps porté sur la caractérisation des habitats biologiques en présence, en une évaluation de leurs états de conservation et en une cartographie de leur répartition au sein de l'emprise foncière théorique du projet.

III.1.1. Relevés phytosociologiques et inventaires

III.1.1.1. Méthodologie des relevés phytosociologiques

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode dite de Braun-Blanquet (1968) : phytosociologie sigmatiste, qui préconise un échantillonnage tenant compte de la topographie des surfaces. L'objectif d'un tel relevé étant qu'il soit le plus représentatif possible, le choix d'une aire minimale homogène de prospection revêt une importance capitale. Cette aire doit être assez grande pour englober le maximum d'espèces présentes sur le site, tout en conservant une homogénéité relative.

Une fois la surface définie, il faut lister toutes les espèces végétales présentes en apposant un coefficient d'Abondance-Dominance à chacune d'entre elles ; l'Abondance étant la proportion relative d'individus d'une espèce donnée et la Dominance, la surface occupée par celle-ci. Les coefficients d'Abondance-Dominance de Braun-Blanquet ont été utilisés :

| Coefficient Braun blanquet | Recouvrement de l'espèce |
|----------------------------|---|
| 1 | Recouvrement très faible (<5%) |
| 2 | Espèce recouvrant environ 1/20 à 1/4 de la surface (5 à 25 %) |
| 3 | Espèce recouvrant environ 1/4 à 1/2 de la surface (25 à 50 %) |
| 4 | Espèce recouvrant environ 1/2 à 3/4 de la surface (50 à 75 %) |
| 5 | Espèce recouvrant plus des 3/4 de la surface (>75 %) |

Ces relevés ont été intégrés à un SIG afin de servir de référentiel lors des étapes cartographiques.

Les déterminations botaniques ont été réalisés à l'aide des ouvrages de référence suivants :

- Flora lotharingia (FLORAINE, 2020) ;
- La Flore d'Alsace (ISSLER, 1965) ;
- La Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al, 2004) ;
- Flora Gallica. Flore de France. (J.-M. TISON & B. DE FOUCAULT et al, 2014).

III.1.1.2. Méthodologie de prospection des herbiers aquatiques

Nous avons repris la méthode échantillonnage utilisée pour les secteurs les plus profonds ou turbides, elle-même inspirée de la méthode utilisée lors des IBMR, à savoir, la réalisation de points de contacts depuis les deux berges du cours d'eau. Cela consiste à lancer le râteau depuis la berge jusqu'au milieu du cours d'eau, afin qu'il arrache les végétaux aquatiques du substrat qui se trouve sur son passage.

La prospection du cours d'eau a été effectuée à l'aide d'un râteau faucardeur à double rangée de dents comme celui présenté ci-dessous :



Figure 1 : Râteau faucardeur utilisé lors des prospections

Une fois remonté à la surface, les végétaux ont été identifiés puis un coefficient d'abondance-dominance est attribué à chaque espèce, sur la base d'une estimation à vue depuis la berge ou un pont.

III.1.1.3. Localisation et dates des relevés

Chaque habitat biologique homogène a fait l'objet d'un voire de deux relevés phytosociologiques en fonction de la complexité de celui-ci.

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés aux dates suivantes :

- 09 mai 2023 ;
- 05 juin 2023.

Les relevés des herbiers aquatiques ont été réalisés aux dates suivantes :

- 02 aout 2023.

III.1.2. Caractérisation de la typologie des habitats biologiques

La caractérisation des habitats biologiques s'est basée sur la réalisation de relevés floristiques et phytosociologiques et en comparant les résultats de ces relevés avec plusieurs documents de référence :

- Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS (AFB, 2018) ;
- Correspondance entre les classifications habitats CORINE Biotopes et EUNIS (SPN, 2015) ;
- Le référentiel des types forestiers d'Alsace : apports phytosociologiques (R. BCEUF, 2010),

- Végétations forestières d'Alsace (ONF, 2014) ;
- Cahiers d'Habitats, Tome 1 : Habitats forestiers, volumes 1 et 2 (MNHN, 2001), le Tome 3 : Habitats humides (MNHN, 2002a) et le Tome 4 : Habitats agropastoraux volumes 1 et 2 (MNHN, 2005).

Les groupements végétaux ont été identifiés suivant les différentes nomenclatures (Corine Biotope et EUNIS) afin de mettre en exergue les habitats reconnus d'intérêt communautaire mais également les habitats reconnus d'intérêt patrimonial au niveau régional, inscrits dans la liste des « habitats déterminants ZNIEFF – Alsace ».

III.1.3. Cartographie des habitats biologiques

Suite à la caractérisation des habitats biologiques, une cartographie des limites de ces habitats a été effectuée sur la base de photographies aériennes récentes (2018).

Dans le cas de la zone d'étude, l'échelle du 1/5000 a été adoptée. L'ensemble des informations collectées sur le terrain a ensuite été intégré à un Système d'Information Géographique (SIG) sur le logiciel QGIS.

La cartographie de ces habitats utilise la typologie EUNIS. Le rattachement avec la typologie Corine Biotope a été effectué avec la table de correspondance entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS du Muséum National d'Histoire Naturel.

La structuration de la table de données des habitats est présentée en **Annexe**.

III.1.4. Définition de l'état de conservation des habitats

Lors de la réalisation de la caractérisation des habitats biologiques, plusieurs informations ont été notées de manière systématique, notamment sur l'état de conservation des habitats. Cette notion qui paraît relativement subjective, a été définie dans le texte de la Directive Habitats/Faune/Flore.

L'état de conservation d'un habitat y est défini comme « *l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces sur le territoire européen des États membres où le traité s'applique.* » (Office des publications officielles des Communautés européennes, 2004).

Ainsi, l'état de conservation des habitats considère principalement **les facteurs d'origine anthropique**. C'est ce facteur qui oriente directement la composition spécifique des habitats ainsi que leur valeur écologique. Ces critères résultent principalement des pratiques agricoles ou sylvicoles et de l'eutrophisation des eaux et des sols. C'est donc sur la base de ces paramètres que l'état de conservation des habitats a été défini.

L'état de conservation a été estimé sur quatre niveaux :

- Les habitats bien conservés en **bon état de conservation**,
- Les habitats appauvris dans un **état de conservation moyen**,
- Les habitats dégradés qui correspondent à un **mauvais état de conservation**,
- Les habitats pour lesquels l'état de conservation reste **indéterminable et non significatif** (ex : espace bâti).

III.2. Résultats des inventaires

III.2.1. Typologies des habitats

III.2.1.1. Synthèse des éléments recensés

Les relevés phytosociologiques ont permis de distinguer 6 habitats biologiques différents au sein de l'emprise foncière des différents projets.

En plus de ces six habitats, un autre habitat a été identifié, qui n'a pas fait l'objet de relevés phytosociologiques du fait de son faible intérêt biologique intrinsèque, car étant fortement influencé par les activités anthropiques. Cet habitat a été déterminé et cartographié « à dire d'expert ».

L'ensemble des habitats présents et cartographiés sur les différentes zones d'études sont présentés dans le tableau suivant :

| Habitats biologiques | | | | | | |
|--|------------|-------------|---------------------|--|---------------|-----------|
| Nom | Code EUNIS | Code Corine | Code Cahier Habitat | Critère habitat (Arrêté du 24 juin 2008) | ZNIEFF Alsace | LR Alsace |
| Lit des rivières | C2.3 | 24.1 | 3260-5 | - | - | - |
| Herbier rhéophile à Potamot pectiné et Potamot nageant (<i>Potamion pectinatif</i>) | C2.34 | 24.44 | 3260 | Aquatique | - | LC |
| Fossé = Herbier immergé à Élodée de Nuttall et Cornifle nageant (<i>Potamion pectinatif</i>) | C2.34 | 24.44 | 3260 | Aquatique | - | LC |
| Bois des rivières à débit lent à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> | G1.213 | 44.33 | 91E0* | Humide (H.) | 20 | VU |
| Voiles des cours d'eau | E5.41 | 37.71 | - | Humide (H.) | - | - |
| Prairies de fauche planitiaires subatlantiques | E2.22 | 38.22 | 6510-5 | Pro parte (p.) | - | VU |
| Bosquet | E5.12 | 87.2 | - | - | - | - |

Ont ainsi été identifiés au sein de aires d'études :

- **2 habitats biologiques reconnus comme « zone humide » au titre de la Loi sur l'Eau (Arrêté du 24 juin 2008)** : « Bois des rivières à débit lent à *Fraxinus* et *Alnus* » et « Voiles des cours d'eau » ;
- **1 habitat biologique d'intérêt communautaire de niveau prioritaire**, correspondant à l'habitat de type : « Bois des rivières à débit lent à *Fraxinus* et *Alnus* » (Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)) ;
- **2 habitats biologiques d'intérêt communautaire de niveau non prioritaire** correspondant aux habitats de type : « Prairies de fauche planitiaires subatlantiques », « Lits des rivières » (Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncules et des Potamots).

III.2.2.2. Présentation des habitats biologiques recensés

Habitats prairiaux

Prairies de fauche des plaines médio-européennes – Code Corine Biotope (CC) : 38.22

Prairies de fauche planitaires subatlantiques– Code EUNIS (CE) : E2.61

Habitat d'intérêt communautaire : Prairies de fauche de basse altitude (6510)

Les espèces observées dans cet habitat relèvent d'un milieu prairial mésophile non humide. La répartition des espèces est ici dictée par la texture du sol, les prairies traversées sont en place sur des sols plutôt perméables où la réserve hydrique est relativement peu importante et ne permet le développement que d'espèces peu ou pas hygrophiles. Ces prairies semblent localement amendées ou pâturées de manière extensive. Ces prairies sont dominées par plusieurs espèces de graminées, où l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Paturin commun (*Poa trivialis*) et la Houllque laineuse (*Holcus lanatus*) sont les espèces les plus répandues. On retrouve parmi les espèces compagnes, le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Rumex crépu (*Rumex crispus*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) ainsi que des espèces de milieux plus frais comme la Consoude (*Symphytum officinale*).



Figure 2 : vue de l'habitat de type « Prairies de fauche des plaines médio-européennes ». Fegersheim, juin 2023.

L'état de conservation de cet habitat au niveau de l'aire d'étude peut être considéré comme moyen.

Voiles des cours – Code Corine Biotope (CC) : 37.71

Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*) – Code EUNIS (CE) : E5.411

Cet habitat correspond à un milieu de transition entre les zones de prairies ou de cultures et les cours d'eau ; celui-ci se développe dans des secteurs où la régénération des espèces ligneuses ne peut se faire, soit du fait d'opérations de fauche trop régulières soit du fait du blocage de cette régénération, lié à des conditions de sol ou d'une compétition interspécifique trop forte, notamment du fait de la présence d'espèces compétitrices, au premier rang desquels figurent certaines espèces invasives comme la Renouée du Japon, le Solidage glabre ou la Balsamine de l'Himalaya.

Dans de nombreux cas et tout particulièrement en conditions nitrophiles, on note la prédominance de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) qui forme de vastes tapis monospécifiques, parfois entrecoupés de quelques arbrisseaux ou de plantes grimpantes comme le Houblon (*Humulus lupulus*), la Bryone (*Bryonia dioica*) ou encore les ronciers (*Rubus sp.*).

Dans le cas de l'aire d'étude c'est majoritairement les tapis d'Orties et de ronces qui dominent ces voiles des cours d'eau et qui constituent une forme dégradée de l'aulnaie-frênaie des rivières à débit lent.



Figure 3 : vues de l'habitat de type "Voile des cours d'eau" le long du fossé à Eschau. Eschau, juillet 2023.

Habitats forestiers

Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes - Code Corine Biotope : 44.33

Aulnaies-frênaies des rivières à débit lent Code EUNIS : G1.213

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0)

Cotation ZNIEFF Alsace (2011) : 20

Habitat typique de zone humide « critère H »

Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire est, au sein de l'emprise foncière théorique du projet, restreint à la ripisylve de l'Andlau et de l'III. La végétation arborescente est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de manière plus ponctuelle l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou l'Orme lisse (*Ulmus laevis*), tandis que la végétation arbustive est majoritairement dominée par le Troène (*Ligustrum vulgare*) et le Cerisier à grappe (*Prunus padus*). La strate herbacée est relativement clairsemée, majoritairement dominée par le Lierre (*Hedera helix*), mais regroupe des espèces de milieux frais comme la Ficaire (*Ranunculus ficaria*) ou encore l'Arum tacheté (*Arum maculatum*). Les zones de lisières sont riches en espèces du genre Rubus ainsi que du Noisetier (*Corylus avellana*) et plusieurs plantes grimpantes comme la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), le Houblon (*Humulus lupulus*) ou encore le Camérisier à balais (*Lonicera xylosteum*).



Figure 4 : vue des lisières de l'Aulnaie-frênaie. Eschau, juillet 2023.

L'état de conservation de cet habitat peut être considéré comme moyen, du fait notamment de sa faible superficie, restreinte aux secteurs où la nappe accompagnante de l'III et de l'Andlau est suffisamment proche de la surface pour permettre aux espèces à bois tendres (Aulnes et Frênes) de s'y développer.

Habitat aquatique

Lit des rivières – Zone à Barbeaux - Code Corine Biotope : 24.1 – 24.14

Cours d'eau permanents, non soumis aux marées à débit régulier-Code EUNIS : C2.3

Habitat d'intérêt communautaire : 3260-5 – Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques dominées par des Renoncules et des Potamots.

Cet habitat correspond ici à l'Andlau et à l'III qui possèdent ici un débit assez lent qui favorise le dépôt des limons issus des activités agricoles qui les entourent. Dans le secteur étudié, quand les conditions d'ensoleillement sont suffisantes le lit de l'Andlau est recouvert de Renoncules amphibies ou de Myriophylles qui peuvent former des tapis denses :

Herbier rhéophile à Potamot pectiné et Potamot nageant (*Potamion pectinatif*)

Végétations des rivières eutrophes- Code Corine Biotope : 24.44

Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent – Code EUNIS : C2.34

Les herbiers aquatiques à Potamot pectiné et Potamot nageant, se rattachent à l'alliance du *Potamion pectinatif*. Ce sont des herbiers des eaux courantes des grandes rivières en eaux alcalines.

Ces herbiers aquatiques présentent plusieurs espèces sous leurs accommodats adaptés au courant (rhéophile), notamment le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), le Rubanier simple (*Sparganium emersum*), le Potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*), Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*) ou encore la Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*).

Sur l'aire d'étude, ces herbiers se situent à proximité du pont d'Eschau, là où l'III forme un léger coude, ce qui a permis l'installation de ces herbiers dans les parties les moins exposés au courant. Sur le reste du lit de la rivière, il n'y a pas d'herbiers dans la partie centrale, qui semble trop exposée au courant. Seules, les berges abritent quelques espèces caractéristiques de ces herbiers sans pour autant en former.

Les herbiers à Potamot nageant et Potamot pectinée sont catégorisés comme en « **préoccupation mineure** » (LC) sur la liste rouge des végétations menacées en Alsace. Par ailleurs, il est considéré comme Habitat d'Intérêt Communautaire comme tous les herbiers aquatiques de la classe des *Potametea pectinatif*.

L'état de conservation de cet habitat sur le tronçon considéré est qualifié de bon.



Figure 5 : Herbier à Potamot juste en amont du pont d'Eschau sur l'III

Herbier immergé à Élodée de Nuttall et Cornifle nageant (*Potamion pectinatif*) = fossé

Végétations des rivières eutrophes- Code Corine Biotope : 24.44

Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent – Code EUNIS : C2.34

Les herbiers à Élodée de Nuttall et Cornifle nageant sont rattachés à l'alliance du *Potamion pectinatif*, qui représente les végétations des eaux stagnantes ou faiblement fluentes, peu profondes.

Cet herbier est pauvre en espèces avec seulement trois espèces. Il est constitué d'une strate pleustrophytique à Lentille mineure (*Lemna minoris*) qui vient complètement occulter la surface de la lame d'eau en fin de saison. Seules les quelques espèces capables de résister à l'occultation, constituent l'essentiel de la biomasse de la strate benthique, comme le Cornifle nageant (*Ceratophyllum demersum*) ou l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), qui peuvent être présents, l'un comme l'autre, de façon quasi-monospécifique et forment des groupements très denses.

C'est une végétation typique des fossés, au sein ou à proximité d'une zone agricole, subissant une hyper-eutrophisation. Elle est révélatrice d'une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux, par conséquent nous considérons ce groupement comme en **mauvais état de conservation**.

Les herbiers à Elodée de Nuttall et Cornifle nageant sont catégorisés en « **préoccupation mineure** » (LC) sur la liste rouge des végétations menacées en Alsace. Bien que toute l'alliance du *Potamion pectinatif* peut se rattacher au code 3150 du cahier d'habitat, ce qui en fait un habitat d'intérêt communautaire malgré son caractère eutrophe.



Figure 6 : Vue du fossé colonisé par l'Élodée du Canada (à droite) et son voile à lentille d'eau (à gauche)



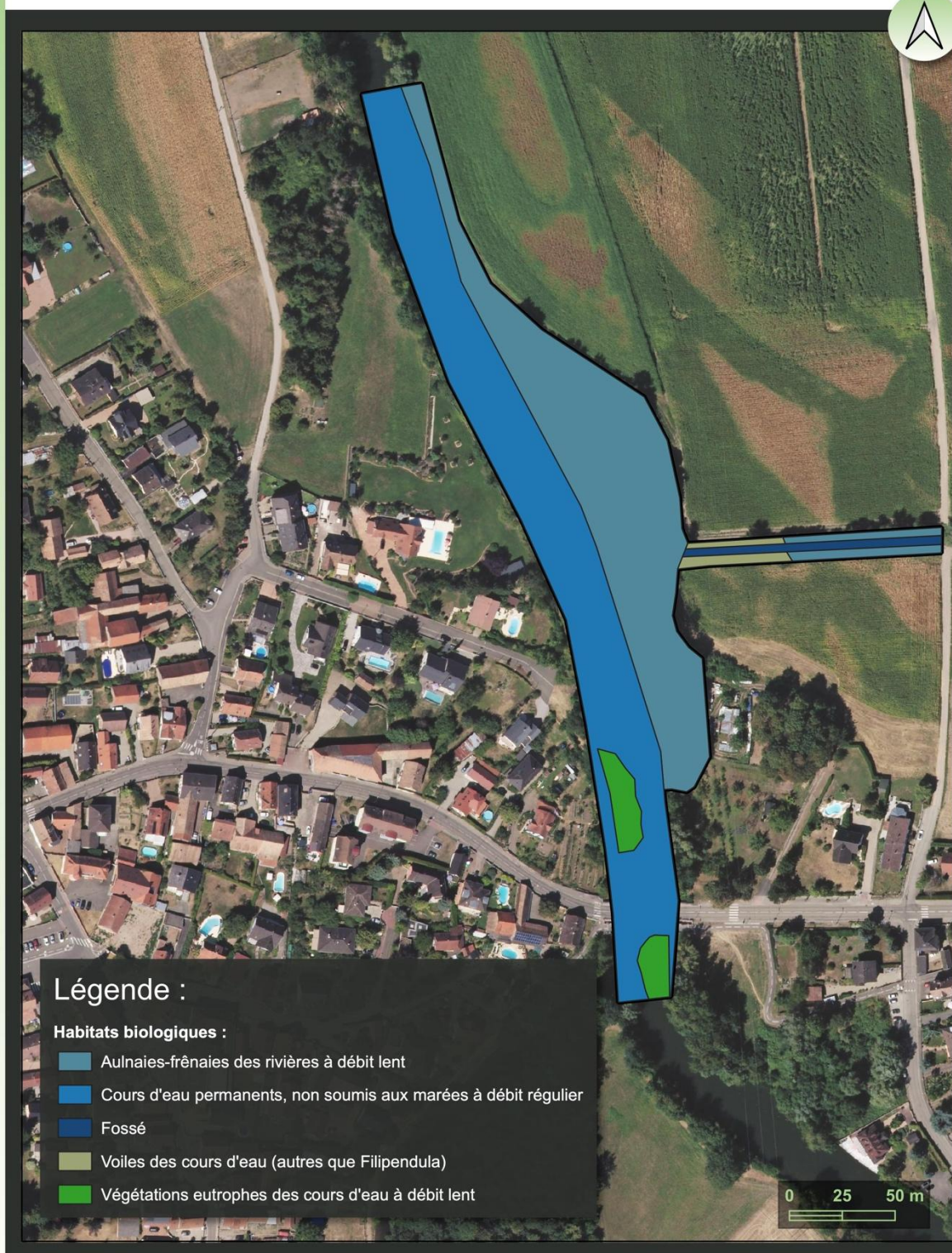
La carte de la page suivante présente la cartographie des habitats biologiques du secteur inventorié.

III.2.2. Cartographie des habitats



CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FERGERSHEIM

Cartographie des habitats biologiques – rives de l'III



Créée le : 5 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

III.3. Flore patrimoniale

III.3.1 Méthodologie et bibliographie

L'objectif de la mission étant d'évaluer les incidences potentielles liées au projet, l'inventaire a visé à rechercher les espèces végétales patrimoniales au sein de l'emprise foncière théorique du projet.

Parmi les espèces végétales ce sont plus spécifiquement les espèces protégées susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude qui ont été ciblées par l'inventaire. Outre celles-ci les espèces patrimoniales non protégées (statut de menace supérieur à NT au sein de la Liste rouge de la flore menacée d'Alsace) et les espèces invasives ont été notées lors des différents passages sur le terrain.

III.3.1.1 Données existantes

Données de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'aire d'étude se situe au sein d'une grande ZNIEFF de type 1 au sein de laquelle de nombreuses espèces végétales protégées et patrimoniales sont présentes. Parmi ces espèces et en tenant compte des connaissances naturalistes du bureau d'études ainsi que de l'occupation du sol de l'aire d'étude, une sélection d'espèces patrimoniales potentiellement présentes a été établie :

| Espèces | LR Fr. | LR Als. | Esp. Prot. | ZNIEFF Als. |
|--------------------------------|--------|---------|------------|-------------|
| <i>Chaerophyllum bulbosum</i> | LC | LC | Oui | 5 |
| <i>Dianthus superbus</i> | LC | EN | Oui | 5 |
| <i>Euphorbia palustris</i> | LC | NT | Oui | 10 |
| <i>Lathyrus palustris</i> | NT | EN | Oui | 10 |
| <i>Ophioglossum palustris</i> | LC | VU | Oui | 10 |
| <i>Ribes nigrum</i> | LC | DD | Non | 10 |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | LC | LC | Non | 5 |
| <i>Ulmus laevis</i> | LC | NT | Non | 5 |

III.3.1.2. Ouvrages consultés

Seuls les Phanérogames (angiospermes et gymnospermes) et les cryptogames vasculaires (ptéridophytes) ont été considérés dans l'étude floristique, les bryophytes et les lichens n'ont pas été abordés. Les ouvrages utilisés par les botanistes de l'Atelier des Territoires pour la détermination de la flore ont été :

- « Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines » (Lambinon *et al.*, 2004), prise pour référence quant à la nomenclature ;
- « Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau » (Issler *et al.*, 1982) ;
- « Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen : Atlasband » (Rothmaler *et al.*, 2000) ;
- « Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale » (Prelli, 2001) ;
- « Flore forestière française, guide écologique illustré. Tome 1 : Plaine et collines » (Rameau *et al.*, 1989) ;

III.3.1.3. Méthodes de caractérisation des espèces végétales remarquables

L'identification et la localisation sur le terrain des **espèces protégées et patrimoniales** fournissent des informations quant à la valeur patrimoniale voire l'état de conservation des habitats. En effet, la qualité d'un habitat peut parfois être associée directement à la présence d'une ou de plusieurs espèces remarquables. Il convient donc de définir le statut des espèces végétales identifiées sur le terrain afin de dresser l'intérêt patrimonial de la zone d'étude.

Les outils utilisés dans l'établissement de la liste des espèces remarquables sont :

Au niveau européen :

- les listes d'espèces à conserver sur le territoire européen (Directive Habitats/Faune/Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 et paru au Journal Officiel des Communautés européennes le 22 juillet 1992).

Au niveau national :

- les listes d'espèces protégées sur le territoire national (Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'Arrêté du 31 août 1995 et paru au Journal Officiel du 13 mai 1982, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national) ;

Au niveau régional (ancienne région Alsace) :

- la liste des espèces protégées en région Alsace (Arrêté du 28 juin 1993, paru au Journal Officiel du 9 septembre 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Alsace) ;
- la liste rouge des plantes à graines et des fougères d'Alsace (ODONAT [coord.], 2014)
- la liste des espèces végétales « déterminantes ZNIEFF » (CSRPN 2011).

La localisation des espèces végétales remarquables, couplée à un Système d'Information Géographique ou SIG (logiciel QGIS) ainsi que l'estimation de l'importance des stations ont été menées de front avec la cartographie des habitats.

III.3.1.4 Dates d'inventaires

| Date d'intervention | Intervenant | Secteur d'intervention |
|---------------------|--------------|------------------------|
| 28/03/2023 | T. WALTZER | Ensemble du site |
| 09/05/2023 | T. WALTZER | Ensemble du site |
| 23/05/2023 | T. WALTZER | Ensemble du site |
| 01/06/2023 | J.-B. ANDRES | Ensemble du site |
| 05/06/2023 | T. WALTZER | Ensemble du site |
| 20/07/2023 | J.-B. ANDRES | Ensemble du site |
| 02/08/2023 | J.-B. ANDRES | Herbiers de l'III |
| 07/08/2023 | T. WALTZER | Ensemble du site |

III.3.2. Résultats

III.3.2.1. Espèces végétales protégées

Aucune espèce protégée n'a été recensée au cours des inventaires floristiques menés au sein de l'emprise foncière théorique du projet.

III.3.2.2. Espèces végétales patrimoniales

Les recherches se sont portées sur les plantes supérieures (ptéridophytes = fougères, gymnospermes = conifères et angiospermes = plantes à fleurs).

Au cours des inventaires quelques pieds d'Orme lisse (*Ulmus laevis*) ont été découvert le long de l'III.

L'Orme lisse (*Ulmus laevis*)

Déterminant ZNIEFF Alsace : 5

Liste rouge : « Quasi-menacée » (NT)

Description botanique :

L'Orme lisse est un arbre pouvant atteindre 20 à 30 m de hauteur. Ce feuillu possède un tronc muni à sa base de puissants contreforts, caractéristiques de l'espèce. Par ailleurs, de nombreux « gourmands » garnissent le tronc, parfois jusqu'au houppier irrégulier et peu dense. L'écorce est d'abord lisse puis se fissure au cours du temps. Les jeunes rameaux fins portent des feuilles ovales, souvent très dissymétriques à la base, à dents recourbées vers le haut, molles et veloutées au toucher. Les fruits (= samares) sont pédicellés et possèdent une aile ciliée et une graine située en position centrale caractéristique.



Habitat de l'espèce :

Cette espèce est rare et disséminée dans le Nord-Est de la France et dans quelques régions voisines. En effet, elle est qualifiée de médioeuropéenne à caractère continental. Elle se rencontre en situation de demi-ombre, sur des matériaux alluviaux et à bonne réserve en eau. Ainsi, l'Orme lisse se rencontre dans les forêts alluviales de type aulnaies-frênaies ainsi que dans les chênaies pédonculées présentes dans les plaines alluviales.

Répartition en Alsace :

La carte ci-dessous, extraite de l'atlas de la flore d'Alsace (SBA et Odonat, 2017), présente la répartition passée et actuelle de l'espèce en Alsace.

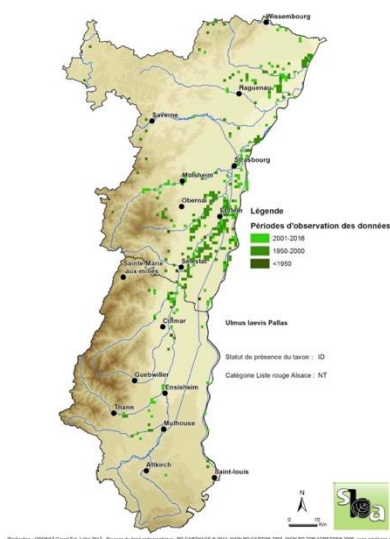


Figure 7 : répartition passée et contemporaine d'*Ulmus laevis* en Alsace. SBA, 2017.

Répartition dans la zone d'étude :

L'Orme lisse a été observé de manière ponctuelle dans la ripisylve de l'Ill à Fegersheim.

La carte de la page suivante présente la localisation de la station d'Orme lisse recensée lors des inventaires.

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FERGERSHEIM

Localisation de la flore patrimoniale – rives de l'III



Créée le : 5 - 10 - 2023

SOURCES – GéoGrandEst

III.4. Flore invasive

Les espèces invasives comme la Renouée du Japon, les Solidages ou les Balsamines, peuvent poser des problèmes notamment suite aux perturbations anthropiques des écosystèmes.

Ces espèces peuvent devenir rapidement envahissantes et appauvrir la biodiversité originelle des milieux. En effet, la particularité des espèces invasives est leur facilité de propagation. Elles peuvent rapidement prendre le dessus sur les espèces indigènes moins compétitives et donc progressivement entraîner la dérive du couvert herbacé vers un peuplement monospécifique constitué presque exclusivement de l'une ou de quelques espèces invasives. Cet envahissement altère également l'aspect paysager et la diversité floristique et donc de la faune du site.

Par ailleurs, les invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction des habitats. Leur prise en compte dans tout projet d'aménagement semble aujourd'hui primordiale afin de limiter leur expansion et de ne pas intensifier la diminution de la biodiversité en favorisant leur développement suite aux perturbations occasionnées par exemple par des travaux.

III.4.1. Méthodologie de prospection

L'occupation des milieux par les espèces invasives se présentant souvent sous forme de patches localisés, les méthodes d'inventaire sur des tronçons ou sur des placettes sont peu efficaces. Ainsi seul un inventaire systématique avec prospection de l'ensemble du territoire était adapté.

Initialement, afin d'apprécier la problématique et l'évolution actuelle et future des plantes invasives, les relevés de ces espèces invasives à cartographier devaient être associés à des coefficients d'Abondance Dominance « Braun Blanquet ».

Cependant la ponctualité de certaines espèces et l'aspect difforme des stations n'ont pas permis pas d'appliquer la méthode de Braun-Blanquet.

Ainsi, le choix a été fait de pointer toutes les stations :

- Ponctuellement pour les stations inférieures à 10 m² ;
- De manière surfacique pour les stations supérieures à 10 m² présentant un fort recouvrement.

Ce protocole permet d'obtenir une cartographie plus précise et plus fine des plantes invasives dans le cas présent, où l'aire à prospecter de façon systématique est importante.

La cartographie finale permet ainsi d'identifier les noyaux de fortes populations et les zones périphériques d'extension ; les stations ponctuelles étant souvent en périphérie des stations plus importantes.

III.4.2. Résultats

Sur l'aire d'étude, trois espèces végétales envahissantes ont été identifiées, celles-ci sont présentées dans le tableau suivant :

| Espèces | Liste EEE CBNAL | Règlement (UE) n°1143/2014 | Localisation |
|---|------------------------|----------------------------|--|
| Élodée de Nuttall (<i>Elodea nuttallii</i>) | Envahissante implantée | Non | Fossé et l'III |
| Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>) | Liste d'alerte | Non | Boisement anthropogène et fourré arbustif et sous-bois |
| Solidage tête d'or (<i>Solidago gigantea</i>) | Envahissante implantée | Non | Fourré arbustif le long du fossé |

Deux espèces sont classées comme **envahissantes implantées** par le Conservatoire Botanique National Alsace Lorraine, c'est-à-dire que leur capacité de dispersion est élevée et leur impact sur la flore indigène est important. Elles sont aussi largement répandues à l'échelle de la région Grand-Est.

Le Laurier-cerise est en **liste d'alerte**, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une plante encore peu répandue, mais dont le risque de prolifération en milieux naturels et semi-naturels, dans la région Grand-Est, est fort.

III.4.2.1. Présentation des espèces invasives

Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*)

Description botanique : C'est une plante vivace aquatique vivant immergée et enracinée dans la vase. Les feuilles sont verticillées par quatre, fortement récurvées vers le bas, d'une largeur de 0,2 à 0,7 millimètres et finement dentées dans la moitié supérieure. Les fleurs, à trois pétales blancs, sont solitaires à l'aisselle des feuilles et atteignent la surface par élévation du tube du périanthe.



Origine : Amérique du Nord.

Répartition en Alsace : En Alsace, l'Élodée de Nuttall est principalement présente dans le « Ried Blond » et le « Ried Nord » le long du Rhin. C'est dans le Bas-Rhin que se concentrent les plus fortes populations, dans les anciens secteurs des tresses et méandres du Rhin entre Neuf-Brisach et Lauterbourg.

Mode de propagation : L'Élodée de Nuttall est une plante dioïque, les pieds femelles sont les plus fréquents en Europe mais elle ne se reproduit pas de façon sexuée car elle produit rarement des fleurs. La reproduction est donc essentiellement végétative et se fait par accroissement des tiges et production de boutures issues de fragments de la plante. Elle produit également des hibernacles qui sont des bourgeons d'hiver qui se forment à l'apex des tiges, se détachent de la plante, tombent dans l'eau et s'enracinent.



Figure 8 : répartition historique et actuelle de *Elodea nuttallii* en Alsace. SBA, 2017.

Habitat de l'espèce : L'Élodée de Nuttall colonise les eaux calmes à courant faible. Les types de milieux colonisés sont très variés, car elle présente une vaste amplitude trophique, y compris les milieux eutrophes et minéralisés.

Impact sur le milieu naturel : Les herbiers denses d'Élodées menacent la flore aquatique indigène en monopolisant l'espace et les ressources en lumière, ce qui contribue à diminuer la diversité spécifique. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement.

Répartition au sein de la zone d'étude : L'Élodée est présente principalement dans le fossé qui se situe en rive droite de l'III ou elle forme des herbiers monospécifiques. On la retrouve aussi dans les herbiers aquatiques de l'III mais de façon plus ponctuelle.

Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*)

Description botanique : Les fleurs sont d'aspect blanchâtre, à pétales réduits et regroupées en grappes érigées. Les baies sont ovoïdes et de couleur rouge, devenant noires à maturité. Les feuilles persistantes sont ovales, de 10 à 15 cm de long, glabres et coriaces, à bord lisse, à face supérieure vert foncé et luisante, et face inférieure plus claire. La floraison intervient d'Avril à Mai.



Origine : Europe orientale et d'Asie Mineure

Répartition en Alsace :

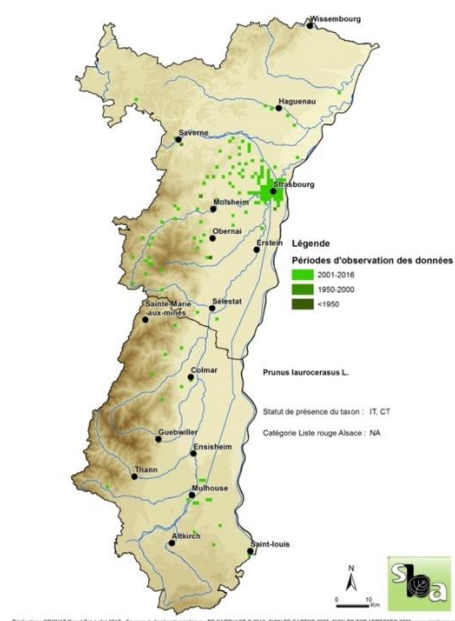


Figure 8 : répartition historique et actuelle de *Prunus laurocerasus* en Alsace. SBA, 2017.

En Alsace le laurier cerise est présent aux alentours des grandes agglomérations, car il est planté à des fins ornementales. Dans le Bas-Rhin, elle est surtout présente autour de Strasbourg. Dans le Haut-Rhin, il se rencontre çà et là, principalement à proximité des secteurs urbanisés.

Mode de propagation : Le laurier cerise est utilisée en horticulture pour son feuillage persistant dans la plantation de haies mitoyennes. Par conséquent, il est souvent planté dans les jardins à des fins ornementales. A la faveur de travaux paysagers on le retrouve dans les dépôts sauvages de déchets verts, point de départ de son introduction dans les milieux naturels grâce à ces capacités de drageonnement.

Habitat de l'espèce : Dans son habitat naturel d'origine, il pousse dans les zones boisées sur des sols légèrement acides. Il tolère un ensoleillement élevé de même que l'ombre mais n'est pas considéré comme une espèce résistante à la sécheresse. En Alsace, il se disperse dans les sous-bois d'un grand nombre de variété de boisement notamment les chênaies-frênaies ou il peut former des groupements importants.

Impact sur le milieu naturel : L'expansion et la naturalisation du Laurier cerise peut entraîner un phénomène de **laurophyllisation** c'est-à-dire à l'expansion d'arbustes à feuilles persistantes dans des milieux dominés par des arbres à feuilles caduques. Le Laurier-cerise peut localement envahir les sous-bois où son feuillage important entraîne une réduction de lumière pour les herbacées indigènes et

empêcher la régénération naturelle de la forêt ses feuilles persistantes empêchant les semis naturels d'autres espèces de s'installer.

Répartition au sein de la zone d'étude : Le Laurier cerise est dispersé au sein de l'aire d'étude aussi bien sur la rive droite que gauche de l'Ill. Il fréquente préférentiellement le sous-bois du boisement anthropogène, ainsi que dans celui de l'aulnaie-Frênaie, mais quelques individus sont aussi présents sur la lisière sud du fossé.

Solidago géant (*Solidago gigantea*) :

Description botanique : Deux espèces de solidago sont très proches (*Solidago canadensis* et *S. gigantea*), tant sur le plan morphologique, physiologique qu'écologique et présentent une forte plasticité phénotypique. Toutefois *S. gigantea* se reconnaît à sa tige glabre et ses limbes foliaires vert bleuâtre à la face inférieure. Du fait de la présence éventuelle de *Solidago canadensis*, la description présentée ci-après fait référence aux deux espèces.



Origine : Originaires d'Amérique du Nord (Sud du Canada et États-Unis)

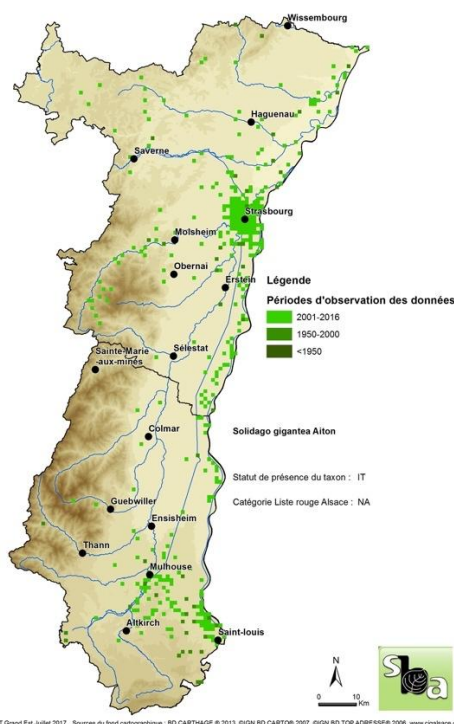


Figure 8 : répartition historique et actuelle de *Solidago gigantea* en Alsace. SBA, 2017.

Répartition en Alsace : Cet espèce est largement répandue en Alsace, principalement avec de forte concentration autour des grandes agglomérations comme à Strasbourg ou sur l'axe Mulhouse Saint-Louis. Elle est bien implantée dans le Ried Rhénan sur les deux départements. Ailleurs elle est plutôt ponctuelle, est remonte les affluents des grandes rivières.

Mode de propagation : Considérées soit comme hémicryptophytes, soit comme géophytes à rhizome, ces espèces fleurissent à partir de la mi-juillet jusqu'à fin octobre. Elles sont auto-stériles et nécessitent pour produire des graines fertiles une fécondation croisée qui est assurée en Europe, comme en

Amérique, par des insectes (hyménoptères et diptères principalement). Dans ces conditions, le nombre d'akènes produits est très élevé, jusqu'à 19 000 par plante. Outre cette reproduction sexuée très efficace, ces espèces présentent une reproduction végétative à partir de rhizomes souterrains.

Habitat de l'espèce : Ces deux espèces colonisent principalement des milieux rudéralisés, comme des remblais, des bords de routes ou voies ferrées, des friches urbaines et industrielles mais également des friches agricoles comme des cultures, vignes ou prairies abandonnées, ceci dans des zones alluviales ou plus sèches.

Impact sur le milieu naturel : La colonisation par les solidages conduit à des peuplements monospécifiques de 1 m à 1,5 m, voire jusqu'à 2,5 m dans les conditions les plus favorables. Ceux-ci empêchent ou retardent une colonisation ligneuse éventuelle et constituent une entrave à toute remise en culture de ces parcelles.

Répartition au sein de la zone d'étude : Le Solidage est présent sur frange nord du fossé, où il est régulièrement présent dans la strate herbacée du fourré arbustif, mais n'y forme pas encore de grandes populations monospécifiques. Toutefois l'arasement de la ripisylve lui a libéré un espace de croissance qu'il pourrait rapidement coloniser.

La carte de la page suivante présente la localisation des espèces végétales invasives recensées.

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FERGERSHEIM

Localisation de la flore envahissante – rives de l'III



Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES – GéoGrandEst

IV. État initial de l'aire d'études – amphibiens et reptiles

IV.1. Méthodologie d'inventaire des amphibiens et des reptiles

IV.1.1. Méthodologies de recherche des amphibiens

Dans le cadre de cette étude, les amphibiens ont fait l'objet d'une prospection spécifique au niveau du fossé d'Eschau.

IV.1.1.1. Repérage des sites favorables

Après un repérage diurne du terrain permettant de localiser les sites favorables au stationnement, à la reproduction et/ou au passage des amphibiens, les différents sites identifiés ont été revisités lors des périodes les plus propices en fonction des phases d'activités des espèces potentiellement présentes.

IV.1.1.2. Prospections nocturnes sur les sites de reproduction

Les prospections nocturnes dans les masses d'eau ou des dépressions répertoriées comme favorables aux amphibiens ont constitué l'essentiel des recherches en direction des espèces patrimoniales. En effet, c'est dans les points d'eau et durant la période de reproduction que les amphibiens sont le plus faciles à contacter. Pour la majorité des espèces, la période de reproduction s'étend de mars à mai et a lieu surtout durant la nuit.

Les prospections nocturnes ont dans un premier temps consisté en une écoute des éventuelles émissions sonores des anoues dans les mares (Grenouilles, Crapauds, etc.). Dans un second temps, les berges et les alentours des mares ont été parcourus à l'aide de lampes torches. Enfin, si besoin (identification en main nécessaire, absence de résultats, etc.), une pêche au troubleau a été réalisée, les animaux capturés étant relâchés sur place immédiatement après identification.

IV.1.1.3. Prospections diurnes

Une prospection complémentaire diurne a été réalisée sur les points d'eau des aires d'étude immédiate et élargie. Les berges ont été parcourues, pour déterminer la présence d'amphibiens (œufs, larves, adultes) et les identifier. Au besoin, une pêche au troubleau ou à l'épuisette (avec relâche sur place immédiate) a été réalisée pour identifier les individus.

IV.1.2. Méthodologie de recherche des reptiles

Les reptiles ont été recherchés par des inventaires visuels diurnes et la pose de plaques herpétologiques dans tous les habitats favorables à leur présence.

Dans le cadre de cette étude, les reptiles n'ont été recherchés que dans la partie sud de l'aire d'étude au niveau de la ripisylve de l'III.

IV.1.2.1. Recherche visuelle

Les reptiles sont des animaux ectothermes (dits communément « à sang froid »), dépendants de la température extérieure. Ils sont donc contraints à la « thermorégulation », qui consiste à s'exposer aux rayons du soleil aux heures fraîches ou à l'inverse à s'en abriter aux heures les plus chaudes.

En dehors du Lézard des murailles, les reptiles de nos régions n'apprécient guère les fortes chaleurs et s'en prémunissent en s'abritant profondément, ce qui les rend indécélables à l'observateur. Les observations de reptiles sont donc très liées à la météorologie et les horaires préférentiels varient au cours de l'année.

Les périodes préférentielles de prospections sont :

- Premières semaines du printemps, période de sortie d'hibernation, durant laquelle ils passent de longs moments à découvert en thermorégulation (Vacher et Geniez, 2010 ; Thiriet et Vacher, 2010) ;
- Entre la mi-avril et la mi-juin, période de reproduction (Graitson, 2009), durant laquelle les individus sont plus mobiles et moins discrets ;
- Au cours du mois de juin, période de gestation durant laquelle les femelles s'exposent davantage à découvert lors de la thermorégulation ;
- Au cours du mois de juillet, période de « mise-bas » ou de pontes des lézards.

La recherche d'individus en héliothermie a été menée entre la fin du mois de mars et la mi-juin, période à laquelle les reptiles sont actifs et où la température ambiante est suffisamment fraîche pour obliger les reptiles à augmenter leur température corporelle.

Durant la moitié du printemps et l'été, les reptiles ont été recherchés plutôt en matinée et en soirée dans les secteurs ensoleillés et à l'ombre aux heures les plus chaudes. Les conditions optimales d'observations sont situées entre 15 et 19°C par temps mitigé alternant éclaircies et nuages ceci obligeant les reptiles à s'exposer pour profiter du moindre rayon de soleil.

Les observations directes de reptiles peuvent s'obtenir dans l'ensemble de leur domaine vital, à la différence des amphibiens qui sont principalement recherchés aux abords directs de leurs sites de reproduction.

Il convient de les rechercher dans l'ensemble des habitats et micro-habitats aux conditions de température, d'ensoleillement et d'hygrométrie en adéquation avec leurs exigences écologiques : le long des lisières, en marge des fourrés, des friches, des roselières sèches des pelouses les berges sèches.

La présence d'abri et de structures propices à la thermorégulation (héliothermie) est cruciale (souches, troncs, pierriers, tas de bois, murs riches en interstices, déchets plastiques, etc.). La recherche des **mues** dans les secteurs favorables peut parfois aussi donner quelques résultats complémentaires. La récolte de ces indices permet l'identification des espèces.

La méthodologie de recherche à vue, non intrusive, permet ainsi d'avoir un bon échantillonnage des lézards mais présente le désavantage d'être peu efficace pour les espèces discrètes comme l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et dans une moindre mesure la Couleuvre helvétique. Malgré ces optimisations de la méthode de la recherche à vue (saisonnalité, horaires, météo, lieux, mode opératoire) cette méthode peut s'avérer insuffisante en raison de la discrétion des espèces. Il est donc préférable de prolonger cette méthode par celle des « plaques herpétologiques ».

IV.1.2.2. Méthode de pose de plaques herpétologiques

Cette méthode consiste à déposer des abris artificiels dans des secteurs potentiellement favorables en tenant compte des exigences thermiques des reptiles.

Une taille comprise entre 0,5 et 1 m² constitue un bon compromis entre l'attractivité pour les reptiles et les contraintes de manutention. Cette technique est particulièrement efficace pour repérer la présence

d'espèces discrètes comme la Coronelle lisse (Vacher et Geniez, 2010). Chaque piège passif est numéroté et les coordonnées du bureau d'étude sont indiquées de manière visible, ainsi que la nature scientifique de l'étude.

Au sein des aires d'études, **3 plaques ont été déposées** dans les secteurs les plus favorables aux reptiles, et de manière à peu près régulière, le long des lisières des zones boisées du site.

Ces plaques ont été déposées le long de lisières et autres secteurs préférentiels, suivant différentes expositions au soleil (à l'est et au sud), en privilégiant :

- Soit une insolation importante le matin ou le soir ;
- Soit un ombrage ou une fraîcheur liée au site au milieu de la journée.

Il est préférable de déposer les abris sur de la végétation herbacée et éviter le sol nu. Dans les endroits où une certaine fréquentation humaine est possible, il est indispensable de dissimuler au mieux les abris.

Le relevé des plaques vise à observer les individus en thermorégulation, **sur ou sous** la plaque, voire à proximité directe. L'approche des abris doit être précautionneuse, car il arrive que des reptiles soient présents sur l'abri ou ses abords immédiats et fuient lorsqu'on les approche.

Les reptiles sont surtout sensibles aux mouvements et voient à la couleur rouge. Ils sont capables de distinguer un observateur à 30-40 m avant de s'enfuir en toute discrétion. Il convient dès lors de se déplacer lentement en limitant les bruits, les gestes, en multipliant les arrêts et les observations aux jumelles, avant de s'approcher de la plaque et finalement de la retourner.

Ces plaques présentent également l'avantage d'offrir sécurité et quiétude pour les individus en période de mue, ceci permettant la récolte de mues puis leur identification.

IV.1.3. Dates des relevés herpétologiques

Les dates de prospections ciblées sur les amphibiens et les reptiles sont consignés au sein du tableau ci-dessous :

| Date d'intervention | Intervenant | Secteur d'intervention |
|---------------------|-------------|---------------------------|
| 08/02/2023 | T. WALTZER | Amphibiens + pose plaques |
| 28/03/2023 | T. WALTZER | Amphibiens |
| 09/05/2023 | T. WALTZER | Amphibiens et reptiles |
| 23/05/2023 | T. WALTZER | Amphibiens et reptiles |
| 05/06/2023 | T. WALTZER | Amphibiens et reptiles |

IV.2. Résultats

IV.2.1. Amphibiens

Au niveau du fossé, les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces d'amphibiens :

- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- La Grenouille verte (*Pelophylax kl.esculentus*).

La Grenouille rousse n'a été que de manière anecdotique, essentiellement dans la partie aval du fossé. La reproduction de cette espèce sur le fossé n'a pu être attestée de manière certaine, en effet lors des prospections réalisées au printemps 2023 il a été noté la présence de plusieurs individus de petite taille de poissons siluriformes, connus pour être des prédateurs des amphibiens.

La Grenouille verte est établie de manière plus importante, de nombreux chanteurs ayant pu être entendu une grande partie du printemps et de l'été sur les berges du fossé, tout particulièrement au niveau de son franchissement par la ligne électrique où les conditions d'ensoleillement sont les meilleures.

IV.2.2. Reptiles

Au cours des inventaires deux espèces de reptiles ont pu être recensées au sein des zones d'inventaires :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

L'Orvet fragile a été localisé à plusieurs reprises sous des plaques herpétologiques ou sous des abris naturels, le long des lisières bordant l'III et l'Andlau.

Le Lézard des murailles a essentiellement été observé en rive droite de l'III le long de la lisière de l'Aulnaie-frênaie bordant le cours d'eau. Visible au début du printemps lorsque la végétation est clairsemée, sa localisation devient plus compliquée en période estivale.

Ici l'espèce profite surtout des habitats anthropiques d'Eschau et de Fegersheim où ses populations doivent être les plus denses et se dispersent le long des différentes lisières

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGERSHHEIM

Localisation des observations et des aires vitales de l'herpétofaune - rives de l'Andlau



CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGRERSHEIM

Localisation des observations et des aires vitales de l'herpétofaune - rives de l'III



Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

V. État initial de l'aire d'étude – avifaune

V.1. Méthodologie d'inventaire de l'avifaune

V.1.1. Méthodologies d'inventaire de l'avifaune

V.1.1.1. Inventaires semi-quantitatifs par points d'écoute

La méthode des points d'écoute représente une méthode standardisée permettant de réaliser des recensements qualitatifs et semi-quantitatifs de l'avifaune nicheuse. Elle s'inspire très largement de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) qui a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode repose sur **deux passages d'échantillonnages** (avril et entre mi-mai et mi-juin) de 15 minutes sur un point fixe visant à repérer les couples nicheurs, lors de conditions climatiques favorables (absence de vent et de pluie). Cet échantillonnage permet ainsi d'obtenir un inventaire qualitatif et semi quantitatif de l'avifaune en période de nidification d'un secteur donné.

Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). Sur la fiche de relevé, le point ou la station peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur. Ce système de notation à l'intérieur d'un cercle facilite le repérage spatial des individus contactés.

A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Les 2 sessions de dénombrement doivent être réalisées strictement au même emplacement, qui aura été préalablement repéré sur un support cartographique à l'aide de GPS.

La première, réalisée en début de printemps permet de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces. La seconde réalisée plus tard en saison permet de dénombrer les migrateurs plus tardifs.

Les comptages doivent être effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

V.1.1.2. Exploitation des données

Ce travail de terrain n'a pas la prétention de dresser une liste exhaustive des espèces présentes sur les différentes zones concernées par les inventaires, ce qui nécessiterait plusieurs années de prospection. Toutefois, celui-ci rend compte assez précisément des enjeux liés à l'avifaune rencontrée sur la zone d'étude, suffisamment pour détecter des espèces rares et patrimoniales.

Le fait de retourner plusieurs fois sur les mêmes points d'échantillonnage a permis, outre le recensement d'un plus grand nombre d'espèces, de préciser pour une même espèce son statut de nidification.

Méthode de caractérisation du potentiel de nidification de l'avifaune

Les critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction sont ceux de l'*Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer et Blair, 1997)* tels que définis ci-après :

Nidification possible *

- Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification,
- Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction,
- Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

Nidification probable *

- Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit,
- Parades nuptiales,
- Fréquentation d'un site de nid potentiel,
- Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte,
- Présence de plaques incubatrices,
- Construction d'un nid, creusement d'une cavité.

Nidification certaine *

- Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention,
- Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête),
- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges),
- Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir,
- Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes,
- Nid avec œuf(s),
- Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

V.1.1.3. Échantillonnage, fréquence des écoutes

La localisation et le nombre des points d'écoute sont définis préalablement au cours de la stratégie d'échantillonnage. La superficie de la station d'écoute représente l'unité élémentaire d'échantillonnage. Cette superficie n'est pas figée, le rayon de la station d'écoute étant dépendant du seuil de détectabilité des oiseaux variant en fonction de l'espèce. Les stations d'écoute doivent être suffisamment éloignées et disposées de telle sorte que leurs superficies ne se superposent pas afin de ne pas prendre en compte un individu plusieurs fois. Le type de projet, son incidence potentielle et la superficie de la zone à étudier impose donc le nombre de stations d'écoute à réaliser.

Dans le cadre de ce projet, seuls deux points d'écoute ont été réalisés en tenant compte à la fois du type d'habitats en présence mais également des caractéristiques projetées du projet :

- Un point d'écoute a été réalisé au niveau de la lisière entre les zones de prairies et le boisement rivulaire au nord de la station d'épuration de Fegersheim ;
- Un point d'écoute a été réalisé en bordure de la ripisylve de l'III à proximité du fossé d'Eschau.

La localisation des points d'écoute réalisés au sein de l'aire d'étude du projet est présentée sur la carte des résultats des recensements de l'avifaune.

V.1.1.4. Recherche de nids

Une vérification de la présence de site de nidification de rapaces ou de corvidés a été effectuée sur l'ensemble des zones arborées des différents secteurs du projet.

V.1.2. Dates d'inventaires

| Date d'intervention | Intervenant | Thème |
|---------------------|-------------|--|
| 08/02/2023 | T. WALTZER | Recherche de nids |
| 09/05/2023 | T. WALTZER | Inventaires de l'avifaune (point d'écoute n°1) |
| 05/06/2023 | T. WALTZER | Inventaires de l'avifaune (point d'écoute n°2) |
| 07/08/2023 | T. WALTZER | Cantonnement autres espèces |

V.2. Résultats

V.2.1. Recherches de nids - cavités

Dans le cadre de cette étude nous avons réalisé une expertise approfondie de la ripisylve de l'III à proximité de la confluence avec le fossé d'Eschau, des opérations d'abattages d'arbres pouvant être nécessaire dans le cadre de la réalisation des travaux.

Dans ce cadre nous avons expertisés l'ensemble des arbres situés dans un rayon de 50 mètres de part et d'autre du fossé, à la recherche de nids et de cavités de pics au cours du mois de février 2023 à une date où la visibilité n'était pas réduite par le feuillage des arbres.

Ces prospections ont permis de noter plusieurs structures de nidification :

- 2 nids de rapaces et/ ou de corvidés dans le houppier de Chêne pédonculé dont un utilisé par un couple de Buse variable en début de saison de reproduction mais qui a par la suite été abandonné ;
- Plusieurs cavités arboricoles utilisables par les pics et dont au moins un était utilisé comme site de reproduction pour l'Étourneau sansonnet.



Figure 9 : exemple de cavité de pic observé dans la ripisylve de l'III. Fegersheim, mai 2023.

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGRERSHEIM

Localisation des observations de nids et de cavités arboricoles utilisables par l'avifaune



Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

V.2.2. Résultats

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des espèces contactées lors de la mission d'inventaire de l'avifaune présente au sein de l'aire d'étude élargie du projet.

| Espèce | | Points d'inventaire | | | Enjeu de protection | | Enjeu de conservation | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|--|---|---------------|
| Nom vernaculaire | Nom scientifique | 1 Rives de l'III | 2 Rives de l'Andlau | Hors point d'écoute | Directive Oiseaux | Protection nationale (Arrêté du 29 octobre 2009) | Liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine | Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace | ZNIEFF Alsace |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | * | * | | | Ch - V | | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | | * | | | Article 3 | NT | | |
| Foulque macroule | <i>Fulica atra</i> | → | | | | Ch, art 3* | | | |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | | * | | | Article 3 | NT | EN | |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | | → | | | Ch - V | | | |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | * | → | | Annexe I | Article 3 | VU | NT | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | | * | | | Article 3 | | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | * | * | | | Article 3 | | | |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | | | * | | Article 3 | | | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | | * | | | Ch, art 3* | | | |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | * | | | | Ch, art 3* | | | |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | | * | | | Article 3 | | | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | | * | | | Article 3 | | | |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | * | * | | | Article 3 | | | |
| Sitelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | | → | → | | Ch - V | | | |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | * | * | | | Ch - V | | | |
| Etourneau sansonnet | <i>Stumus vulgaris</i> | * | | | | Ch - V | | | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | | * | | | Article 3 | | | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | * | | | | Article 3 | | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | * | | | | Article 3 | VU | | |

| | | | |
|------------------------------|----|----|---|
| Richesse spécifique par zone | 19 | 14 | 2 |
|------------------------------|----|----|---|

| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| Statut de l'espèce au sein de l'aire étudiée | * | Reproduction probable ou certaine |
| | * | Reproduction possible |
| | → | Individu en déplacement |
| | * | Recherche alimentaire |

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en Alsace - Chapitre Les Oiseaux nicheurs (2015)

Espèces menacées de disparition en Alsace :

- RE Récemment éteint
- CR En danger critique
- EN En danger
- VU Vulnérable

Autres catégories :

- NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée sans mesures)
- LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
- NE Non évaluée

ZNIEFF Alsace : Liste déterminante des espèces justifiant la désignation de ZNIEFF, IMAGO 2009.
* espèces d'oiseaux déterminantes potentiellement reproductrices en Alsace

Pour les statuts de protection :

Europe : Directive 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive

France : Arrêté du 29 Octobre 2009 - version consolidée du 06 décembre 2009
Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté :

- Article 3 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction
- Ch, art3* espèce chassable et non commercialisable ;
- Ch - V espèce chassable et commercialisable
- Article 6 : désairage exceptionnelle sous autorisation pour permettre l'exercice de la chasse au vol

V.2.3. Analyse et discussions

La richesse spécifique observée témoigne de la disponibilité restreinte de sites de nidification pour l'avifaune au sein des aires d'études du fait d'une superficie relativement restreinte mais également des enveloppes périphériques aux aires d'études majoritairement dominées par les grandes cultures ou les zones fortement urbanisées (habitations ou zones d'activité).

Sans surprise, l'avifaune recensée au niveau des points d'écoute est **dominée par un cortège d'espèces à affinités anthropiques et forestières peu exigeantes** envers le type de peuplement forestier. On retrouve une continuité de présence des espèces nichant dans les zones arbustives denses qui sont assez bien représentés sur les zones forestières de l'aire d'étude (Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Rougegorge familier, Merle noir, etc...).

La ripisylve de l'III abrite encore quelques gros arbres (Chêne pédonculé, Orme lisse, Saules...) qui possèdent des structures potentiellement utilisables pour l'avifaune. Ainsi plusieurs cavités de pics et des nids de rapaces et/ou de corvidés en place dans le houppier de certains arbres.

On notera l'absence d'espèces de milieux plus ouverts et prairiaux comme le Bruant jaune, le Tarier pâtre ou encore la Pie-grièche écorcheur.

Au sein des différentes zones d'inventaires ce sont ainsi au moins 18 espèces qui sont considérées comme nicheuses « possibles », « probables » ou « certaines » au sein de l'aire d'influence périphérique du projet et **9 sont considérées comme uniquement de passage** (halte migratoire, chasse ou simple passage en vol).

Parmi ces 18 espèces dont le statut de nidification est au moins possible, **toutes sont des espèces communes**, non menacées et non inscrites à aucune liste de référence régionale de quelque nature qu'elle soit : Liste Rouge Alsace des Oiseaux menacés (ODONAT, 2014), liste des espèces déterminantes ZNIEFF Alsace ou Directive « Oiseaux ».

Ces espèces communes, malgré le statut de protection dont elles jouissent pour la plupart, ne seront pas traitées plus en détail par la suite car non considérées comme potentiellement impactées par le projet au point de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de leurs populations locales.

Ce point s'explique par le fait que ces espèces soient :

- Non menacées, en bon état de conservation ;
- Représentées par des populations locales aux effectifs étoffés ;
- Peu exigeantes en termes d'habitats ou inféodées à des habitats largement répandus dans les environs de la zone impactée ;
- Capables de report vers des habitats conservés, créés ou améliorés à leur intention ;

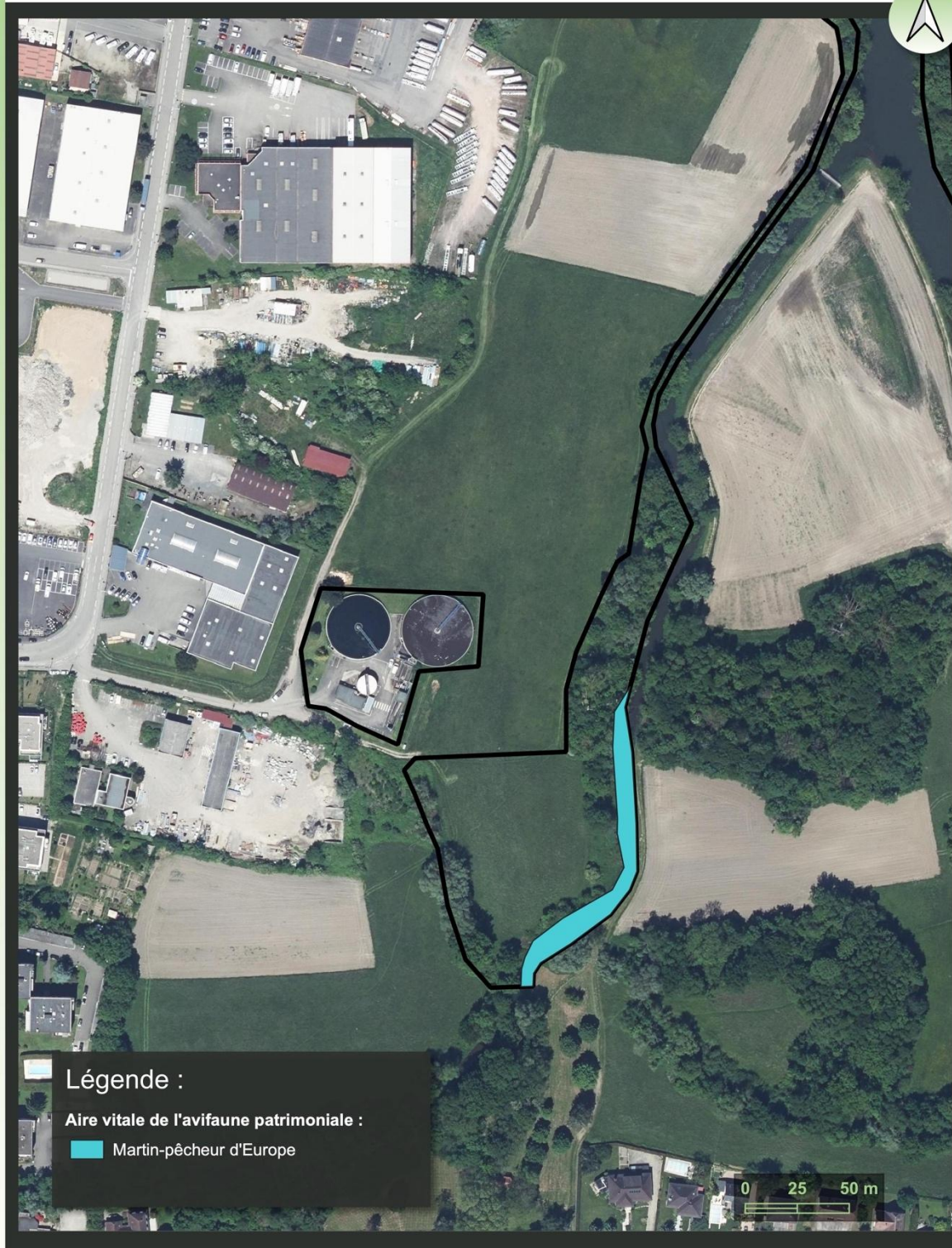
On notera toutefois la présence d'une espèce patrimoniale jugée comme potentiellement nicheuse à proximité de l'aire d'étude :

- **Le Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*), considéré comme **quasi-menacé (catégorie « NT »)** sur la liste Rouge des oiseaux nicheurs menacés d'Alsace inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et nicheur potentiel sur l'Andlau (mais en dehors de la zone concernée par le projet).

Cette espèce est ainsi considérée comme nicheuse à proximité des aires d'études et utilisant de manière ponctuelle le site d'étude au cours de leur cycle biologique.

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGRERSHEIM

Localisation des aires vitales de l'avifaune patrimoniale - rives de l'Andlau



Légende :

Aire vitale de l'avifaune patrimoniale :

■ Martin-pêcheur d'Europe

Créée le : 4 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

VI. État initial de l'aire d'étude – mammalofaune

VI.1. Méthodologie d'inventaire des mammifères

VI.1.1. Méthodologies d'inventaire des mammifères (hors chiroptères)

VI.1.1.1. Inventaires de la petite faune

L'expertise de la petite faune a visé exclusivement en la recherche de la Musaraigne aquatique et du Muscardin en bordure de l'Andlau et de l'III.

Prospections spécifiques Muscardin

La recherche spécifique du Muscardin a essentiellement été réalisée en période hivernale ou automnale, en recherchant au sein des buissons ou des ronciers bas et denses les nids d'été encore occupés souvent par les jeunes individus en cette période.

La découverte de ce genre de structures doit permettre de prouver à la fois la présence de l'espèce mais également de préciser les milieux potentiellement occupés par le Muscardin sur les zones de prospections.

Afin de maximiser les chances de contact avec l'espèce, la pose de « nest-tubes » a été réalisé.

Afin de statuer sur la présence de l'espèce sur les différentes zones d'étude, nous avons disposé des tubes « nids » (nest-tubes) au sein des secteurs les plus favorables pour le Muscardin. Ces « nest-tubes » sont des tubes en plastiques de 25 à 30 cm de long au sein desquels sont placés une planchette en bois et qui sont fixés dans la végétation dans un milieu a priori favorable au Muscardin. Ce dispositif qui simule une branche creuse peut rapidement être colonisé par le Muscardin qui y construit alors son nid « d'été » ; c'est la découverte de ce nid qui permet alors de constater la présence de l'espèce.

23 tubes ont été placés le long de la ripisylve de l'III et de l'Andlau au mois de mars puis vérifiés entre mai et septembre à raison d'une fois par mois.



Figure 10 : exemple de « nest-tube » disposé au sein de l'aire d'étude.

Prospections spécifiques Musaraigne aquatique

État de l'art

La Musaraigne aquatique, du fait de sa discrétion liée à son mode de vie et à sa petite taille, est une espèce particulièrement difficile à détecter en l'absence de méthodologies spécifiques.

Il existe aujourd'hui de nombreuses méthodes de détection de l'espèce, la plus efficace étant sans conteste la pose de pièges spécifiques permettant de capturer les individus vivants. Cette technique présente toutefois plusieurs inconvénients :

- La première est liée à la réglementation existant autour de l'espèce, la Musaraigne étant protégée au niveau national, sa capture est soumise à l'obtention d'une autorisation préalable délivrée par la DREAL Grand-Est suite à l'aval du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ;
- La seconde est liée au métabolisme de l'espèce qui la rend particulièrement vulnérable à toute forme de stress qui peut rapidement conduire à la mort de l'animal si les pièges ne sont pas relevés plusieurs fois par jour.

Pour faire face à ces problématiques plusieurs méthodes de détection indirecte ont été développées : **La pose des pièges collecteurs de poils** ; dans ce cas ce sont les poils de l'espèce qui sont collectés au sein d'un dispositif spécifique et qui sont par la suite identifiés sous microscope à l'aide de toute une série de préparatifs visant à caractériser les motifs des poils, propre à chaque genre, voire chaque taxon. Cette méthode, développée par plusieurs auteurs (Debrot en suisse, ... Teerink en Angleterre) est néanmoins particulièrement longue et fastidieuse, celle-ci nécessitant de nombreuses coupes et réalisation d'empreintes de la structure externe des poils sur un support solide à identifier sous loupe binoculaire.

La recherche d'indices de présence au sein des milieux favorables ; dans ce cas c'est une recherche des coulés, empreintes ou fèces (crottes) qui est effectuée directement sur le terrain. Cette technique est très aléatoire, à la fois du fait du risque de confusion avec d'autres espèces, mais également du fait du caractère temporaire de ces indices de présence, notamment du fait du milieu de vie de la Musaraigne aquatique ; la moindre montée du cours d'eau est susceptible d'effacer toute trace de passage des micro-mammifères.

La pose de matériel photographique ; ici l'on cherche à photographier l'espèce dans son milieu de vie. En dehors de la pose d'un piège photographique, qu'il est aisé de placer au sein d'un ouvrage hydraulique, beaucoup moins dans un contexte plus naturel sans support d'attache du dispositif, la pose d'un appareil photographique numérique associé à un dispositif de barrière infra-rouge, déclenchant la prise de photographie lors du passage d'un individu est une solution intéressante. Néanmoins cette technique demande une certaine patience, notamment dans la recherche de l'endroit parfait et nécessite surtout l'achat d'un matériel onéreux, qu'il est compliqué de laisser en bordure de cours d'eau plusieurs jours d'affilées...

L'une des techniques les plus récentes, consiste à essayer de détecter **la présence de l'espèce à partir de l'ADN environnemental** ; pour ce faire **des échantillonnages d'eau** sont réalisés et sont ensuite transférés à un laboratoire spécialisé. Cette approche, baptisée « Barcoding ADNe » est basée sur **l'extraction de l'ADN contenu dans un échantillon d'eau puis à son amplification à l'aide d'un couple d'amorce spécifique à l'espèce cible**. Cette méthode particulièrement fiable, apporte des précisions quasiment sans appel sur la présence/absence de l'espèce au sein d'un environnement particulier.

L'une des techniques les plus utilisées aujourd'hui dans la recherche de l'espèce, car présentant le meilleur rapport qualité/prix est la **pose de tubes collecteurs de fèces** réalisés d'après la méthode développée par Churchfield (Carter P. & Churchfield S., 2006. *The Water Shrew Handbook*, The Mammal Society. The Mammal Society. 1-36 p.).

Cette méthode consiste à récolter des fèces de l'espèce au sein d'un dispositif adapté ; l'espèce est attirée au sein du tube collecteur avec de la nourriture appréciée de la Musaraigne aquatique (morceau de poisson, gammare, crevettes, pupes d'asticots...) ; lors de sa prise alimentaire l'espèce a alors tendance à déféquer dans le dispositif. Les fèces sont ensuite prélevées et identifiées sous loupe binoculaire. Cette technique, bien que non fiable à 100% permet toutefois dans la majeure partie des cas à détecter l'espèce quand celle-ci est présente au sein d'un habitat favorable.

Dans le cadre de cette étude nous avons pris le parti d'utiliser la méthodologie de collecte de fèces, cette technique relativement fiable étant par ailleurs bien maîtrisée par l'Atelier des Territoires et présentant dans le cadre de cette étude, le meilleur rapport qualité/prix.

Les tubes ont été disposés sur des secteurs potentiellement utilisables par la Musaraigne aquatique, (bord de cours d'eau et/ou végétation rivulaire), ici constitués par les bords de l'Andlau et du fossé à Eschau, ainsi que les fossés forestiers latéraux. Les tubes ont été appâtés et laissés sur place durant une période d'environ 7 jours, puis ont été relevés ; les fèces ont ensuite été collectées, déterminées et analysées sous microscope.

La présence de la Musaraigne aquatique est avancée uniquement lorsque les fèces collectées présentent un faisceau de caractéristiques « indéniables » de l'espèce (taille, forme, odeur et contenu caractéristiques). Dans le cas de fèces ne présentant pas un nombre suffisant de critères différentiels, la caractérisation de la présence de l'espèce est déterminée comme « incertaine ».



Figure 11 : exemples de dispositifs de caractérisation de présence de la Musaraigne aquatique. Mertzwiller, avril 2018.

Les critères différentiels sont tirés de la littérature spécialisée disponible (Carter P. & Churchfield S., 2006. *The Water Shrew Handbook*, The Mammal Society. The Mammal Society. 1-36 p. Marchesi P, M. Blant & S. Capt eds. 2011. *Mammifères de Suisse – Clés de détermination*. Fauna-Helvetica 21, CSCF & SSBF, Neuchâtel.)

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGERSHHEIM

Localisation des dispositifs de recherche de la Musaraigne aquatique et du Muscardin - rives de l'Andlau



Créée le : 3 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À FEGERESHEIM

Localisation des dispositifs de recherche de la Musaraigne aquatique et du Muscardin - rives de l'III



Créée le : 3 - 10 - 2023

SOURCES – Géoportail

VI.1.1.2. Méthodologie d'évaluation du potentiel de présence de gîtes à chiroptères

Méthodologie d'évaluation :

Évaluation du potentiel de présence de chauves-souris au sein des bâtiments

Dans le cadre de cette étude, l'Atelier des Territoires a été sollicité pour la réalisation d'inventaires du potentiel chiroptérologique et ornithologique des bâtiments des stations d'épuration de Fegersheim, de Geispolsheim et de Plobsheim devant faire l'objet d'opérations de démolition suite à la construction de la nouvelle station d'épuration.

Dans ce cadre une inspection détaillée des structures utilisables par les chauves-souris de chaque ouvrage a été réalisée.

VI.1.2. Dates d'inventaires

| Date d'intervention | Intervenant | Thème |
|---------------------|-------------|---|
| 28/03/2023 | T. WALTZER | Recherche de nids Muscardins et Écureuil / Pose de nest-tubes |
| 28/03/2023 | T. WALTZER | Pose dispositifs Musaraigne aquatique |
| 05/04/2023 | T. WALTZER | Relevés tubes |
| 05/04/2023 | T. WALTZER | Relevés dispositifs Musaraigne aquatique |
| 02/05/2023 | T. WALTZER | Pose dispositifs Musaraigne aquatique |
| 09/05/2023 | T. WALTZER | Relevés dispositifs Musaraigne aquatique |
| 09/05/2023 | T. WALTZER | Relevés tubes |
| 05/06/2022 | T. WALTZER | Relevés tubes |
| 25/07/2023 | T. WALTZER | Pose dispositifs Musaraigne aquatique |
| 01/08/2023 | T. WALTZER | Relevés dispositifs Musaraigne aquatique |
| 07/08/2023 | T. WALTZER | Relevés tubes |
| 15/09/2023 | T. WALTZER | Relevés tubes |
| 15/09/2023 | T. WALTZER | Prospection bâtiment – chauves-souris |

VI.2. Résultats

VI.2.1. Résultats des recherches spécifiques

VI.2.1.1. Prospections « Muscardin »

Les recherches ciblées sur le Muscardin n'ont donné lieu à aucune découverte de présence ou d'indices de présence au sein de l'aire d'étude malgré des disposition a priori favorables de certaines lisières forestières.

VI.2.1.2. Prospections « Musaraigne aquatique »

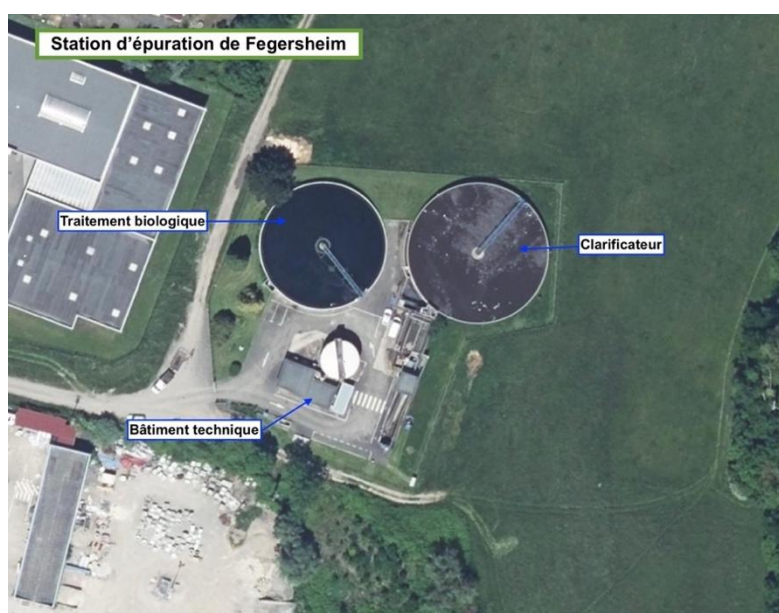
L'ensemble des dispositifs à fèces ont été disposés sur les berges de l'Ill et de l'Andlau au sein de l'aire d'influence immédiate durant environ une semaine et, ce à trois reprises au cours de l'année 2023.

Ces prospections n'ont donné lieu à aucune collecte de fèces présentant des caractéristiques de la Musaraigne aquatique, l'espèce est ainsi considérée absente de cette portion de l'Ill et de l'Andlau.

VI.2.1.3. Résultats de l'évaluation du potentiel de présence de gîtes à chiroptères

Descriptif des bâtiments de la station d'épuration de Fegersheim :

La station d'épuration est composée de deux bassins de traitement des eaux (bassin de traitement biologique et clarificateur), d'un bâtiment technique en dur et d'un Algeco ainsi que de plusieurs structures nécessaires à la gestion des eaux usées.

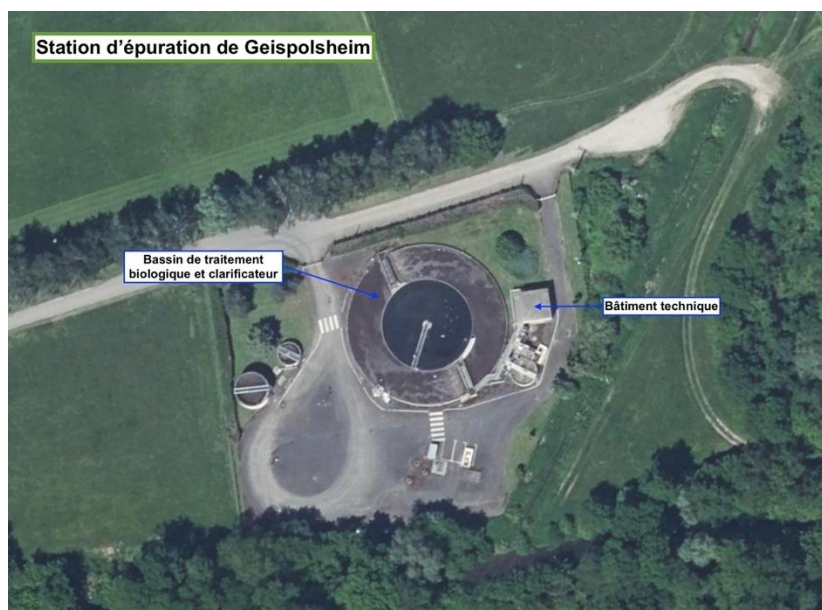


Les prospections effectuées n'ont permis de mettre en évidence aucune structure potentiellement utilisable par les chauves-souris, même pour un gîte de transit.

L'ensemble des bâtiments de la station d'épuration de Fegersheim sont considérés comme d'intérêt faible voire nul pour le gîte des chauves-souris.

Descriptif des bâtiments de la station d'épuration de Geispolsheim :

La station d'épuration de Geispolsheim est composée d'un bassin de traitement des eaux (bassin de traitement biologique et clarificateur central), d'un bâtiment technique ainsi que de plusieurs structures nécessaires à la gestion des eaux usées.

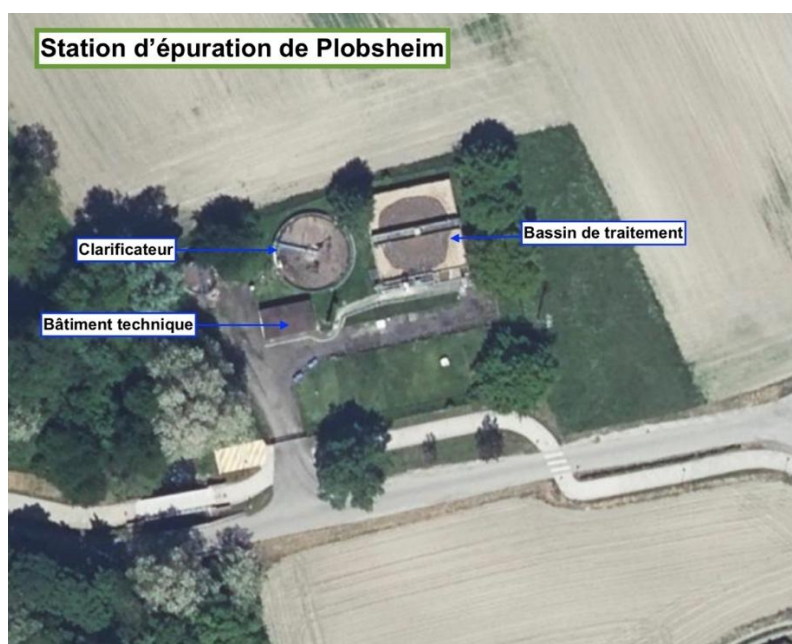


Les prospections effectuées n'ont permis de mettre en évidence aucune structure potentiellement utilisable par les chauves-souris, même pour un gîte de transit.

L'ensemble des bâtiments de la station d'épuration de Geispolsheim sont considérés comme d'intérêt faible voire nul pour le gîte des chauves-souris.

Descriptif des bâtiments de la station d'épuration de Plobsheim

La station d'épuration de Plobsheim est composée de deux bassins de traitement des eaux (bassin de traitement biologique et clarificateur), d'un bâtiment technique en dur et de plusieurs petits ouvrages nécessaires à la gestion des eaux.



Les prospections effectuées n'ont permis de mettre en évidence aucune structure potentiellement utilisable par les chauves-souris, même pour un gîte de transit.

L'ensemble des bâtiments de la station d'épuration de Plobsheim sont considérés comme d'intérêt faible voire nul pour le gîte des chauves-souris.

VI.2.2. Potentiel de présence de gîtes à chiroptères

Du fait d'une possible nécessité d'accès aux bordures du fossé au niveau de sa confluence avec l'III dans le cas d'un éventuel curage, nous avons procédé à une caractérisation du potentiel en gîte pour les chiroptères des arbres situés en rive gauche (au sud) se prolongeant au sein de la ripisylve de l'III.

Les quelques arbres bordant le fossé possèdent un diamètre relativement restreint et ne **possèdent pas de structures particulièrement favorables pour le gîte des chauves-souris.**

Ces arbres bordant le fossé, composés d'individus de Frêne, d'Aulne glutineux et d'Érable sycomore sont présentés sur les photographies ci-dessous.



Malgré l'absence de potentiel pour la présence de gîte à chiroptères, les éventuels abatages devront être effectués en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.

Bibliographie

Études ou documents spécifiquement analysés pour la rédaction du rapport :

/

Documents utilisés dans le cadre des inventaires ou de l'analyse des données naturalistes :

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Aguilar J.D. & Dommanget J.-L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces. 2e édition. D&N, Lausanne, Paris : 463 p.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. Patrimoines naturels, 61. 171 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.C., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. Atelier Technique des Espaces Naturels. 179 p.

Bournérias M., Arnal G. & Bock C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 639 p.

Braun-Blanquet J., 1968. L'école phytosociologique Zuricho-Montpelliéraine et la S.I.G.M.A. Vegetatio, 16, 1-78 p.

BUHLER, C., CIGLER, H., & LIPPUNER, M. - 2007 – Larves d'amphibiens de Suisse : Clé de détermination. Centre Suisse de cartographie de la faune. Fauna Helvética n° 18. 32 p.

Coray A. & Thorens P., 2001. Orthoptera. Identification. Fauna Helvetica 5. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel (CH). 236 p.

Commission Européenne DG Environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 15/2. 127 p.

CSA & ONF [coord.], 2004. Référentiel des habitats reconnus d'intérêt communautaire de la bande rhénane : Description, états de conservation & mesures de gestion. Programme LIFE Nature de conservation et restauration des habitats de la plaine rhénane. 158 p.

Duhamel G., 1998. Flore et cartographie des Carex de France. Ed. Boubée. 293 p.

DUGUET, R., & MELKI, F. – 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope (Mèze), Coll. Parthénope. 480 p.

DREAL Alsace, 2011. Espèces déterminantes supplémentaires pour la modernisation des ZNIEFF en Alsace. 15 p.

Grand D. & Boudot J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Haffner P., Kirchner F., Moncorps S. & Trouvilliez J., 2008. Communiqué de presse Liste rouge d'espèces menacées d'amphibiens et de reptiles de métropole. Paris. 26 mars 2008.

Haeuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

IUCN, MNHN – 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France : chapitre Amphibiens et Reptiles de métropole. 8 p.

Issler E., Loyson E. & Walter E., 1965 (réed. 1982). Flore d'Alsace, Plaine rhénane et Sundgau. Société d'Etude de la Flore d'Alsace, Strasbourg. 621 p.

Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L., Duvigneaud J. & Vanden Berghen C., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes), 5ème édition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique. 1165 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.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. *EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire – CEREMA Centre-Est, 2018. Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134 p.

MIAUD, C., & MURATET, J. - 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA Editions. 200 p.

MURATET, J. – 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine : guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

Muller S. [Coord.], 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 168 p. (Patrimoines naturels, 62)

Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : Habitats forestiers. Volume 1 : 423 p. et volume 2 : 339 p. La Documentation Française.

Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2002a. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation Française. 457 p.

Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2002b. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales. La Documentation Française. 345 p.

MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle), 2008. Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine. MNHN - Comité Français UICN pp. 3-7.

ODONAT (coord.), 2009. Liste d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF de deuxième génération. 120p.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF/LPO. Paris. 560 p.

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

THIRIET J et VACHER, JP (coord), 2010. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace*, BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.

